

ATIVIDADE: EXERCÍCIOS DE REVISÃO

Aula 14

Preparo Prévio:

Leitura prévia necessária: Magalhães e Lima (7ª. Edição): Capítulos 1 a 4 e Capítulo 6.

Entrega:

Dia 27/09/2016.

Até TRIO (pode ser individual ou dupla ou trio).

Resolução feita a mão com extrema organização.

Atenção com uso da notação.

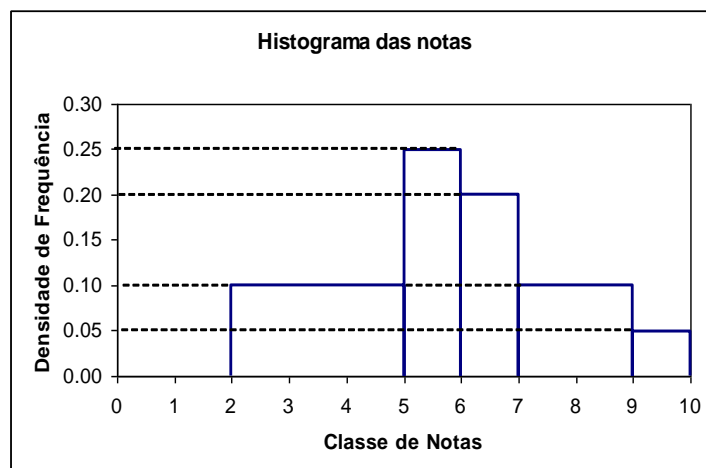
Impreterivelmente, entrega no início da aula.

Horário de Atendimento (check):

Dúvidas...

EXERCÍCIO 1 – MODELAGEM DO TEMPO DE ENTREGA DE UMA PIZZA

Um professor está preocupado com o desempenho dos alunos na última prova. O gráfico abaixo apresenta os resultados desta prova no atual semestre.



- a) Analise o histograma.
- b) Determine a nota mediana.
- c) Antes da alteração do método de ensino, a nota média da sala era 6,2 com um desvio-padrão de 1,5. Houve alterações nessas medidas?
- d) Houve melhora no desempenho da sala com o novo método? Justifique utilizando todas as informações do item (c).

EXERCÍCIO 2 – PROPAGANDA PURAMENTE DEVASSA

Propaganda: puramente devassa! 22nd março, 2011 – Por Paula Zago

Recentemente, pudemos acompanhar **os novos comerciais da cerveja Devassa** e notar uma grande diferença entre o comercial do carnaval anterior e o atual, principalmente no perfil das garotas-propaganda da cerveja: Paris Hilton (a “devassa”) x Sandy (a “aprendiz de devassa”).

Só nos resta saber se o faturamento da cerveja Devassa aumentou pelo fato de ter a Sandy como garota-propaganda e, ilusoriamente, se despertou o lado “devassa” de cada um, conquistando o público mais “recatado”.

Fonte: <http://www.pontomarketing.com/publicidade-e-propaganda/propaganda-puramente-devassa/#ixzz1HPy2wH6d>

Considerando o primeiro objetivo descrito acima - faturamento da cerveja Devassa, na sexta-feira véspera do Carnaval de 2011, poucos dias após o lançamento da nova propaganda da Devassa, alguns supermercados das capitais Rio de Janeiro e São Paulo foram selecionados para registrar o número de *long necks* vendidas da tal cerveja.

Os dados da Tabela 1 apresentam esses números registrados nos 96 supermercados amostrados.

Tabela 1 Número de *long necks* vendidas da marca Devassa.

562	567	576	586	587	588	589	589	590	590	590	592
593	595	595	596	596	598	598	601	601	602	603	604
605	605	606	606	606	608	608	609	610	612	612	613
613	613	614	614	615	615	616	616	616	617	618	619
619	620	620	620	620	620	621	622	622	623	623	623
623	624	624	624	625	626	627	628	629	631	631	632
633	634	638	639	639	639	639	641	641	645	646	646
646	649	651	654	656	659	665	667	670	675	677	678

Fonte: dados simulados para fins didáticos.

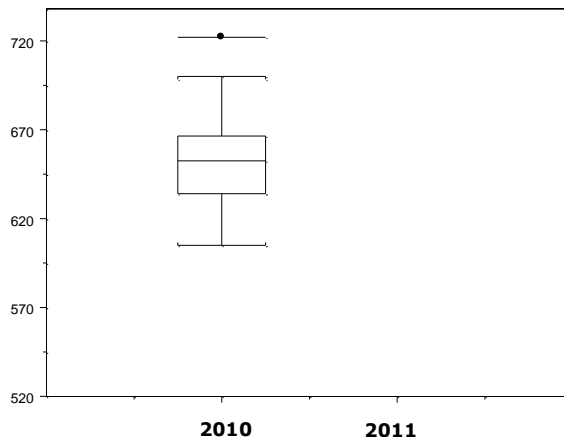
Responda:

a) Complete as lacunas abaixo. **Todas as fórmulas e/ou regras** utilizadas para preencher essas lacunas **devem estar explícitas** no espaço abaixo deixado para resolução deste item.

Q1 =	<input type="text"/>	Número de valores aberrantes:	
Valor referente à haste inferior do boxplot =	<input type="text"/>	Abaixo da haste inferior =	<input type="text"/>
Q2 =	<input type="text"/>	Acima da haste superior =	<input type="text"/>
Valor referente à haste superior do boxplot =	<input type="text"/>		
Q3 =	<input type="text"/>		

b) Considere que o número de *long necks* vendidas da cerveja Devassa também tenha sido mensurado, em alguns supermercados, na sexta-feira véspera do Carnaval de 2010, época em que Paris Hilton era a garota propaganda da tal cerveja. Esses dados estão ilustrados no boxplot abaixo.

Desenhe o boxplot que representa as vendas no ano de 2011 e **interprete um** resultado importante ao **comparar o número de *long necks* vendidas no ano de 2010 com o de 2011**, refletido no faturamento da Devassa.



Fonte: dados simulados para fins didáticos.

EXERCÍCIO 3 – ESCOLHA DE UM ATIVO

Para o ano de 2008, a Figura 2.1 traz informações dos retornos diários das ações da Petrobras – PETR3 (Y) explicados pelos retornos do Ibovespa (X). Para o mesmo ano, a Figura 2.2 apresenta os retornos diários das ações da Usiminas – USIM3 (W) explicados pelos retornos do Ibovespa (X).

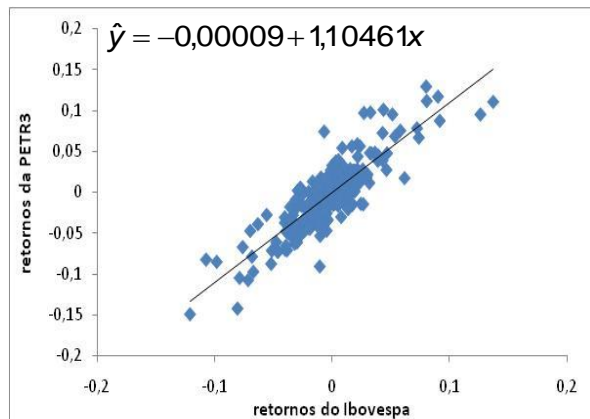


Figura 2.1. Gráfico de dispersão e reta do ajuste linear entre as ações da Petrobras e do Ibovespa.

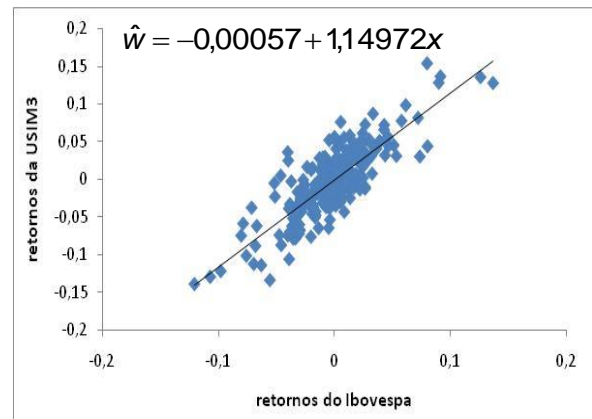


Figura 2.2. Gráfico de dispersão e reta do ajuste linear entre as ações da Usiminas e do Ibovespa.

Além disso, as variâncias das variáveis X, Y e W são, respectivamente: $\text{Var}(X)=0,001096$, $\text{Var}(Y)=0,001813$ e $\text{Var}(W)=0,002136$. Considerando todas essas informações, responda:

- Para o contexto deste exercício, **interprete** os coeficientes da reta que ajusta as ações da Usiminas em função do Ibovespa.
- Calcule** a correlação entre os retornos do Ibovespa e os retornos das ações da Petrobras. **Interprete** o resultado.
- Critique, positiva ou negativamente, a seguinte afirmação: “Os retornos previstos das ações da Usiminas certamente são menores do que os retornos previstos do Ibovespa”. **Justifique sua resposta baseando-se em resultado numérico**. Resposta sem justificativa será desconsiderada.
- Critique, positiva ou negativamente, a seguinte afirmação: “Utilizando o Ibovespa como um indicador geral do mercado financeiro, temos indícios de que os retornos previstos da Petrobras são certamente piores do que os retornos previstos da Usiminas”. **Justifique sua resposta baseando-se em resultado numérico**. Resposta sem justificativa será desconsiderada.

EXERCÍCIO 4 – IDH E COR DA MEDALHA NA OLIMPÍADA DE 2012

Considerando apenas os países que ganharam pelo menos uma medalha nos Jogos Olímpicos de 2012, as seguintes probabilidades foram observadas ao analisar, conjuntamente, o índice de desenvolvimento humano ($\text{IDH} \geq 0,75$ ou $\text{IDH} < 0,75$) de 2011 e o tipo de medalha olímpica (ouro, prata ou bronze).

- ✓ A probabilidade de um atleta, que pertence a um destes países, ganhar uma medalha de ouro é de 31,5%.

- ✓ Se um país tem IDH igual ou superior a 0,75, então a probabilidade de um atleta ganhar uma medalha de ouro é 35,0% e, na mesma condição, a de um atleta ganhar uma medalha de prata é de 32,9%.
- ✓ Entre países com IDH inferior a 0,75, a probabilidade de um atleta ganhar uma medalha de ouro é 23,3%.
- ✓ Por fim, se um atleta ganhou uma medalha de bronze, a probabilidade de que ele pertença a um país com IDH inferior a 0,75 é de 38,4%.

Considerando apenas os países que ganharam pelo menos uma medalha nos Jogos Olímpicos de 2012, responda:

- a) Qual a probabilidade de um atleta ser de um país com IDH igual ou superior a 0,75?
- b) Qual a probabilidade de uma medalha de prata pertencer a um atleta que representa um país com IDH igual ou superior a 0,75?
- c) Com base nos resultados mencionados que consideram apenas países que ganharam pelo menos uma medalha nas Olimpíadas de Londres, o IDH de um destes países pode influenciar o tipo de medalha que um atleta pode ganhar? Justifique sua resposta considerando **informações numéricas**.

EXERCÍCIO 5 – MODELAGEM DO TEMPO DE ENTREGA DE UMA PIZZA

Todo domingo você janta com sua família e, a pedido de todos, você pede pizza pelo telefone. Perto da sua casa existem três pizzarias que fazem entrega com qualidade e preços equivalentes. Suponha que você saiba que a distribuição do tempo de entrega (em minutos) de cada uma das pizzarias seja:

- Pizzaria A: o tempo de entrega segue uma distribuição normal com média 40 minutos e desvio padrão igual a 5 minutos;
- Pizzaria B: o tempo de entrega segue uma distribuição exponencial com média igual a 30 minutos;
- Pizzaria C: o tempo de entrega (em dezenas de minutos) tem a seguinte densidade de probabilidade:

$$f(x) = \begin{cases} 0,1x + 0,1, & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ -0,075x + 0,45, & \text{se } 2 < x \leq 6 \end{cases}$$

Responda:

- a) Qual é a probabilidade de cada uma das pizzarias fazer a entrega em mais de 45 minutos?
- b) Se uma determinada pizzaria demorar mais do que 45 min para fazer a entrega, qual a probabilidade dessa entregar em no máximo mais 5 minutos? Faça essa conta para cada pizzaria.
- c) Admita que você escolha a pizzaria com base no 3º quartil do tempo de entrega. Qual é a pizzaria escolhida com base nesse critério? Mostre as contas que embasam sua conclusão.
- d) Assuma que 30% das vezes você pede pizza na pizzaria A, 50% na pizzaria B e 20% na pizzaria C. Escolhido um dia ao acaso, qual a probabilidade de você ter que esperar mais de 45 minutos pela entrega?
- e) Em 12 pedidos, qual é a probabilidade de que você espere mais de 45 minutos em exatamente 5 pedidos? Admita independência entre os pedidos.