

## Mini curso: O ENSINO DE ESTATÍSTICA E AS IDÉIAS ESTOCÁSTICAS

Dione Lucchesi de Carvalho

O mini curso abordará o ensino de Estatística no Ensino Médio na perspectiva do desenvolvimento das idéias estocásticas, ou seja, imbricado ao ensino da Probabilidade. Sendo assim, teremos como objetivo que os participantes se dêem conta de suas intuições e/ou concepções de aleatoriedade, de probabilidade e de “lei dos grandes números”.

As atividades propostas favoreceram discussões sobre o conceito de evento aleatório, ou seja, as relações que vem se constituindo entre as idéias envolvidas nesse conceito e o determinismo na Matemática. Tais discussões implicam no questionamento epistemológico se são ou não idéias matemáticas. Estaremos abordando as questões: Que é aleatoriedade? De onde surge este conceito?

Com relação aos significados que se tem produzido para probabilidade, estaremos discutido as relações entre as probabilidades iniciais dos sucessos elementares (que são atribuídos “fora da teoria”) e a definição matemática que embasa o cálculo de probabilidade. Destacaremos as concepções de probabilidade na Teoria Clássica, de probabilidade freqüencial ou empírica e de probabilidade subjetiva e a probabilidade formal.

A convergência estocástica torna possível o estudo dos fenômenos aleatórios em seu conjunto e é observável na realidade. Sendo assim, é filosoficamente importante o estudo dessa convergência empírica que faz com que as correspondentes leis matemáticas dos grandes números se justifiquem como um bom modelo para os modelos aleatórios.

Estão previstos dois encontros: no primeiro, serão desenvolvidas experiências empíricas e no outro serão propostas situações-problema baseadas no teste elaborado por David Green. Em cada encontro, inicialmente, os participantes farão atividades em pequenos grupos de forma a refletir sobre alguns pontos que serão sistematizados nas discussões gerais.

As experiências empíricas previstas para o primeiro encontro são:

1ª Experiência: Jogo das tachas (ou percevejos). Jogue 20 vezes a tacha e anote quantas vezes ela cai com a ponta para cima (C) e quantas vezes cai com a ponta para baixo (B). Se você fosse apostar, apostaria em (B) ou em (C)? Por quê?

2ª Experiência: Jogo das cartas “dupla face”. As três cartas deste jogo são tais que: uma tem as duas faces da cor **X**, outra tem as duas faces da cor **Y** e a terceira tem uma face da cor **X** e a outra da cor **Y**.

Será exibida uma face de uma das cartas mantendo a outra face escondida. Você deve apostar na cor do verso, ou seja, da face escondida. Se acertar, ganha um ponto, se errar, não ganha nada. Quem fizer mais pontos ganha o jogo. Anote suas apostas nos quadros abaixo.

Jogada	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
Exibida										
Aposta										
Verso										
Pontos										

Total de pontos: \_\_\_\_\_

Escreva a estratégia que utilizou. Vai mudar de estratégia para as próximas jogadas?

Jogada	11 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>
Exibida										
Aposta										
Verso										
Pontos										

Total de pontos: \_\_\_\_\_

As situações-problema que também deflagrarão as discussões são:

1<sup>a</sup> Situação: Sabe-se que a probabilidade de nascer uma menina é aproximadamente igual à de nascer um menino. Em uma cidade há duas maternidades, uma grande e outra pequena. Considere os dois fatos a seguir:

Fato A: Dos primeiros 500 bebês que nascerem na maternidade grande, 250 eram meninas.

Fato B: Dos primeiros 50 bebês que nascerem na maternidade pequena, 25 eram meninas.

Qual destes fatos tem mais probabilidade de ocorrer ou os dois são igualmente prováveis?

2<sup>a</sup> Situação: Complete com suas próprias palavras cada uma das frases a seguir:

Frase A: “É muito provável que o Presidente Fernando Henrique Cardoso...”

Frase B: “É improvável que o Presidente Fernando Henrique Cardoso...”

Frase C: “... é algo que sucede ao acaso...”

A avaliação dos participantes levará em conta sua participação e envolvimento nas atividades, na qualidade das reflexões manifestas em pequenos grupos e nas discussões de sistematização.

Palavras-chave: Ensino de Estatística – Ensino de Probabilidade – Estocástica.

Além das atividades apostiladas serão utilizados os textos:

BATANERO, Carmen. Didática de la Probabilidad y Estadística. Texto distribuído durante o Seminário de mesmo nome coordenado pela autora deste projeto, na FE-UNICAMP, 1999.

GUILLEN, M. A bola de cristal fosca. In: *Pontes para o infinito: o lado humano das Matemáticas*. Lisboa, Gradiva, 1987.

SHAUGHNESSY, J. Michael. Research in Probability and Statistics: reflections and directions. In: GROWS, D. (ed.). In: *Handbook of mathematics education*, Dordrecht: Kluwer, A. P., v. 1, pp. 205-237.