

# MATEMÁTICA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Alessandra Querino da **Silva**  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)  
Brasil  
[alessandrasilva@ufgd.edu.br](mailto:alessandrasilva@ufgd.edu.br)

Aline Martins Candia da **Silva**  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)  
Brasil  
[alinne.martins@hotmail.com](mailto:alinne.martins@hotmail.com)

Ana Regina Pires **Calfa**  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)  
Brasil  
[ana.reginacalfa@hotmail.com](mailto:ana.reginacalfa@hotmail.com)

Rodrigo Soares **Rodrigues**,  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)  
Brasil  
[rodrigo.sro@hotmail.com](mailto:rodrigo.sro@hotmail.com)

Rosana Almeida **Alves**  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)  
Brasil  
[aarosana@yahoo.com.br](mailto:aarosana@yahoo.com.br)

**Resumo:** Este trabalho tem por objetivo apresentar a Matemática (mágicas matemáticas) enquanto um instrumento lúdico de ensino-aprendizagem da matemática e suas propostas para sala de aula. Para tanto serão trabalhados alguns conteúdos específicos de Matemática por meio de truques de Matemática, buscando tornar o estudo de matemática mais atraente e prazeroso ao estudante. Esta abordagem se dará em forma de mini-curso, visando e ao mesmo tempo permitindo a efetiva participação e interação dos interessados na temática.

**Palavras-chaves:** Matemática; Ensino-Aprendizagem; Matemática.

## 1. INTRODUÇÃO

A Matemática tal como é apresentada no ensino básico acarreta inúmeras dificuldades à aprendizagem. O atual contexto de ensino (tradicional) coloca a matemática alienada à vida social dos estudantes o que certamente contribui para aversão dos indivíduos a esta disciplina. A discussão desta realidade deve envolver diversas dimensões. Medeiros e Silva (2010) colocam

algumas indagações que sem sombras de dúvida devem pautar as discussões, são elas: “Quais as aplicações da matemática? Quando essa aprendizagem é significativa? Enquanto professores, que papel deve-se assumir no processo de ensino-aprendizagem deste conteúdo? Que motivações se podem trazer para sala de aula?” (MEDEIROS, SILVA, 2010, p. 1).

A falta de motivação para os estudos é um dos principais condicionantes a uma aprendizagem significativa. Há de se convir que exposições orais e escritas reproduzidas de forma idêntica aos livros, apresentações de fórmulas a serem memorizadas e enormes listas de exercícios<sup>1</sup>, nas quais os alunos devem simplesmente encontrar o “valor do  $x$ ”, sem contexto algum, dificilmente motivam alguém. É evidente que os problemas educacionais não se restringem apenas às salas de aula e estão colocados à sociedade em geral. Todavia dois aspectos em particular adquirem uma importância fundamental, a formação inicial e a formação continuada de professores, que devem contemplar as novas filosofias e metodologias de aprendizagem difundidas na literatura atual. A respeito da motivação para o estudo da Matemática, D’Ambrosio (1996) constata que:

*É muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepções, necessidades e urgências que nos são estranhas. Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta (D’AMBROSIO, 1996, p.31).*

É justamente de encontro a esta necessidade, de tornar o estudo da matemática mais atraente e prazeroso, que foi cunhada a proposta desse mini-curso. Ensinar a matemática dispondo-se do lúdico, utilizando de curiosidades, adivinhações e truques, a fim de evidenciar e ensinar os conteúdos matemáticos são os principais objetivos deste mini-curso. Desta forma, espera-se colocar significados aos estudos dos tópicos de Matemática e alcançar os objetivos atribuídos ao Ensino Básico:

*(...) identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e desenvolvimento da capacidade para resolver problemas (BITTAR E FREITAS, 2005, p.39).*

A metodologia de ensino-aprendizagem aqui proposta é denominada *matemágica*. A matemágica é encarada como uma estratégia em que o professor propõe ao aluno desafios interessantes, caracterizados por investigação e exploração de alguns conceitos matemáticos. Nessa metodologia, o aluno pode formular problemas, tornando a matemática um conhecimento mais próximo dele mesmo. Para Medeiros e Silva (2010):

*(...) ao se trabalhar com a matemágica e curiosidades no ensino da matemática tem-se o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender esta disciplina, mudando a rotina da sala de aula e permitindo a formulação de problemas desafiantes que incentivem o aprender mais (MEDEIROS, SILVA, 2010, p. 1).*

---

<sup>1</sup> Os chamados exercícios de fixação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) também sugerem que a matemática seja explorada por meio de jogos, generalizações e representações matemáticas, e não por procedimentos puramente mecânicos. Por meio de situações problemas diversificadas, espera-se que o ensino de matemática, permita dar significados à linguagem e às idéias que a cercam (BRASIL, 1998).

A matemática vai de encontro com estas idéias. A matemática aprendida através da mágica é definida como o prazer de aprender matemática trazendo mais uma maneira interessante de abordar os conteúdos matemáticos. Todavia a utilização de mágicas para ensinar matemática é algo que deve ser muito bem direcionado e com finalidades específicas, pois qualquer tipo de atividade diferenciada que não tenha seu objetivo bem esclarecido pode ter resultados contrários ao almejado.

Busca-se assim, que a curiosidade espontânea e muitas vezes ingênua do educando se desenvolva e se transforme através da prática em uma curiosidade crítica. Logo se deseja que os dizeres aqui colocados se coadunem com os de Freire (1993) de que “quando a prática é tomada como curiosidade, então essa prática vai despertar horizontes de possibilidades. [...] Esse procedimento faz com que a prática se dê a uma reflexão e crítica” (FREIRE, 1993, p. 40).

Neste mini-curso será dada ênfase ao despertar da formação de atitudes na aprendizagem matemática, através de truques e desafios envolvendo manipulações numéricas, apresentando curiosidades que estimulem a busca de soluções, o exercício da criticidade e da intuição e a criação e recriação de estratégias.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

O mini-curso proposto consistirá em três etapas. A primeira baseia-se na teorização e integração dos conceitos da matemática. Na segunda etapa formam-se grupos com o intuito de refletir, analisar e discutir como a matemática funciona. Neste momento, a discussão centra-se na matemática utilizada para fazer o truque funcionar. Na terceira etapa, compartilham-se as dúvidas e descobertas feitas pelos participantes, a fim de incentivá-los a encontrar a matemática envolvida em cada truque, e se necessário, realizar intervenções para que haja uma compreensão significativa sobre a matemática. Alguns dos truques que serão abordados nesta oficina foram extraídos de Sampaio e Malagutti (2008) e de Medeiros e Silva (2010):

### **1º Mágica-Lendo seu pensamento**

Convida-se um voluntário para a realização da mágica. Em seguida, auxilia-o a seguir a seguinte sequência:

1. Pense em número de dois algarismos;
2. Troque os dois algarismos de lugar, obtendo outro número;
3. Faz o maior menos o menor.
4. Apresentada uma tabela com números de 0 a 99, pedimos ao mesmo que veja as letras gregas contidas ao lado de cada número da tabela.
5. Após essas etapas descobriremos qual a letra que acompanha o número obtido através do cálculo realizado.

## 2° Mágica-enquanto você pensa em pizza, eu descubro a sua idade!

1. Primeiro de tudo, pense no número de vezes por semana que você sente vontade de comer pizza (tente pensar em mais de uma vez, mas menos que dez);
2. Multiplique esse número por 2;
3. Some 5;
4. Multiplique o resultado por 50;
5. Se você já fez aniversário este ano, some 1761, se ainda não fez, some 1760;
6. Agora, subtraia os quatro dígitos do ano que você nasceu do resultado que obteve;
7. Você deve ter obtido um resultado de três dígitos. O primeiro dígito desse resultado foi seu número original (o número de vezes que você pensa em comer *pizza* na semana) Os dois últimos números são SUA IDADE!!!

**3° Mágica-Adivinhando três dias consecutivos, escolhidos em segredo** Primeiramente mostramos a página de um calendário;

1. Pede-lhe que escolha mentalmente três dias consecutivos mas não os revele;
2. Solicita-lhe que calcule a soma dos três dias e informe o valor da soma
3. O mágico então revela quais foram os dias escolhidos pelo participante.

## 4° Mágica-Os calendários mágicos do apagão

Neste truque o mágico exhibe seqüencialmente cinco calendários. Cada calendário apresenta algumas datas destacadas a partir desses calendários é possível descobrir a data de aniversário de qualquer um dos participantes.

1. Tendo escolhido um voluntario para participar, pergunta-lhe se o dia de seu aniversário está destacado ou não;
2. Após exhibir os cinco calendários e ter ouvido as cinco resposta do participante o mágico pergunta ao mesmo qual é o seu signo do zodíaco.
3. Obtidas essas informações o mágico revela o dia e o mês que o participante faz aniversário.

## 5° Mágica-O nome da carta é:

1. Inicialmente, pede-se que um voluntário pegue uma caneta e uma folha de papel e escreva um número de três algarismos distintos e não nulos.
2. Solicita-se, então, que o participante inverta a ordem dos dígitos, isto é, os algarismos da unidade e da centena trocam de lugares, formando um novo número.
3. Em seguida, o mesmo deve subtrair um número do outro (o menor do maior).

4. A partir do resultado obtido, somar os algarismos da unidade, dezena e centena que o compõe.
5. O resultado dessa soma será o seu número.
6. Logo após, o apresentador tira cartas de um baralho e solicita ao participante que sinalize quando chegar ao número que ele obteve.
7. Antes de revelar esta carta, o apresentador escreve a resposta na lousa.

### **6° Mágica- Captando seu pensamento**

1. Neste truque, o mágico solicita que um participante escolha um dos três objetos que esta sobre a mesa em posição enumerada: 1, 2 e 3;
2. O mágico fica de costas para a mesa e pede para o participante que faça permutações com os objetos, sempre mudando dois objetos de cada vez e mencionando as posições que estão sendo permutadas;
3. Pede-se ao participante que escolha um dos objetos secretamente e o memorize;
4. Neste momento o apresentador, ainda de costas, solicita que seja feita mais uma permutação com os objetos não escolhidos e desta vez a permutação deve ser silenciosa;
5. O mágico volta-se para a mesa e indica ao voluntario o objeto escolhido por ele.

### **7° Mágica- Descobrindo o objeto**

1. O ministrante solicita aos participantes três objetos, que serão colocados sobre a mesa.
2. Em seguida convida-se um voluntário para participar do truque;
3. Solicita-se ao participante que solete o nome de um dos objetos mentalmente e conte o número de letras do mesmo.
4. Então, realizam-se algumas operações indicadas pelo apresentador.
5. Solicita-se que outro participante escolha um número de 1 (um) a 9 (nove) e o informe somente ao primeiro participante, onde este somará esse novo número com o valor que ele já obteve.
6. Informando o resultado final, o apresentador descobrirá qual foi o objeto e o número escolhidos pelos participantes.

## **3. RESULTADOS ESPERADOS**

Acredita-se que com a realização deste trabalho poderá se obter uma mudança no ensinar e no aprender de alunos/professores participantes.

Espera-se que com o mini-curso, os professores sintam-se mais seguros e capazes de fazer algo diferente sempre que o tradicionalismo se mostrar menos eficaz no que diz respeito a motivação e a apreensão da atenção dos alunos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de metodologias de ensino é fundamental para uma aprendizagem satisfatória. Dessa forma, acredita-se que ao final do desenvolvimento deste trabalho, os professores e demais participantes estarão mais motivados para lecionarem com criatividade, podendo assim contribuir para entusiasmar seus alunos no estudo da matemática, além de ajudá-los na busca de uma melhor compreensão de conteúdos, desenvolvendo o espírito criativo, raciocínio lógico e o modo de ver matemático.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M (2005). *Fundamentos e Metodologia de Matemática para os ciclos iniciais do Ensino Fundamental*. 2ª ed. Campo Grande: Editora da UFMS.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/ SEF, 1998.
- D'AMBROSIO, U (1996). *Educação Matemática: da teoria à prática*. São Paulo: Papirus.
- FREIRE, P. (1993). *Que fazer: teoria e prática em educação popular*. Petrópolis: Vozes.
- MEDEIROS, H. M.; SILVA, D. L (2010). *A arte dos enigmas matemáticos*. Disponível em: <[http://pibid.mat.ufrgs.br/instituto\\_gema/atividades/outros\\_e\\_jogos2010/matematica01.doc](http://pibid.mat.ufrgs.br/instituto_gema/atividades/outros_e_jogos2010/matematica01.doc)>. Acesso em: 25 nov. 2010.
- SAMPAIO, J. C. V.; MALAGUTTI, P. L. A (2008). *Mágicas, matemática e outros mistérios*. São Carlos: EDUFSCar.