

## A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA

*Felipe Dos Santos Belon*  
*Universidade do Estado da Bahia – Campus II*  
*f.sobrenatural@hotmail.com*

*Cássio Lopes Carneiro*  
*Universidade do Estado da Bahia – Campus II*  
*cassiolopescoite@gmail.com*

*Daniela Batista Santos*  
*Universidade do Estado da Bahia – Campus II*  
*dansantosd@yahoo.com.br*

*Joalisson Bahia Santana*  
*Universidade do Estado da Bahia – Campus II*  
*joalissonbahia@hotmail.com*

*Felipe Henrique Santana Da Silva*  
*Universidade do Estado da Bahia – Campus II*  
*felipehss446@gmail.com*

*Antonia Natanayana Lima Mesquita*  
*Universidade do Estado da Bahia – Campus II*  
*natanayana@hotmail.com*

### **Resumo:**

O presente relato tem como objetivo socializar algumas atividades desenvolvidas no “Projeto Matemática é Show”, realizado por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade do interior da Bahia. Entre os propósitos desse projeto, destacamos a utilização de atividades lúdicas para o ensino de Matemática, demonstrando aos estudantes da educação básica e à sociedade, que a Matemática está presente no seu dia-a-dia e pode ser aprendida de forma simples e descontraída. Assim, apresentamos os jogos: da “Onça”, “Avança com o Resto” e o “Jogo da Travessia”, que envolvem raciocínio lógico, estratégias de jogo e operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão). Podemos afirmar que, o público se sentiu mais atraído pela Matemática apresentada de forma lúdica e divertida, bem como, percebemos possibilidades de desenvolver um ensino para além de práticas meramente mecânicas.

**Palavras-chave:** Matemática; Ludicidade; Raciocínio lógico; Ensino; Aprendizagem.

### **1. Introdução**

A Matemática é uma disciplina que a maioria dos estudantes consideram difícil e/ou apresentam dificuldades de aprendizagem, pois, além do estigma historicamente construído de que é complicada, a metodologia utilizada pelo professor em sala de aula pode contribuir e/ou tornar agravante essa situação.

Nesse contexto, em conformidade com Lara (2003), acreditamos que os jogos podem ser um importante recurso para as aulas de matemática e contribuem positivamente para a construção de conceitos matemáticos de forma prazerosa e significativa. O que corrobora com o pensamento de Smole, Diniz e Candido (2007) quando chama atenção sobre as potencialidades dos jogos para a socialização e aprendizagem de conceitos, em particular, de Matemática. Para isso, Lara (2013) também chama atenção que é fundamental o planejamento, com objetivos bem definidos.

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite a alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios seu principal recurso didático. (SMOLE, DINIZ e CANDIDO 2007. Pg. 11)

Percebemos a importância dos jogos para o ensino, principalmente, pela possibilidade de diferenciar a prática pedagógica, oportunizando ao educando atividades lúdicas, interessantes e desafiadoras que possibilitam o amadurecimento para a resolução de problemas e o desenvolvimento cognitivo. Para isso, é essencial o papel do professor e um planejamento bem estruturado.

Entre as atividades propostas pelo projeto “Matemática é Show”, destacamos a comemoração do Dia Nacional da Matemática (6 de Maio), em homenagem ao professor de Matemática e escritor, Júlio César de Mello e Souza, que ficou conhecido pelo pseudônimo de Malba Tahan; e as atividades lúdicas para o ensino de Matemática que são pesquisadas, construídas e apresentadas pelos discentes do Curso de Licenciatura em Matemática, de uma Universidade do interior da Bahia.

Objetivamos mostrar aos estudantes, bem como a comunidade em geral, que a Matemática está presente em nossas vidas o tempo inteiro e que podemos romper com o preconceito que Matemática é difícil, aprendendo de forma simples, dinâmica e divertida.

Diante do exposto, socializamos a experiência desenvolvida no “Matemática é Show” a partir da apresentação de três jogos: Da Onça, Avança com o Resto e o Jogo da Travessia, que além de trabalharem conceitos básicos das operações da aritmética, envolvem desenvolvimento de estratégias e raciocínio lógico.

A relevância desse trabalho perpassa desde a possibilidade de trabalhar com os jogos para a construção de conceitos matemáticos, até a formação inicial dos discentes envolvidos

no projeto que vivenciaram atividades que integraram os três pilares da universidade: ensino, pesquisa e extensão. Para isso, tivemos como suporte teórico autores, tais como: Smole, Diniz e Candido (2007), Lara (2013), Brasil (1998), Borin (1996), dentre outros.

## 2. Projeto Matemática é Show em Ação

Esse projeto é constituído de duas fases, sendo a primeira voltada para a formação docente, e dessa forma é desenvolvido um debate referente ao ensino de Matemática a partir da apresentação de palestra, com um professor convidado. A segunda parte é a apresentação de atividades interessantes para o ensino de Matemática, que é realizada de forma pública para a comunidade em geral e ocorre na praça da cidade e/ou em escolas.

Destacamos que após a palestra, os discentes envolvidos na organização do referido projeto, apresentaram uma peça teatral, na qual foi encenado um dos contos de Malba Tahan, o “Conto dos Cinco Discos”, do livro “O Homem que Calculava”. Neste conto, um rei precisava escolher o esposo de sua filha, e para isso, propõe um desafio para três príncipes, podendo casar-se com a princesa, aquele que vencer o desafio.

Na segunda parte do “Matemática é Show” tivemos as apresentações das atividades didáticas para a comunidade. Mas, até chegar esse momento, temos a etapa de construção da mesma, na qual pesquisamos e/ou desenvolvemos atividades e materiais. Posteriormente, apresentamos ao coletivo do projeto, as pesquisas e produções, a fim de realizarmos experimentações e reflexões acerca das atividades planejadas. Todo esse processo é realizado sob orientação da coordenadora.

A apresentação pública foi bastante interessante, pois, os estudantes e pessoas da comunidade em geral participavam das atividades com entusiasmo. Muitas crianças, jovens e adultos que passavam pela praça, ficavam curiosos e se aproximavam dos stands e, ao verem os jogos, brincavam e aprendiam Matemática de forma diferenciada. Os estudantes do Ensino Fundamental II começaram a fazer desafios entre si, como forma de testar seus conhecimentos e o raciocínio lógico.

Salientamos que, os professores que estavam acompanhando os seus alunos, demonstraram grande curiosidade em descobrir os detalhes de cada um dos jogos apresentados, mostrando interesse em aprendê-los para uma possível utilização na sua práxis.

Assim, percebemos que as pessoas em geral acabaram por se interessar mais na aplicação dos conceitos matemáticos com atividades que geralmente não fazem parte do cotidiano escolar.

Notamos também que, no que diz respeito ao Jogo Avança com o Resto, o qual trabalha as operações fundamentais da Matemática, principalmente a Divisão e a Multiplicação, a maioria das pessoas que passaram pelo stand evitou bastante participar dele, e os que participaram, apresentaram dificuldades na realização das operações.

Esse fato, nos desperta para as seguintes questões: Como esses conhecimentos estão sendo trabalhados pelos professores em sala de aula? Ou ainda, o que poderia está impedindo que esses alunos aprendam esses conceitos básicos? Há a possibilidade destes alunos apresentarem algum tipo de dificuldade de aprendizagem e, nesse caso, é preciso avaliação com profissionais especializados para que a escola possa oferecer um ensino que atenda as necessidades especiais. Caso não haja essa situação, podemos buscar alternativas didáticas que possam diferenciar a práxis.

Nesse sentido, os jogos como estratégia de ensino para a Matemática podem contribuir positivamente para a aprendizagem, permitindo a esses estudantes, um melhor aproveitamento intelectual na referida disciplina, principalmente porque o jogo é “Uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um fazer sem obrigação externa e imposta, embora demande exigências, normas e controle”. (BRASIL, 1998, p. 47)

### 3. Os Jogos e a Matemática

Vivemos em um mundo tecnológico, onde há diversos equipamentos eletrônicos interessantes e divertidos que prendem a atenção dos alunos e, quando estes se deparam com aulas monótonas não têm interesse em aprender, principalmente em relação a Matemática, a qual, na maioria das vezes, tem o seu ensino pautado no paradigma do exercício (professor explica o conteúdo, dá exemplos, passa atividades que serão resolvidas conforme o modelo apresentado).

Nesse sentido, é importante que os docentes busquem diferentes alternativas didáticas para diversificar as aulas, no intuito de atrair a atenção e estimular o interesse das crianças e dos jovens em aprender Matemática.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46)

Por esse motivo, a utilização de jogos educativos vem ganhando espaço nas escolas, tendo em vista que, permite ao estudante uma melhor familiarização e contextualização dos conteúdos trabalhados, principalmente no que diz respeito à Matemática, já que podem fazer com que os discentes consigam aprender de forma mais rápida e fácil os conceitos da disciplina, que estejam sendo abordados nesses jogos.

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p.9)

Notamos que a utilização dos jogos pode contribuir na aprendizagem dos conceitos matemáticos e permite perceber que os conteúdos formais trabalhados em sala de aula podem, sempre que possível, ser contextualizados, além disso, o aprendizado se torna mais prazeroso quando é promovido por meio de atividades lúdicas.

O jogo é, portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu [...] jogando, elas chegam a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência. (PIAGET 1976, p. 160)

É neste sentido, que foi realizado o projeto Matemática é Show, suscitando discussão a respeito das metodologias que os professores usam e/ou devem utilizar em sala de aula para trabalhar com seus alunos, e como podem unir o lúdico às teorias e conceitos matemáticos, para tornar as aulas mais dinâmicas e, conseqüentemente, fazendo com que os estudantes tenham papel ativo na construção dos seus conhecimentos matemáticos.

Também ocorreram pesquisas, a fim de encontrar os jogos que poderiam ser utilizados e, quais as suas aplicações na Matemática, avaliando os conceitos matemáticos que poderiam ser trabalhados por meio deles. Posteriormente, os jogos encontrados foram testados,

analisados e, quando necessário, passaram por algumas adequações. Assim, colocamos em ação a questão da pesquisa, que deve nortear a vida acadêmica de um estudante universitário, pois, a universidade possui como seus três pilares, o ensino, a pesquisa e a extensão.

Como o objetivo do “Matemática é Show” é mostrar os conhecimentos matemáticos em ação dentro e fora da escola, buscamos em nossas pesquisas, encontrar jogos nos quais os participantes pudessem perceber a Matemática envolvida. Dentre os jogos encontrados, decidimos aplicar o Jogo da Onça, o Avança com o Resto e o Jogo da Travessia, jogos que envolvem estratégias, operações matemáticas e raciocínio lógico. Em meio a essas pesquisas, descobrimos também, algumas informações interessantes a respeito da origem e da história de alguns jogos.

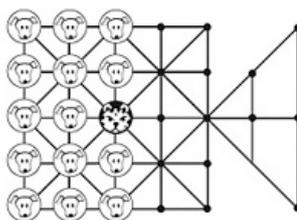
### 3.1 Apresentação dos jogos

Apresentamos aqui os três jogos que aplicamos no projeto, para que seja possível a compreensão dos mesmos e dos seus objetivos.

#### 3.1.1 O Jogo da Onça

O *Jogo da onça*, teve que atravessar o oceano para chegar ao Brasil, ele faz parte da família de jogos Tigres e Cabras, vindos da Índia e do Ceilão (atual Sri Lanka), em que a dupla de jogadores tem números diferentes de peças, com forças distintas. Este jogo se popularizou no Brasil entre diferentes etnias indígenas. Seus tabuleiros eram desenhados no próprio chão, e eles usavam pedrinhas ou grãos como peças.

Os materiais que utilizamos para a montagem desse jogo, foram: 1 tabuleiro, feito com uma folha de isopor com aproximadamente 4cm de espessura, dois emborrachados (E.V.A.) colados lado a lado sobre essa folha de isopor, sobre os quais foi desenhado o tabuleiro conforme o modelo abaixo e, 14 peças iguais representando os cachorros, e uma peça maior, representando a onça, as quais foram feitas utilizando discos de papelão.



O jogador que tem a onça inicia a partida. Movimenta sua peça para qualquer um dos pontos adjacentes, isto é, pode escolher qualquer direção, movendo-se por uma casa a cada vez. A onça pode capturar o cachorro saltando por cima dele em direção a uma casa vazia. Neste caso retira-se a peça saltada do tabuleiro.

A onça pode fazer saltos duplos ou triplos, capturando mais de um cachorro numa mesma jogada, tal como acontece no Jogo de Damas. O cachorro anda pelo tabuleiro da mesma forma que a onça, só não pode saltar sobre ela. Ganha quem primeiro conseguir atingir seu objetivo: a onça capturar 5 cachorros ou os cachorros imobilizarem a onça.



Neste jogo, podemos abordar noções de direção como a diagonal, por exemplo. Ao jogarem, os alunos buscavam entender os caminhos que poderiam percorrer com os cachorros de maneira a imobilizar a onça com mais facilidade, ou posicionar a onça em lugares adequados onde a mesma pudesse “atacar” os cachorros sem ser pega por eles, e assim, criavam estratégias próprias.

Foi bastante proveitoso a aplicação desse jogo, alguns alunos perceberam que a partir de uma quantidade mínima de cachorros seria impossível capturar a onça, mostrando que possuem um conhecimento sobre relação entre conjuntos. Além do desenvolvimento do raciocínio lógico e a construção de estratégias.

### 3.1.2 Jogo Avança com o Resto

O *Avança com o resto*, é um jogo composto por um tabuleiro que contém números fora de ordem, um dado e peões de cores diferentes.

36	15	77	52	65	11	91
24						12
43						83
						59
86	39	41			FIM	45
21		98			73	23
0		19			81	17
75		71			96	88
33		34			80	76
18		26	44	51		35
95						62
61	30	58	29	67	49	97

Figura 8. Tabuleiro do jogo da avançada com o resto.  
Fonte: Foto do autor.

O tabuleiro do jogo foi construído utilizando uma folha de isopor com espessura aproximada de 4cm, sobre a qual, foram colados dois emborrachados (E.V.A.) posicionados lado a lado. Sobre estes emborrachados foi desenhada a trilha numérica, seguindo o modelo mostrado acima.

Para uma boa visualização em meio ao grupo de pessoas, não poderia ser utilizado um dado de tamanho pequeno, por isso, foi construído um dado de tamanho maior utilizando uma folha de papel duplex, tinta e cola, e para representar os peões de cada um dos jogadores, foram utilizados dois pequenos bonecos de cores diferentes.

Cada jogador inicia o jogo colocando o peão na casa 43. O primeiro jogador lança o dado e constrói uma divisão onde: o dividendo é o número da casa e o divisor é o do dado. O peão andará a quantidade de casas correspondente ao resto dessa divisão. O segundo jogador executa o mesmo passo a passo, alternando as jogadas. Ganhará o jogo quem chegar primeiro ao fim da sequência. Quem errar a divisão perde a vez e quem cair no zero retorna ao início da trilha.



Esse jogo permite desenvolver o conceito de múltiplos e divisores, das operações de divisão e multiplicação, desenvolver o teorema do resto, de forma simples e divertida.

### 3.1.3 Jogo Travessia do Rio

Figura 10 – Apresentação do Jogo da Travessia do Rio no projeto

Figura 9 – Jogo da Travessia do Rio  
Fonte: Foto do autor.  
© Jogo Travessia do Rio, criado por Wilhelm Stern, e consiste em atravessar todos os integrantes do grupo composto por: mãe, pai, filhos, um policial e um prisioneiro para o outro lado do rio de acordo com algumas regras pré-estabelecidas.



O barco só pode transportar duas pessoas de cada vez, porém existem critérios. Os participantes do jogo devem se atentar as informações para iniciar a travessia. Essas são:

- ✓ Somente o pai, a mãe e o policial sabem pilotar o barco.
- ✓ A mãe não pode ficar sozinha com os filhos.
- ✓ O pai não pode ficar sozinho com as filhas.
- ✓ O prisioneiro não pode ficar sozinho com nenhum integrante da família.
- ✓ O barco só pode transportar duas pessoas por vez.



Na montagem desse jogo, foi utilizada uma folha de isopor semelhante às citadas anteriormente e, para simular a vegetação das margens do rio, escolheu-se duas folhas de material emborrachado (E.V.A.), na versão grama campo, que foram coladas sobre o isopor, de maneira que cobrisse toda a superfície de uma das suas faces. Posteriormente, foi feito um recorte nesta mesma face, com aproximadamente 20cm de diâmetro, de modo que fosse criada uma concavidade simbolizando o leito do rio.

Utilizando cola de silicone, foram fixados nesta concavidade, um papel celofane de cor azul, sobreposto por outro transparente, representado assim, a água do rio e, o barco foi confeccionado com isopor e duplex. As árvores foram feitas com duplex verde (copa) e papelão (tronco) e fixadas nas margens do rio. Já o grupo de personagens do jogo foi representado por bonecos de diferentes cores.

O Jogo da Travessia do Rio demonstrou-se muito interessante, as pessoas ficavam curiosas em conhecer o jogo e envolvidas na busca de estratégias para ganhar o mesmo. Dessa forma, acreditamos que o referido jogo pode ser utilizado como um recurso didático nas aulas de Matemática, pois, visa o desenvolvimento e o exercício do raciocínio lógico por parte dos estudantes. Ele está perfeitamente relacionado com a disciplina Matemática, já que, ao contrário do que muitas pessoas pensam, os saberes e aplicações desta área de conhecimento não se resumem em apenas resolver cálculos de forma direta.

Os jogos de estratégia favorecem a construção e a verificação de hipóteses. As possibilidades de jogo são construídas a partir destas hipóteses que vão sendo elaboradas pelos sujeitos. Quando o sujeito executa uma jogada, leva em conta o universo das possibilidades existentes para aquela jogada. Nesse processo, quanto mais o sujeito analisa, executa e toma decisões sobre as possibilidades, coordenando as informações que ele vai obtendo no jogo, melhor jogador ele se torna, pois é capaz de “enxergar” as várias possibilidades. A análise de possibilidades favorece, também, a previsão e/ou antecipação no jogo (GRANDO, 2000, p. 41)

Percebemos que nesse tipo de jogo, as estratégias construídas potencializam o raciocínio lógico, o que é muito importante, pois, permite que as pessoas analisem as condições e/ou regras e criem possibilidades de resolução quando se encontrarem diante situações problema, o que está em consonância com os jogos aqui apresentados.

Assim é salutar perceber a importância da utilização do jogo como possibilidade pedagógica que pode contribuir para um melhor ensino e aprendizagem em Matemática, tanto para os estudantes, como para a sociedade em geral, pois os jogos envolvem ativamente o

participante permitindo-o mobilizar saberes e construir e/ou reconstruir outros conceitos matemáticos.

#### 4. Considerações Finais

A participação no Projeto “Matemática é Show” possibilitou um ambiente de múltiplas aprendizagens, tanto para os visitantes quanto para nós, discentes do Curso de Licenciatura em Matemática. Foi bastante proveitosa a apresentação das atividades do projeto, pois, ao mesmo tempo que ensinamos também aprendemos.

Entendemos que nosso maior ganho como futuros professores de Matemática, foi adquirir conhecimentos a respeito de como a forma de se trabalhar esse componente curricular em sala de aula, pode influenciar no interesse que nossos futuros alunos poderão ter em aprender a disciplina, esta que até hoje, é tida como vilã por muitos estudantes e até mesmo por pessoas da sociedade em geral.

Foi possível mostrar a todos, que “o mundo vive a Matemática,” e que todos nós a utilizamos a todo instante. Assim, ao revisitar o objetivo do projeto podemos afirmar que foram superados, essa experiência ímpar nos permitiu perceber a necessidade de fazermos a diferença no ensino de Matemática no cotidiano e, que apesar de todas as dificuldades que sabemos que existem, devemos contornar as adversidades e buscar desenvolver um ensino de Matemática voltado para a formação da cidadania.

Para isso, ressaltamos que é fundamental investimentos na formação docente, tanto inicial, quanto continuada, de modo que o professor possa ter condições de utilizar diferentes metodologias na sua práxis, em especial os jogos.

Acreditamos que ações como essas são fundamentais para que os futuros professores possam de fato perceber a indissociabilidade entre teoria e prática, vivenciando experiências que podem contribuir para que os jovens e crianças, possam dizer, “eu gosto de Matemática” e percebam a importância desta para a sua vida.

#### 5. Referências

BRASIL, Ministério da Educação e do desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Matemática)*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BORIN, J. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática*. São Paulo – SP: IME-USP, 1996.

GRANDO, R.C. *O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula*. Campinas: FE/UNICAMP. Tese de Doutorado, 2000. 183p. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Matematica/tese\\_grando.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Matematica/tese_grando.pdf)> acesso em 14/12/2015.

LARA, Isabel Cristina Machado de. *Jogando com a matemática*. São Paulo: Rêspel, 2003.

PIAGET, Jean. *A formação de símbolo na Criança: Imitação, jogo, imagem e representação*. Tradução de Álvaro Cabral e Cristiane Oiticia. Rio de Janeiro, Zahar, 1976.

SMOLE, Kátia Smole, DINIZ, Maria Ignez, CÂNDIDO. *Jogos de Matemática de 1º ao 5º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007a. (Série Cadernos do Mathema - Ensino Fundamental).