

## 7 COBRAS: UM JOGO INTRODUTÓRIO SOBRE PROBABILIDADE

Aylton Belo da Silva; Elisiane Santana de Lima; Denize Pereira da Silva; Wanderson Magno Paiva Barbosa de Lima; Luan Costa de Luna

1 Universidade Estadual da Paraíba, ayltonbelo@gmail.com

2 Universidade Estadual da Paraíba, limaelisianelima@hotmail.com

3 Universidade Estadual da Paraíba, denizep68@gmail.com

4 Universidade Federal de Campina Grande, wan\_magno@hotmail.com

5 Universidade Federal de Pernambuco, luancluna@gmail.com

### Introdução

A Matemática é uma ciência como ferramenta precisa e específica para desenvolver no ser humano habilidades cognitivas como, por exemplo, o raciocínio lógico. Com a Matemática, busca-se desenvolver nos alunos o pensamento autônomo e independente, a criatividade, a capacidade de resolver problemas, o despertar lúdico, entre outros. Porém, a Matemática é considerada pelos alunos como uma disciplina extremamente difícil, abstrata e sem aplicações no cotidiano. Por esses e outros motivos, essa ciência acaba tornando-se um fator de desinteresse dos alunos, uma vez que os mesmos acabam apresentando dificuldades na sua compreensão, e como consequência não aprendendo Matemática.

Probabilidade é um dos principais assuntos matemáticos em que o aluno demonstra dificuldade em compreender e aprender, e em decorrência disso acaba retraindo-se, desmotivando-se e perdendo a prazer em aprender Matemática. Acreditamos estar relacionado com a ausência das noções introdutórias sobre Probabilidade necessárias para o entendimento do assunto e do pensamento lógico, o qual é necessário para pensar probabilisticamente e então resolver os problemas propostos. Não se pode deixar de evidenciar que muitas vezes nem o próprio professor tem domínio do assunto e acaba trabalhando o conteúdo com os alunos de forma rígida e vertiginosa, valorizando apenas o uso de fórmulas e propriedades.

O ensino da Matemática não está voltado apenas para resoluções de exercícios e memorização de fórmulas. Podemos utilizar as tendências matemáticas para facilitar o aprendizado e instigar a absorção de novos assuntos mais facilmente. A proposta nesse trabalho está voltada à tendência de jogos matemáticos, utilizados como auxiliador no ensino de conteúdos mais complexos, visando facilitar o entendimento do mesmo de forma prática e flexível. O uso de jogos na Matemática implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, pois permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem apenas como recurso didático o livro texto e exercícios padronizados.

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o professor desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em iguais condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento nas atividades, sendo agente no processo de ensino e aprendizado, já que aprende e se diverte simultaneamente (BIANCHINI *et al.*, 2009).

Segundo a Enciclopédia Barsa (1998), o estudo da Probabilidade iniciou-se, principalmente, visando compreender quais eram as chances de vitória de certo jogador em jogos de azar. Contudo, com progressos científicos dos séculos XIX, XX e XXI, surgiram analogias entre certos fenômenos biológicos, físicos, sociais e jogos de azar. A determinação do sexo de recém-nascidos, por exemplo, poderia ser vista seguindo o mesmo padrão do jogo de cara ou coroa.

Assim, a teoria da Probabilidade tornou-se fundamental para o estudo de diversas áreas.

Segundo os estudos realizados por Lopes (2005) sobre os parâmetros curriculares nacionais (PCNs), a probabilidade é muito útil na sociedade atual, devido a necessidade que há de os indivíduos compreenderem as informações veiculadas, fazer previsões que influenciam suas vidas pessoais e em comunidade. Hurtado e Costa (2005) pesquisaram sobre Probabilidade no Ensino Médio e ressaltaram que o ensino da Probabilidade no Ensino Médio pode se constituir em um poderoso instrumento social, na medida em que pode permitir ao aluno uma melhor compreensão das estatísticas oficiais, tornando-o capacitado a exercer mais conscienciosamente sua cidadania.

Devido a importância de aprender e entender Probabilidade, nosso trabalho propõem o Jogo 7 Cobras para alunos do 2<sup>a</sup> ano do Ensino Médio como uma ferramenta a ensiná-los intuitivamente noções de Probabilidade de forma lúdica, mesmo antes de apresentar a eles os conceitos de Probabilidade. Tal jogo permite tratar conceitos iniciais de Probabilidade de suma importância para o entendimento do conteúdo por completo em sua forma mais lógica.

### **Metodologia**

Ao cogitar o jogo como metodologia de ensino, pode-se considerar o surgimento de dificuldades para esse tipo de trabalho em sala de aula, tendo em vista que tantos os alunos como os professores estão adaptados ao ensino tradicional e podem confundir como brincadeiras sem intenção educativa.

Os jogos representam um papel importante, pois permitem que se inicie na aula um trabalho mais independente por parte dos alunos: “estes aprendem a respeitar as regras, a exercer papéis diferenciados e controles recíprocos, a discutir, a chegar a acordos. Estes jogos utilizados em função do cálculo mental, podem ser um estímulo para a memorização, para aumentar o domínio de determinados cálculos” (GRANDO, 2004, p. 44).

Nossa metodologia proposta para a aplicação do conteúdo de Probabilidade via o Jogo 7 Cobras está baseada na teoria de Grandó (2004), isto é, que para o desenvolvimento de conceitos matemáticos via jogo, apresenta-se a posição do professor em *sete momentos de jogo*. A autora defende que ao se pensar no jogo como recurso pedagógico em sala de aula, tais momentos são relevantes:

**1º Momento:** Familiarização dos alunos com o material do jogo: este momento consiste na apresentação do Jogo 7 Cobras aos alunos. Formalizando o primeiro contato dos alunos com o material do jogo, possibilitando aos alunos construir ou experimentar, identificando os objetos já conhecidos, por exemplo, os dados, a cartela com o jogo e as peças; fazendo as simulações de quais jogadas seriam possíveis ou não;

**2º Momento:** Reconhecimento das regras: no segundo momento os alunos reconhecem as regras do jogo que podem ser lidas pelos próprios alunos e explicadas pelo professor. As regras são descritas a seguir:

- a) O jogo é feito em duplas. Cada participante recebe uma cartela contendo os números de 2 a 12, exceto o número 7;
- b) Cada dupla decide qual dos dois integrantes começa, seja por escolha mútua ou par ou ímpar;
- c) Decidido quem começa, o primeiro aluno lança simultaneamente dois dados e soma os valores das faces que ficaram viradas para cima;
- d) Em seguida marca na sua cartela o número correspondente adquirido na soma e passa a vez para o oponente. Se por sua vez sair em outra jogada o mesmo número o aluno deve passar a vez;

- e) Se a soma for 7 o aluno deve desenhar uma cobra no local indicado;
- f) Ganha o jogo quem riscar primeiro todos os números de sua cartela ou perderá quem desenhar primeiro as 7 cobras.

**3º Momento:** O "jogo pelo jogo": é um momento em que a espontaneidade se destaca, possibilitando ao aluno jogar para garantir a prática que foi exposta nas regras; algumas noções matemáticas podem estar presentes no jogo, aprimorando a compreensão por meio do cumprimento das regras;

**4º Momento:** Intervenção pedagógica verbal: nesse momento, nas intervenções verbais do professor surgem vários questionamentos, além das observações feitas por ele para que os alunos desenvolvam o senso crítico e lógico para analisar suas jogadas e os procedimentos utilizados na resolução de problemas do jogo;

**5º Momento:** Registro do jogo: utilizando a linguagem matemática os alunos anotam os pontos, os procedimentos e os cálculos utilizados no jogo. Partindo destes registros, o professor pode conhecer melhor os alunos, por saber quais estratégias foram utilizadas e o raciocínio envolvido nas ações;

**6º Momento:** Intervenção escrita: este é o momento da problematização das situações do jogo a partir dos registros feitos pelos alunos. Ele é de suma importância nas relações professor-aluno e aluno-aluno para observarem e resolverem as situações-problema apresentadas durante o jogo e os limites e as possibilidades dos alunos. O professor neste momento deve explicitar no quadro as possíveis possibilidades de dos pares somados introduzindo o conceito de Probabilidade. Em seguida, através dessas possibilidades adquiridas durante o jogo, contextualizar o que é espaço amostral, eventos, possibilidades de um evento em um espaço amostral finito, probabilidade condicional e eventos independentes;

**7º Momento:** Jogar com competência: neste momento o aluno se envolve na situação real do jogo; é capaz de analisar todas as situações e elaborar as suas próprias estratégias, percebidas e analisadas durante a resolução de problemas intervinda dos momentos anteriores.

### **Discussão**

Nosso trabalho apresenta uma opção metodológica para o ensino da Matemática fazendo uso do Jogo matemático 7 Cobras como ferramenta a auxiliar no ensino de Probabilidade. Envolvendo os alunos ao movimento de conceitos combinatórios e probabilísticos, desenvolvidos de forma articulada e significativa. Dessa forma, o Jogo contribui com o desenvolvimento dos referidos conceitos, importante para os alunos da educação básica, visando apresentar a Matemática de forma mais atrativa e organizada, resgando a vontade de apreender, utilizando procedimento e recursos que possibilitem uma melhor compreensão no âmbito do conhecimento matemático e o despertar do pensamento lógico.

### **Conclusões**

Nosso trabalho apresenta e sugere a utilização do Jogo 7 Cobras no ensino e aprendizagem da Probabilidade no Ensino Médio, visando desenvolver nos alunos formas particulares de pensamentos e raciocínios, englobando eventos aleatórios e certas atitudes que possibilitam o posicionamento crítico, o fazer previsões e o tomar decisões. E ainda, interação entre os próprios alunos, como também entre eles e o professor, que pode desta forma explorar os conceitos dos conteúdos ministrados em sala de aula para que os alunos tenham uma melhor compreensão dos mesmos, mostrando que a Matemática não se trata de uma disciplina difícil, mas que por ser abstrata, e que é preciso outros recursos didáticos e intervenções concretas.

**Palavras Chaves:** Educação Matemática; Jogo 7 Cobras; Probabilidade; Ensino Médio.

### **Referências**

**BIANCHINI**, Gisele; **GERHARDT**, Tatiane; **DULLIUS**, Maria Madalena. Jogos no ensino de matemática “Quais as possíveis contribuições do uso de jogos no processo de ensino e de aprendizagem a matemática”. In: *Revistas Destaques Acadêmicos*, ano 2, n. 4, 2010-cetec/univast.

**COSTA**, J. F. Da Serra; **HURTADO**, Natalie Haanwinckel., A probabilidade no Ensino Médio: A Importância dos jogos como Ferramenta Didática. Disponível em [http://www.cinea.org.ar/congreso\\_articulo13.html](http://www.cinea.org.ar/congreso_articulo13.html): acessado em 24/04/2005.

**D'AMBRÓSIO**, Beatriz Silva; **D'AMBRÓSIO**, Ubiratan. Formação de professores de matemática: professor-pesquisador. *Atos de pesquisa em educação*, Blumenau, v. 1, n. 1, p. 75-85, jan-abr. 2006.

**GRANDO**, Regina Célia. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004. p 44.

**GRANDO**, Regina Célia; **MARCO**, Fabiana F. O movimento da resolução de problemas em situações com jogo na produção do conhecimento matemático. In: **MENDES**, Jaqueline Rodrigues; **GRANDO**, Regina Célia (Org.). *Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento*. São Paulo: Musa Editora, 2007.

**JULIANELLI**, José Roberto et al. *Curso de Análise Combinatória e Probabilidade*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.

**LOPES**, Celi Aparecida Espasandin. A probabilidade e a Estatística no currículo de matemática do ensino fundamental Brasileiro. Disponível em [www.inf.ufsc.br/cee/pasta5/art1p5.html](http://www.inf.ufsc.br/cee/pasta5/art1p5.html). Acessado em 24/04/2017.

**NOVA** Enciclopédia Barsa. São Paulo: Encyclopædia Britannica do Brasil Publicações, 1998. v. 12.