

## A MATEMÁTICA DO JOGO BOZÓ

Thatiana Sakate Abe - UFMS

**RESUMO:** O Bozó é um jogo de estratégia, que oferece uma combinação de sorte com raciocínio lógico, apesar da complexidade de suas regras, seu mecanismo é simples e direto, assim, o jogador precisa saber planejar seus lançamentos, desenvolver estratégias, refletir diante das possibilidades de ocorrência das faces e escolher a melhor pontuação para ter mais chances de vencer. Pode ser desenvolvido pelo professor de matemática em séries distintas, dependendo do objetivo a ser atingido e dos conceitos a serem trabalhados como operações elementares, tábua de Pitágoras, Análise Combinatória, Probabilidade, Estatística, regularidades, padrões, geometria, múltiplos e divisores. Do ponto de vista pedagógico, se apresenta como um rico instrumento facilitador na aprendizagem, pois desperta a simpatia daquele aluno sem aptidão matemática, porque no jogo, nem sempre aqueles alunos tidos como “bons de matemática”, tem melhor desempenho, além de desenvolver no aluno certa agilidade mental e raciocínio lógico. O jogo tem um aspecto lúdico que motiva e desperta o interesse do aluno, mas deve ser trabalhado de forma adequada, como alerta os PCN, o jogar por jogar não surte efeito educativo, deve vincular-se aos processos de aprendizagem, com compreensão e significado, pois assim, permite que os alunos assumam uma postura crítica diante da situação apresentada, onde ele se torna mentor da construção do saber, desenvolvendo a capacidade de pensar, refletir, analisar, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las com autonomia, e o que é melhor de uma forma divertida, desmistificando a Matemática. Assim, neste trabalho, a partir do jogo Bozó, serão sugeridos alguns caminhos e alguns exemplos de como o jogo pode ser utilizado como ferramenta pedagógica, que ajude os alunos, a verem a matemática de uma forma mais divertida, e possam a partir daí compreendê-la, e a se interessar por ela.

**Palavras-chave:** Jogo Bozó. Resolução de Problemas. Educação Matemática.

A nova realidade da educação exige um aprimoramento constante, assim, no anseio de dinamizar suas aulas e envolver os alunos numa aprendizagem mais significativa, os professores sempre buscam técnicas alternativas à aula expositiva. Assim o jogo, do ponto de vista pedagógico, se apresenta como um rico instrumento facilitador na aprendizagem e “produtivo para o aluno no sentido de desenvolver sua capacidade de pensar, refletir, analisar, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las, com autonomia e cooperação” (Grando, 1997).

A proposta de jogos como recurso metodológico, através da perspectiva da Resolução de Problemas, procura contribuir para a reciclagem de conhecimentos relacionados com a Educação Matemática, pois o jogo tem um aspecto lúdico que motiva e desperta o interesse do aluno em aprender e pode vir a extrapolar as fronteiras da sala de aula.

No ambiente do jogo é impossível que o aluno tenha uma atitude passiva, ele assume uma postura crítica diante da situação apresentada, assim, ele se torna mentor da construção

do saber, desenvolvendo a capacidade de pensar, refletir, analisar, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las com autonomia.

O professor pode assumir a postura de expectador e mediador interferindo na apresentação de novas situações que forcem a reflexão que conduzam a novas descobertas, sem nunca apresentar a resposta correta.

De acordo com os PCNs, Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, do Ministério de Educação e Cultura (MEC), em relação à inserção de jogos no ensino de Matemática, pontuam que estes *“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 de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...]”* PCN’s (1998,p. 46).

Nesse contexto, através da Resolução de Problemas o jogo se torna uma importante ferramenta para o ensino da matemática, pois permite aos alunos compreenderem as relações e proposições matemáticas por si mesmos de uma forma divertida. Como afirma Malba Tahan (1968), *“Para que os jogos produzam os efeitos desejados, é preciso que sejam de certa forma, dirigidos pelos educadores”*, ou seja, o jogar por jogar não surte efeito educativo.

O objetivo do jogo em sala de aula não é apenas ensinar a jogar, ele precisa vincular-se aos processos de aprendizagem e ajudar o aluno a construir o seu conhecimento.

“No caso particular da matemática, entre as finalidades práticas do jogo de classe, podemos destacar: **1) Desperta a simpatia pela matemática:** o jogo de classe faz com que o aluno (sem aptidão matemática) perca, por completo, qualquer sentimento de aversão por essa ciência. O aluno, treinado no jogo, interessa-se pelo resultado da partida, pelas vitórias de seu time (ou pela vitória) e passa a gostar da matemática. O jogo de classe dignifica a Escola. **2) Cálculo mental:** O jogo de classe, aplicado à matemática, desenvolve no aluno certa agilidade mental. O aluno adquire acentuada habilidade para o cálculo mental – o que é de grande utilidade para a aprendizagem. **3) Cultivo da imaginação:** certos jogos visam especialmente o cultivo da imaginação e tornam os alunos vivos e desembaraçados”. (MALBA TAHAN, 1961).

Nesse contexto, o trabalho aqui proposto ocorre através de um jogo chamado Bozó, que significa: certo jogo de dados, segundo o Mini Aurélio Século XXI (2000, p. 107), e suas regras foram geradas a partir de alterações do jogo General que, como o Hooligan e o Iate, são umas das muitas variantes de um jogo de dados muito antigo chamado Yam, muito difundido no Brasil pela Grow nos anos 1970 e apresenta algumas semelhanças com o jogo de Poker,

pois o resultado dos dados imita algumas de suas combinações, como o full hand, a seguida e a quadra.

O Bozó é um jogo de estratégia, que oferece uma combinação de sorte com raciocínio lógico, apesar da complexidade de suas regras, seu mecanismo é simples e direto, assim, o jogador precisa saber planejar seus lançamentos, desenvolver estratégias, refletir diante das possibilidades de ocorrência das faces e escolher a melhor pontuação para ter mais chances de vencer.

O jogo é muito difundido nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde o Bozó é jogado por crianças e adultos de todas as idades, inclusive pelos índios que habitam a região, como foi registrado pelos pesquisadores Maurício Lima e Breno Nogueira em seu projeto Jogos Indígenas do Brasil, porém em outros estados do Brasil pouca gente tem conhecimento deste jogo.

### **As regras do jogo**

O jogo é composto por cinco dados, um copo qualquer desde que não seja transparente, usualmente é utilizado o de couro ou de chifre de boi, papel e caneta para registrar os pontos.

Pode ser jogado em duplas ou individuais, e não há limite de jogadores, porém muitos jogadores tornam o jogo muito demorado, o que não é interessante se a intenção é pedagógica, o ideal seria jogar em dois (um contra o outro) ou em quatro (dupla contra dupla).

O objetivo do jogo é completar todas as dez casas do tabuleiro, portanto cada jogador tem direito a três tentativas, em cada jogada, e pode parar quando lhe for conveniente, ou seja, ele pode parar na primeira ou na segunda tentativa e fazer sua pontuação.

Na primeira tentativa obrigatoriamente devem ser jogados todos os cinco dados, depois são separados os dados que são convenientes, e jogam-se novamente os dados que sobraram, isso poderá ser feito também na segunda e terceira tentativas, podendo inclusive jogar todos os dados novamente, mas após a terceira e última, a escolha da marcação deve ser efetuada.

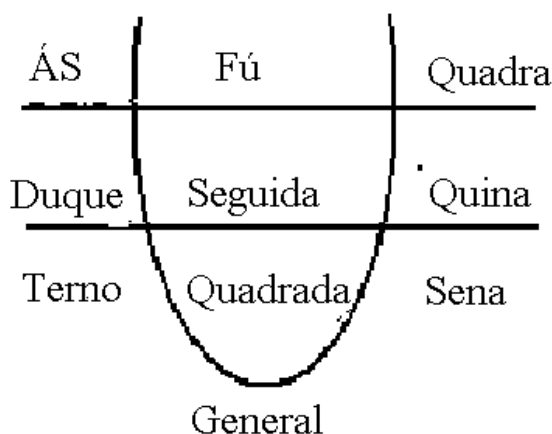
Em toda jogada deve se marcada uma das casas do tabuleiro, não existe uma ordem estabelecida, mas se não houver possibilidade de marcação, deve-se cancelar uma das casas ainda não marcadas, nesse caso o jogador perde o direito de marcar pontos nessa casa pelo resto da partida e quando se jogar em duplas, apenas após cada um deve fazer sua jogada, deve-se se fazer a escolha da melhor marcação no tabuleiro.

O jogador também tem a opção de “Pedir Baixo”, e só serão válidas as faces de baixo dos dados, mas essa escolha deverá ser feita antes de se levantar o copo.

Se conseguir Fú, Seguida, Quadrada ou General, na primeira jogada, é dito “de Boca”, e são adicionados 5 pontos ao valor original da casa, por exemplo: seguida na primeira jogada dos dados, chama-se “seguida de boca” e ao invés de 30 ganha-se 35 pontos.

O jogo termina quando todos os jogadores preencherem suas dez casas no tabuleiro, soma-se os pontos e ganha o jogador ou a dupla que obtiver mais pontos.

### Tabuleiro



### Como fazer a pontuação

**ÁS:** soma das faces de um, que conseguir em três tentativas, de 1 a 5 pontos;

**Duque:** soma das faces de dois, que conseguir em três tentativas, de 2 a 10 pontos;

**Terno:** soma das faces de três, que conseguir em três tentativas, de 3 a 15 pontos;

**Quadra:** soma das faces de quatro, que conseguir em três tentativas, de 4 a 20 pontos;

**Quina:** soma das faces de cinco, que conseguir em três tentativas, de 5 a 25 pontos;

**Sena:** soma das faces de seis, que conseguir em três tentativas, de 6 a 30 pontos;

**Fú:** Um grupo de dados com três faces iguais mais outro grupo com duas faces iguais, vale 20 pontos, se for Fú de Boca e vale 25 pontos, exemplos (2, 2, 2, 5 e 5) ou (6, 6, 6, 3 e 3);

**Seguida:** Cinco faces diferentes em seqüência, vale 30 pontos, e se for Seguida de Boca, vale 35 pontos, tem apenas duas possibilidades, (1, 2, 3, 4 e 5) ou (2, 3, 4, 5 e 6);

**Quadrada:** Um grupo de quatro dados com faces iguais, não importando o valor do quinto dado, vale 40 pontos e se for Seguida de Boca vale 45 pontos, exemplos (2, 2, 2, 2 e 6) ou (5, 5, 5 e 3);

**General:** Todas as cinco faces iguais, vale 50 pontos, e se for General de Boca , 55 pontos, exemplos (1, 1, 1, 1 e 1) ou (6, 6, 6, 6 e 6);

### Metodologia

Para trabalhar com jogos é necessário, que sejam trabalhados de modo a fazer o aluno ultrapassar a fase da mera tentativa e erro, ou de jogar por pura diversão. Por isso, a escolha da metodologia de Resolução de Problemas, por permitir a exploração do potencial dos jogos no desenvolvimento do aluno, como o raciocínio lógico, intuitivo, e não de forma mecânica, pois se deve incentivar, instigar o aluno a pensar no processo, e não jogar mecanicamente.

Na Resolução de Problemas, cada estratégia, ou jogada desencadeia um série de questionamentos, como: Esta é a única jogada possível? Se houver outra alternativa, qual escolher e porque escolher esta ou aquela? Terminado o problema ou a jogada, quais os erros e porque foram cometidos? Ainda é possível resolver o problema ou vencer o jogo, se forem mudados os dados ou as regras?

Ou seja, as situações do jogo representam uma boa situação-problema, desde que o professor saiba propor interessantes questões aos alunos, potencializando suas capacidades, para compreender e explicar conceitos matemáticos, seu papel muda de comunicador do conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, e principalmente incentivador do processo de construção do saber pelo aluno, apenas intervir dando questionamentos, que os levem a mudança de hipóteses, a descoberta de novos caminhos, mas nunca dar a resposta certa.

Um dos cuidados que o professor deve tomar, e que deve ser pré-requisito fundamental antes de introduzir um jogo em sala de aula, é o de estudá-lo previamente, o que só é possível jogando e pelas análises de suas próprias jogadas, é que o professor irá poder entender bem o jogo, saber das possíveis dificuldades que seus alunos encontrarão e ter condições de propor as questões certas para atingir o seu objetivo e que irão auxiliar seus alunos a construir seu saber através da análise das situações que se apresentam no decorrer do processo.

Ao se trabalhar com jogos através da Resolução de Problemas, o professor deve ter em mente que os resultados não virão de imediato e talvez encontre problemas, quanto ao questionamento de seu trabalho, por parte de superiores e até de pais de alunos, pois como Borin (2004, p.12) afirma: *quando usamos o jogo em sala de aula, o barulho é inevitável, pois só através de discussões, é possível chegar-se a resultados convincentes*, de fato, é nessa “bagunça construtiva”, que se dá o clima, e a motivação para o jogo, e para a aprendizagem.

*“Frente a um jogo de regras, por exemplo, em dupla, num tabuleiro de damas, ou em grupos maiores, brincado de “pega-pega” no pátio do colégio, ou ainda num desafio solitário como na Torre de Hanói, antes de mais nada, configuramos a situação como um a questão a ser pensadas para ser resolvida, dentro de um clima de diversão e entretenimento, o que favorece a motivação e o envolvimento, e , portanto, a percepção e o raciocínio”* (Oliveira, V.B., 2005).

O professor deve ter conhecimento que num jogo não existe uma estratégia vencedora, cada aluno constrói a sua, o importante é fazer com que o aluno as registre, para ter história das suas jogadas, poder refletir sobre elas, e assim desenvolve-las ainda mais, pois o importante é o processo, não o produto final.

### **Aplicando o Bozó**

Seguindo a metodologia, para se trabalhar com jogos, antes de começar a aplicação em sala de aula, jogamos o Bozó, discutimos e analisamos nossas próprias jogadas para compreender o jogo, e a partir daí conseguir propor questões que iriam auxiliar e incentivar os alunos a jogar, desenvolvendo seu raciocínio lógico e intuitivo, para não deixar que fiquem apenas no jogar por jogar, ou seja, por pura diversão, além, de poder fazer uma previsão das dificuldades que encontrariam, de início, no compreender das regras, e depois nos questionamentos que poderiam fazer em cima de suas jogadas.

A partir dessas discussões, o processo foi separado em dois estágios, o do Saber Jogar, período onde ele compreende e executa as regras, sem se dar conta das suas marcações, mas com o tempo, jogando, entra no estágio do Jogar Bem, onde já começa a fazer previsões, questionamentos, começa a analisar não só o seu jogo, mas o do seu oponente e a partir daí, o aluno formula e pratica suas estratégias, e é nesse momento que ocorre a aprendizagem e o desenvolvimento do seu raciocínio, que é o mais importante, e também elaboramos um roteiro de como melhor seria apresentado o jogo e suas regras em sala de aula.

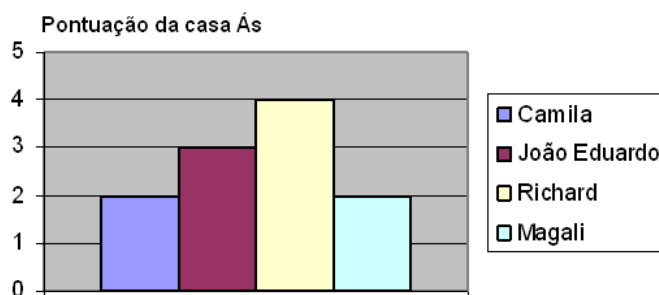
Na primeira experiência explicávamos primeiro as regras e depois eles jogavam em quatro (dupla contra dupla), porém percebemos que os alunos tiveram muita dificuldade em aprender a jogar, pelo fato do Bozó ter muitas combinações diferentes para cada casa do tabuleiro, e se tornou muito difícil a compreensão do jogo.

A solução foi explicar durante uma partida, daí então, dessa forma foi possível a compreensão do jogo, porém durante a explicação era inevitável que falássemos algumas estratégias, e também percebemos que em duplas, quando um já compreendeu o jogo, não deixa o seu parceiro tomar suas próprias decisões e assim aprender com seus erros e acertos, o desestimulando de certa forma.

A solução encontrada foi inicialmente explicar as regras passo a passo, para melhor compreensão e antes de jogar, cada um individualmente vai aprender a fazer a pontuação de cada casa.

A primeira casa é a do Ás, onde se coloca o valor da soma de todas as faces de um que se conseguir em três jogadas. Todos jogam e cada um anota em seu tabuleiro os pontos que fez, e os resultados também podem ser postos numa tabela e até em um gráfico, como nos exemplos abaixo, e assim você pode trabalhar com tabelas e gráficos.

	Ás	Duque	Terno	Quadra	Quina	Sena	Fú	Seguida	Quadrada	General	Total
<b>Camila</b>	<b>2</b>										
<b>João</b>	<b>3</b>										
<b>Richard</b>	<b>4</b>										
<b>Magali</b>	<b>2</b>										



Depois de preencher casa do Ás, faz-se o mesmo procedimento com as outras casas na sequência Duque, Terno, Quadra, Quina, Sena, Fú, Seguida, Quadrada e General, no final somam-se todos os pontos ganha quem fizer mais pontos.

Na segunda parte, os alunos continuam a jogar individualmente, porém com um diferencial, não haverá ordem de preenchimento das casas, ele vai escolher conforme a sua

jogada qual melhor pontuação fazer, lembrando que ao final de cada jogada deve-se preencher ou até anular, no caso de não haver possibilidade, uma das casas do tabuleiro.

Os alunos na primeira parte vão compreender como são feitas as jogadas, a marcação e a pontuação de cada casa, além das regras do “pedir baixo” e do “de boca”, já na segunda vai entender como funciona o jogo, e depois eles vão realmente jogar e o ideal é que inicialmente seja de dois (um contra o outro), para que não ocorram interferências em seu raciocínio, é a partir daí que o aluno começa a pensar estrategicamente, período onde o aluno passa do “saber jogar” para o “jogar bem”.

Um fator interessante, que percebemos, é que não são todos os alunos tidos como “os melhores” em matemática, são os melhores no jogo, o que serve de estímulo, e pode diminuir bloqueios apresentados por alguns alunos.

Quando a criança brinca, demonstra prazer, o jogo, é um grande laboratório, é interessante e desafiador, um modo diferente de aprender, assim aconteceu com muitos alunos. O Bozó utiliza principalmente a soma e a multiplicação, ganha quem obter mais pontos, assim, os alunos se esforçaram, se interessaram em aprender a somar e multiplicar corretamente, pois não queriam perder, e a todo momento, a cada jogada, além de conferir seu resultado também conferem o do seu adversário.

Muito melhor que uma lista de exercícios tradicional, num jogo de Bozó o aluno faz inúmeras contas, faz de cabeça, raciocina rápido, quer ter logo o resultado. Alguns alunos do quarto e quinto ano que não sabiam nem montar uma soma se sentiram motivados a aprender, pois precisavam saber se ganharam ou perderam, sem nenhuma obrigação e um aluno em particular espantou sua professora, pois segundo ela, ele nunca havia se interessado pelas aulas de matemática.

É claro que ao trabalhar com jogos, o barulho é inevitável, mas é uma bagunça construtiva, mas na fala da professora Fernanda Machado, quando apresentamos o jogo para seus alunos, em razão do desconforto de alguns professores que estavam presentes, *o barulho faz parte do jogo.*

### **Algumas possibilidades metodológicas do Bozó**

Quando se trabalha com jogos na educação, o que menos importa é o jogo em si, assim, dele extraímos muito mais, com seu baixo custo, apenas um copo e cinco dados, que podem ser confeccionados pelos alunos, podendo ser trabalhado noções de geometria, figuras



geométricas, área, valor posicional das faces dos dados (soma dos lados opostos sempre sete), geometria espacial.

O Bozó pode ser desenvolvido pelo professor de matemática em séries distintas, dependendo do objetivo a ser atingido e dos conceitos a serem trabalhados como múltiplos e divisores, operações elementares, tábua de Pitágoras, análise combinatória, probabilidade, estatística, regularidades, algebrização.

Nosso objetivo é que os conceitos aqui desenvolvidos com este jogo possam contribuir como recurso metodológico mais atraente para conteúdos já vistos.

Vejamos, na tabela abaixo, as possibilidades de pontuação das casas: ás, duque, terno, quadra, quina e sena:

	1 dado	2 dados	3 dados	4 dados	5 dados
Ás (face 1)	1	2	3	4	5
Duque (face 2)	2	4	6	8	10
Terno (face 3)	3	6	9	12	15
Quadra (face 4)	4	8	12	16	20
Quina (face 5)	5	10	15	20	25
Sena (face 6)	6	12	18	24	30

Perceba as regularidades da tabela, se somarmos as linhas e colunas:

	1 dado	2 dados	3 dados	4 dados	5 dados	Total	
Ás (face 1)	1	2	3	4	5	15	1x3x5
Duque (face 2)	2	4	6	8	10	30	2x3x5
Terno (face 3)	3	6	9	12	15	45	3x3x5
Quadra (face 4)	4	8	12	16	20	60	4x3x5
Quina (face 5)	5	10	15	20	25	75	5x3x5
Sena (face 6)	6	12	18	24	30	90	6x3x5
Total	21	42	63	84	105	315	21x3x5
	1x3x7	2x3x7	3x3x7	4x3x7	5x3x7	15x3x7	

As somas das colunas são sempre múltiplos de sete, que é uma característica interessante do dado, a soma dos seus opostos, é sempre sete. Os alunos aplicam bem no jogo, quando pedem baixo, usam a subtração, e múltiplos de três, pois se perceber a propriedade da soma dos equidistantes, sempre resulta três números iguais, em cada coluna, já nas somas em linha, são múltiplos de três e cinco, não esquecendo que são três as tentativas e são cinco os dados.

Na propriedade da soma de equidistantes está implícito, o termo, somas mágicas, que são somas de números aparentemente diferentes, que tem o mesmo valor, por exemplo, na

primeira coluna temos três somas mágicas do sete, (1 e 6, 2 e 5, 3 e 4), na segunda coluna, catorze, (2 e 12, 4 e 10, 6 e 8). É importante fazer o aluno explorá-las.

A primeira linha e coluna da tabela de possibilidades são múltiplos de um, a segunda linha e coluna são múltiplos de dois e assim em diante, que é a principal característica da Tábua de Pitágoras (tábua de multiplicação, que pode ter infinitos números, aplicável a qualquer multiplicação), portanto, trata-se então, de uma parte da Tábua:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144
13	13	26	39	52	65	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

E a Tábua de Pitágoras, tem alguns padrões interessantes, e explorá-los, como sugere o Ruy Madsen Barbosa, pode tornar a multiplicação estimulante, por exemplo, se escolher um número ao acaso, como o 70, e somarmos seus cantos, 54, 72, 66 e 88, temos 280, que é igual a  $4 \times 70$ , pegue qualquer outro, o 4, por exemplo, e somando os cantos  $1+3+3+9$ , encontramos 16, que novamente é  $4 \times 4$ ! Será que é válido, para qualquer número central?

Para verificação, é só sugerir cada aluno escolha seu número central e faça a soma, se todos verificarem que a soma dos quatro é o quádruplo do central, significa que descobriram um novo padrão.

E a partir daí o professor deve instigar e desafiar seus alunos a encontrarem outros padrões, fazer questionamentos, como: E se o número central estiver nas laterais, como o 4 (*de  $4 \times 1$* ) ou 3 (*de  $1 \times 3$* )? Se forem dois ou mais números centrais, o padrão seria o mesmo? Ao invés de apenas os números dos cantos, a soma de todos em volta, ou em cruz? Como fazer a verificação/prova do padrão?

Quando se fala em jogo de dados, já está implícita a probabilidade, aliás, foram com os jogos desse tipo, os chamados jogos de azar, que Pascal e Fermat, por correspondência, estudaram um antigo problema “dois jogadores com igual perícia são interrompidos

*enquanto jogam um jogo de azar por uma certa quantia de dinheiro. Dada a pontuação do jogo naquela altura, como deve ser dividida a aposta? ”. Começou, assim, um estudo sobre o total de pontos no lançamento de dados, sendo o início de fato a Teoria das Probabilidades, pois já vinha sendo estudada, pelos algebristas italianos Paccioli, Cardano e Tartaglia (séc.XVI), mas, que se limitaram apenas em resolver problemas.*

Assim, o Bozó também pode ser utilizado para o ensino de Probabilidade e Combinatória. O professor pode começar com questionamentos simples sobre chance em cima das escolhas de seus alunos no jogo, fazer atividades com caráter investigativo e só depois formalizar conceitos.

### **Conclusão**

Os jogos no ensino da matemática, tem tido a sua importância bastante questionada, pelo fato da criança realmente aprender matemática brincando, mesmo com a intervenção do professor, porém ao trabalhar a matemática por meio de jogos deve-se levar em conta a importância da definição dos conteúdos e das habilidades presentes nas brincadeiras e o planejamento de sua ação, fazendo com que o jogo não se torne um mero lazer.

O professor ao trabalhar com jogos deve valorizar seu papel pedagógico, desencadeando de um trabalho de exploração dos conceitos matemáticos, além da elaboração de estratégias de resolução de problema pelos alunos, sua mediação deve ser considerada. É necessário que se questione o aluno sobre suas jogadas e estratégias para que o jogar se torne um ambiente de aprendizagem e recriação conceitual e não apenas de reprodução mecânica do conceito, como ocorre na resolução de uma lista de exercícios, e é preciso, que se tome consciência, que é um processo lento e difícil, por isso, o mediador não deve desanimar.

Há muito mais a ser explorado no jogo Bozó, neste trabalho há apenas uma pequena amostra e alguns exemplos, de como pode ser utilizado como ferramenta pedagógica, espero que seja muito útil para professores e principalmente que ajude os alunos, a verem a matemática de uma forma mais divertida, e que possam a partir daí compreendê-la, e a se interessar por ela.

### **Referências Bibliográficas**

- EMERIQUE, P.S. Isto e aquilo: jogo e “ensinagem” matemática. **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. M. A.V. Bicudo (org.). São Paulo: Editora Unesp, 1999, p.185-198.
- GRANDO, R.C. A construção do conceito matemático no jogo. **Revista de Educação Matemática**. SBEM – SP, ano 5, no. 3, janeiro/97.
- HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar: combinatória, probabilidade**. 6.ed. São Paulo: Atual, 1993, v.5.
- DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática: 1ª a 5ª séries**. 3ª Edição. São Paulo: Ática, 1991, 175p.
- KRULIK, S., REYS, R.E. (Orgs) **A Resolução de Problemas nas Matemática Escolar**. Trad. H.H. Domingues, O. Corbo. São Paulo: Atual, 1997, 360p.
- BARBOSA, Ruy Madsen. **Aprendendo com Padrões Mágicos**. São Paulo: Publicações da SBEM-SP, 2000, 169p.
- POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Trad. H.L. de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.
- BORIN, J., **Jogos e Resolução de Problemas: Uma Estratégia para as aulas de matemática**. 5ª edição - 2004, São Paulo: IME-USP, vol. 06.
- SCHUWARTZ, G. M. **O processo educacional em jogo: Algumas reflexões sobre a sublimação do lúdico**. Licere, v.1., p.66-76,1998.
- BOZÓ. <http://www.barcelona.educ.ufrn.br/B.htm> - acesso em 20/fev./2009