

UMA INTRODUÇÃO À TEORIA DA PROBABILIDADE: O USO DE AULAS MULTIMÍDIAS COMO FACILITADOR DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Diánis Ferreira Irias
IF Sudeste MG
dianis.iriias@hotmail.com

Laura Lima Dias
IF Sudeste MG
laura_limadias@hotmail.com

Flávio Bittencourt
IF Sudeste MG
flavio.bittencourt@ifsudestemg.edu.br

Resumo:

A aula multimídia, Uma Introdução à Teoria da Probabilidade, é o resultado de uma iniciação científica que tem por objetivo auxiliar ao professor na concretização dos conceitos iniciais da teoria da probabilidade. Através de exemplos animados os alunos vão descobrindo as diferenças entre experimentos determinísticos e aleatórios, concretizando as diferenças entre ambos. O estudante visualiza, também, a confecção de espaço amostral e eventos, identifica o número de elementos para, posteriormente, calcular probabilidades. É uma aula dinâmica em que o professor fica livre para trabalhar o conteúdo da forma que o mesmo achar melhor, sendo possível a interação do estudante em cada etapa.

Palavras-chave: TIC; experimento; espaço amostral; evento.

1. Introdução

Em sala de aula surge um desafio para a profissão de professor: alunos apresentam dificuldades em compreender e aplicar a teoria da probabilidade. Devido ao seu caráter abstrato, a transmissão é uma tarefa árdua ao professor e a compreensão é quase impossível a alguns estudantes.

Segundo Hurtado e Costa (1999), as aplicações da teoria da probabilidade devem ser citadas em sala de aula com o objetivo de despertar o interesse do aluno, mostrando de quantas e quais maneiras podem-se utilizar estes conceitos no dia a dia. Necessitando assim de didáticas diversificadas para trazer o assunto até os alunos, estimulando-os cada

vez mais, mesmo não sendo essa uma tarefa tão fácil: “O grande desafio que nós educadores matemáticos encontramos é tornar a matemática interessante, isto é, atrativa; relevante, isto é, útil; e atual, isto é, integrada no mundo de hoje” (D’AMBRÓSIO, 2001).

Desta forma, materiais concretos ou aulas multimídias que tornam as aulas interessantes e interativas têm sido uma boa técnica de ensino que permite a compreensão de diversos conteúdos, principalmente, aqueles mais abstratos.

O objetivo deste material é permitir ao aluno visualizar por meio de animações exemplos as diferenças entre experimento determinístico e aleatório, como se forma o espaço amostral e eventos e como pode ser realizado o cálculo de probabilidade.

2. O produto

Após a revisão bibliográfica em livros didáticos e outras referências sobre a teoria da probabilidade, iniciou-se o desenvolvimento desta aula multimídia denominada “Uma Introdução à Teoria da Probabilidade”, utilizando-se animações e textos explicativos, feitos em Flash[®].

Inicialmente, a aula apresenta um breve comentário de como a probabilidade está presente no cotidiano, como nos jogos de azar e em outras áreas, como por exemplo, no Esporte, Política, Medicina, Biologia, etc.

Logo após, a aula multimídia define o que são experimentos determinísticos e probabilísticos. É importante frisar, que se tomou o devido cuidado em apresentar ao aluno a diferença existente entre experimento determinístico e probabilístico para que ele possa compreender a aplicação da probabilidade no dia-a-dia, além de verificar a presença desses experimentos em diversos jogos de azar.

O experimento determinístico é exemplificado por meio de duas situações: um sobre a distância percorrida por um automóvel no movimento retilíneo uniforme e outro sobre a queda livre de uma pedra do alto de uma torre (FIGURA 1).



FIGURA 1 - Exemplos de experimentos determinísticos (tela capturada da animação).

A proposta é que o aluno compreenda que nos experimentos determinísticos não há influência do acaso, os resultados são previsíveis.

Para o experimento probabilístico são apresentadas duas situações: um lançamento de dado e lançamento de uma moeda (FIGURA 2). Os resultados destes experimentos acontecem de forma aleatória, o estudante perceberá que embora saiba todos os possíveis resultados, não há como prever o que acontecerá.

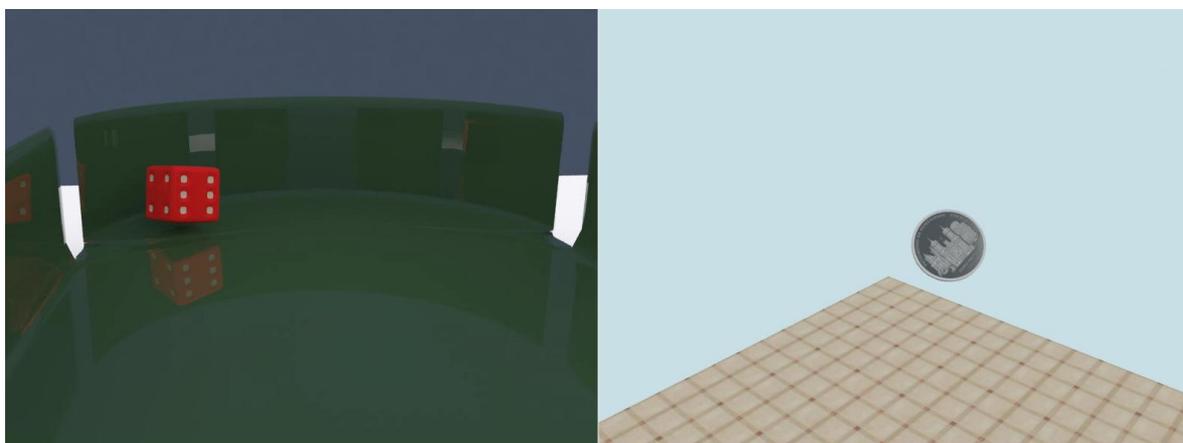


FIGURA 2 - Exemplos de experimentos probabilísticos (tela capturada da animação).

Neste momento o aluno poderá obter a diferenciação entre os dois tipos de experimentos. Além de perceber que no primeiro há como prever o resultado e, no segundo existe uma incerteza, ou seja, há influência do acaso.

Após a etapa anterior trabalha-se a confecção do espaço amostral de forma interativa, a qual o professor poderá perguntar ao aluno os possíveis resultados do espaço amostral apresentado e ao mesmo tempo apresenta suas respostas. A tela a seguir, capturada da aula (FIGURA 3) acontece depois de um exemplo animado do lançamento de

um dado, nesta parte é explorada a junção entre os resultados e a representação matemática destes.

ESPAÇO AMOSTRAL

Chamamos de espaço amostral o conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório.

Usamos a letra **S** para nomear o espaço amostral e **n(S)** para representar o número de elementos do espaço amostral.

Exemplo1:

Um experimento aleatório consiste em lançar um dado e observar a face voltada para cima.

Quais foram os resultados observados?

Os resultados possíveis são: 1, 2, 3, 4, 5 e 6,

então: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Quantos elementos há neste conjunto (ou espaço amostral)?
São 6 elementos, logo $n(S) = 6$, ou seja, o número de elementos do espaço amostral é igual a 6.

ESPAÇO AMOSTRAL ANTERIOR PRÓXIMO

FIGURA 3 - Definição do espaço amostral por meio de um exemplo concreto (Tela da animação).

A finalidade desta etapa é permitir ao estudante a compreensão do espaço amostral, como ele se forma e como pode ser representado matematicamente.

Em seguida são apresentados vários exemplos de eventos e a definição clássica de probabilidade. Nesta etapa final, espera-se que o estudante associe que a probabilidade de ocorrer um evento é a razão entre o número de elementos de um evento e o número de elementos do espaço amostral.

3. Resultados esperados

O produto ainda está em fase de adaptação e avaliação por parte dos professores do Departamento de Matemática, Física e Estatística (DMAFE) do Câmpus Rio Pomba do Instituto Federal Sudeste Minas Gerais e, após, será apresentado nas aulas do Ensino Médio do Técnico Integrado, nos cursos superiores que tem a disciplina Estatística e Probabilidade e será disponibilizado para interessados no sítio eletrônico do DMAFE.

Serão aplicadas avaliações para mensurar o desempenho dos alunos que assistiram às aulas usando a TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), estes resultados serão comparados com as turmas que não tiveram o material de apoio em suas aulas, para, por fim, avaliar estatisticamente o material.

Com o uso deste produto em sala de aula, espera-se que as aulas de matemática (ou estatística) se tornem mais atraentes e auxilie o professor na apresentação da introdução à teoria da probabilidade, permitindo ao aluno a visualização, compreensão e aplicação do conteúdo.

4. Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Câmpus Rio Pomba.

Ao PIBID/CAPES.

Ao PRODOCÊNCIA/CAPES.

Ao professor Fernando Alves Martins pela orientação e auxílio na confecção das animações em Flash[®].

5. Referências

D'AMBRÓSIO, U. Desafios da Educação Matemática no novo milênio. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. São Paulo: SBM, a. 8, n. 11, p. 14-17, dez. 2001.

HURTADO, N. H.; COSTA, J. F. S. **A probabilidade no Ensino Médio**: A importância dos jogos como Ferramenta Didática. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL “EXPERIÊNCIAS E EXPECTATIVAS DO ENSINO DE ESTATÍSTICA – DESAFIOS PARA O SÉCULO XXI”, 1999, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 1999. Disponível em: http://www.cinea.org.ar/congreso_articulo13.html. Acessado em 06/05/2012.