

## BLUE & RED: UM JOGO DE ESTRATÉGIA E ESTATÍSTICA

*Fabiano dos Santos Souza*  
*UFF-INFES-PIBID*  
*fabiano\_souza@id.uff.br*

*Fernanda Angelo Pereira*  
*UFF-INFES-PIBID*  
*fernandap@id.uff.br*

*Rodrigo Albuquerque Tavares*  
*UFF-INFES-PIBID*  
*rodrigo\_tavares@id.uff.br*

### **Resumo:**

Esta exposição objetiva estimular os pesquisadores em Educação Matemática e professores da Educação Básica, a conhecerem um pouco mais sobre o campo da Educação Estatística por meio do Jogo Blue&Red. Nessa perspectiva, os profissionais terão nessa exposição a oportunidade de conhecerem essa proposta didático-pedagógica iniciando reflexões e discussões sobre alguns conceitos importantes das medidas de tendência central, assim como, algumas medidas de variabilidade por meio das situações de aprendizagem que envolvam esses conteúdos estatísticos que o jogo proporciona.

**Palavras chaves:** Educação Estatística; Educação Matemática; Práticas Escolares; Jogo; PIBID.

### **1. Introdução**

A utilização da Estatística nos dias atuais tem se tornado um elemento muito importante para a sociedade. Ela está presente em todos os componentes curriculares no mundo inteiro, e no Brasil, por exemplo, essas ideias surgem por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais com o bloco de Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Análise de Dados para o Ensino Médio. Esses blocos buscam uma integração de noções básicas de Estatística Descritiva com a Análise Combinatória e Probabilidade, fazendo com que o aluno construa seu conhecimento através de situações do cotidiano.

É importante proporcionar uma cultura estatística aos cidadãos por conta da quantidade de informações que são apresentadas por meio de tabelas e gráficos, informações que muitas vezes não são entendidas.

Sobre tal aspecto, assevera (Gal, 2002, p. 2-3) sobre proporcionar uma cultura estatística,

que se refere aos componentes inter-relacionados: (a) capacidade de interpretar e avaliar criticamente a informação estatística, os argumentos apoiados em dados e os fenômenos estocásticos que as pessoas podem encontrar em diversos contextos, incluindo os meios de comunicação; (b) capacidade para discutir e falar suas opiniões a respeito das informações estatísticas quando são relevantes.

Nesse sentido, para se criar essa cultura estatística, torna-se necessária que haja uma formação Estatística desde as séries iniciais, para que os alunos da Educação Básica sejam capazes de ler, entender, analisar e interpretar gráficos e tabelas.

## **2. O uso de jogos no Ensino de Matemática**

No ensino de Estatística, Lopes (2005) enfatiza que é importante desenvolver o pensamento estatístico, o qual permite que os estudantes sejam capazes de utilizar ideias estatísticas e atribuir um significado à informação desejada.

Nessa perspectiva, pensou-se em elaborar uma proposta didático-pedagógica por meio da criação e do uso de um jogo que desenvolvesse o pensamento estatístico fixando os conceitos apropriados pelos alunos durante suas aulas, e ampliasse o raciocínio lógico matemático desse aluno.

Sobre à utilização de jogos no ensino de Matemática, os PCN's ressaltam que:

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)

Borin (2007) conceitua os tipos de jogos com de treinamento e de estratégia. Os Jogos de Treinamento são elaborados com objetivo de auxiliar na fixação de algum conceito a ser estudado pelo aluno. Os Jogos de Estratégia o objetivo principal é proporcionar o desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno. A autora destaca outro motivo utilização de jogos é a possibilidade de diminuir bloqueios que os alunos apresentam em relação ao Ensino de Matemática. Dessa forma, os alunos que jogam apresentam um melhor desempenho e atitudes positivas em seus processos de aprendizagem.

### **2.1. O Jogo Blue&Red**

O Jogo *Blu&Red* foi inspirado no *Jogo 3Ms* criado pelo professor Dr. José Marcos Lopes da Universidade Estadual Paulista – UNESP. Para o Jogo dos 3Ms, utilizam-se 36

cartas de um baralho comum numeradas de 2 a 10, com 4 cartas de cada número e uma folha de papel para anotações das jogadas.

A proposta didático-pedagógica por meio do Jogo Blue&Red apresentam os seguintes objetivos: (i) fixar os conceitos das medidas de tendência central ( média, moda, mediana); (ii) fixar os conceitos de algumas medidas de variabilidade (amplitude, desvio padrão); (iii) fixar os conceitos de outras estatísticas tais como, máximo, mínimo; (iv) desenvolver o raciocínio lógico matemático.

### Material

O Jogo Blue&Red utiliza 52 cartas cujos valores são: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25. As cartas azuis (blue) são valores positivos e as vermelhas (red) são valores negativos.

**Quadro 1: Comparação entre as cartas do Jogo Blu&Red e de um baralho convencional.**

<b>Blue&amp;Red</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25
<b>Baralho Comum</b>	A	2	3	4	5	6	7	8	9	10	J	Q	K

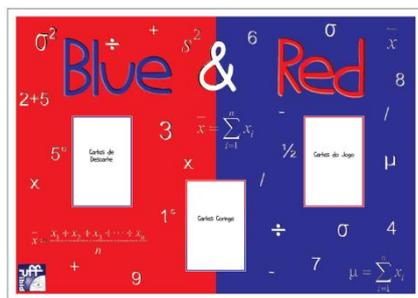


**Figura 1:** Algumas Cartas do Jogo Blue&Red

Pode-se utilizar as cartas de um baralho convencional onde as cartas cujos naipes são pretos (páus e espadas) seriam as cartas cujos valores são positivos e as cartas cujos naipes são vermelhos (copas e ouros) seriam as cartas cujos valores são negativos.

Além das 52 cartas positivas e negativas existem X cartas coringa, um tabuleiro para colocar as cartas coringa e as de descarte, um dado com 12 faces e um papel para anotar a cada rodada os cálculos das estatísticas.

O dado com as 12 faces, representam as seguintes estatísticas: 1. *Menor Média*, 2. *Menor Moda*, 3. *Menor Mediana*, 4. *Menor Amplitude Total*, 5. *Mínimo Vermelho (red)*, 6. *Mínimo Azul (blue)*, 7. *Máximo Vermelho (red)*, 8. *Máximo Azul (blue)*, 9. *Menor Desvio padrão*, 10. *Maior Média*, 11. *Maior Moda*, 12. *Maior Mediana*.



**Figura 2:** Tabuleiro do Jogo Blue&Red

*Objetivo do Jogo Blue&Red:* obter o maior número de pontos após as rodadas utilizando o dado com as estatísticas a serem calculadas e mais uma rodada com a carta coringa. As pontuações serão obtidas em função das estatísticas solicitadas por meio das jogadas das rodadas mais a jogada da carta coringa, conforme regra abaixo.

*Regras do Jogo Blue&Red*

- (i) O jogo poderá ser jogado por 2 até 6 jogadores, os quais recebem no sentido horário 5 cartas. A quantidade de rodadas é igual ao número de participantes mais uma rodada extra. Essa rodada extra, cada jogador recebe uma carta coringa e a mesma é jogada na ordem que estiver o jogo. A jogada na ordem da jogada. Para iniciar o jogo, cada participante jogará o dado de 12 faces. Inicia-se o jogo aquele jogador que obteve maior. Havendo empate entre os participantes, joga-se o dado até que saia um vencedor que iniciará o jogo;
- (ii) Cada face do dodecaedro tem sua correspondência descrita acima com uma estatística. Na primeira rodada, ao sair uma das estatísticas, cada jogador na ordem e no sentido horário deve registrar em sua folha de dados e cálculos. Após todos jogarem e registrarem seus dados e cálculos é a hora de conferir o cálculo efetuado! Aquele jogador que ganhar a rodada receberá 3 pontos, no caso de empate ambos jogadores recebem 1 ponto, e no caso de cálculo errado na folha de registro o jogador perderá 1 ponto;
- (iii) A partir da segunda rodada, cada jogador poderá (opcional) na sua vez descartar uma carta e comprar uma outra carta, deverá, portanto, registrar e efetuar o cálculo da estatística solicitada na sua folha. Caso acabe as cartas do monte, as cartas de descarte deverão ser embaralhadas e este será um novo monte;
- (iv) Na rodada extra, cada jogador na ordem que estiver o jogo pegará uma *carta coringa*. Em posse dessa carta coringa, cada jogador na sua vez irá ler em voz alta o que lhe foi solicitado e efetuará os cálculos quando necessário for;
- (v) Ganha-se o jogo aquele jogador que possuir maior número de pontos.

Algumas adaptações dos Jogo Blue&Red podem ser feitas principalmente na estatística do desvio padrão que não é visto ao nível do Ensino Fundamental. Um dos

aspectos positivos que destacamos do Jogo Blue&Red são: (i) cálculo das medidas de posição e dispersão; (ii) análise de dados com valores discrepantes, positivos e negativos; (iii) a melhor estratégia usada pelo jogador em cada estatística e rodada.

### 3. Considerações Finais

A proposta didático-pedagógica foi aplicada junto aos doze bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e mais dois professores supervisores da Educação Básica, e obteve resultados animadores. A participação dos bolsistas nessa oficina aplicada no dia 18 de dezembro de 2012 na Universidade Federal Fluminense (UFF) trouxeram reflexões e discussões importantes sobre o uso de jogos para o Ensino de Estatística.

Batanero (2005) destaca que se deve proporcionar ferramentas metodológicas para analisar a variabilidade, determinar as relações entre as variáveis, desenvolver situações/estudos com experimentos e melhorar as previsões para auxiliar na tomada de decisões em situações de incerteza. Nesse sentido, criou-se o Jogo Blue&Red contribuindo com pesquisadores e educadores que ensinam esses conteúdos de Estatística.

### 4. Referências Bibliográficas

BATANERO, Carmem. GODINO, Juan D. **Perspectivas de La educación estadística como área de investigación.** En R. Luengo (Ed.) (2005), Líneas de investigación en Didáctica de las Matemáticas (pp. 203-226). Badajoz: Universidad de Extremadura.

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas:** uma estratégia para as aulas de matemática. 6. ed. São Paulo: IME-USP, 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** matemática: ensino de quinta à oitava séries. Brasília: MEC, 1998.

GAL, Iddo. **Adult's statistical literacy. Meanings, components, responsibilities.** International Statistical Review, 70(1), 1-25. Disponível em <  
<http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/cblumberg/gal.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

LOPES, Celi, COUTINHO, Cileda, ALMOULOU, Saddo **Estudos e reflexões em educação estatística.** Mercado de Letras, SP, 2010.

LOPES, José Marcos, **O estudo da média, da mediana e da moda por meio de um jogo e da resolução de problema.** In: V Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2012, Petrópolis. **Anais...** Petrópolis: V SIPEM, SBEM 2012. (Publicado em CDROM).