

MAE 0219 - INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA I

Segundo Semestre de 2017

Lista de Exercícios 7 - Aproximação da Binomial pela Normal - CASA

Exercício 1. Uma loja varejista, que vende seus produtos a prestação, tem um índice de inadimplência de 8%. Num mês foram feitas 250 vendas a prestação à 250 clientes.

- a. Quantos destes clientes, em média, se tornarão inadimplentes?
- b. Qual é a probabilidade de que no mínimo 20 desses clientes tornem-se inadimplentes? Use a aproximação da binomial pela normal com a correção pela continuidade.

Exercício 2. Suponha que em um processo de produção, os *itens x* recém-confeccionados são levados por uma esteira até um ponto final, onde são tomados de 48 em 48 para compor o que é chamada de *caixa do item x*. Tais caixas são imediatamente levadas à um caminhão, que com a carga completa, parte para a entrega das mesmas aos devidos clientes. Durante a fabricação, existem fatores externos que tornam o processo instável, de modo que cada *item x* pode apresentar defeito com probabilidade 0,1 e de modo independente dos demais itens produzidos no processo.

Seu João é um dos clientes dessa empresa, e a cada mês, compra uma *caixa do item x*. Supondo que exista uma norma que garanta a seu João o direito de ter todos os *itens x* sem defeitos e que Seu João mudaria de empresa caso encontrasse mais de 4 *itens x* defeituosos em sua caixa, determine a probabilidade de que, nesse mês,

- a. Seu João tenha seu direito violado ao receber 8 *itens x* com defeito - isto obriga a produtora a fornecer uma outra caixa ao cliente. Faça o cálculo exato e pela aproximação da binomial pela normal com a correção pela continuidade. Compare os resultados.
- b. Seu João deixe de ser cliente da produtora em questão. Use a aproximação da binomial pela normal com a correção pela continuidade.

Exercício 3. Em uma sexta-feira a noite 15% dos motoristas dirigem sob efeito do álcool. Em uma operação policial realizada numa noite de sexta-feira, onde 240 motoristas são parados, calcule:

- a. a probabilidade de ao menos 50 desses motoristas estarem alcoolizados. Use a aproximação da binomial pela normal com a correção pela continuidade.
- b. a probabilidade de no no mínimo 19 e no máximo 52 desses motoristas estarem alcoolizados. Use a aproximação da binomial pela normal com a correção pela continuidade.

Exercício 4. Suponha que atualmente, cada exemplar de mogno brasileiro - árvore nativa da floresta Amazônica - tenha probabilidade 0,1 de sofrer, eventualmente, com os danos da extração ilegal de madeira.

- a. Nessas condições, dentre 1000 exemplares da espécie escolhidos ao caso, qual o número esperado dos que sofrerão com a atividade ilegal em questão.
- b. Calcule a probabilidade de que dentre os 1000 exemplares do item anterior, no máximo 85 sejam vítimas da extração de madeira clandestina. Use a aproximação da binomial pela normal com a correção pela continuidade.