

aprendologia

24 QUESTÕES DE CONCURSO COM VIDEOAULAS:

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

VERSÃO de 23/Jul./19

Sumário

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.....	1
Estatística Descritiva.....	1
Probabilidade.....	7
Análises estatísticas: regressão linear.....	11
GABARITO.....	12

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Estatística Descritiva

A estatística descritiva pode ser dividida em subtópicos: representação gráfica, distribuições de frequências, medidas para dados agrupados e medidas para dados não agrupados. Em medidas para dados agrupados, temos as medidas de localização (média, mediana, moda, quartis) e as medidas de variabilidade (amplitude total, desvio padrão, variância, coeficiente de variação, desvio interquartilico). Abaixo segue uma divisão proposta pelo presente autor para divisão da Estatística Descritiva. Geralmente muito pouco sobre “IV. Medidas para dados agrupados” é cobrado em provas de concursos. De uma maneira geral, apenas a média e a mediana são cobradas dentro de todo o item “IV. Medidas para dados agrupados”.

ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- I. Tabelas de Frequencia
- II. Representação Gráfica
- III. Medidas para dados não agrupados
 - Medidas de localização (ou tendência central)
 - Média
 - Mediana
 - Moda
 - Medidas de dispersão (ou variabilidade)
 - Amplitude Total
 - Desvio Padrão
 - Variância
 - Coeficiente de Variação
 - Desvio Interquartilico
 - Outras medidas: Quartis
- IV. Medidas para dados agrupados
 - Medidas de localização (ou tendência central)
 - Média
 - Mediana
 - Moda
 - Medidas de dispersão (ou variabilidade)
 - Amplitude Total
 - Desvio Padrão
 - Variância
 - Coeficiente de Variação
 - Desvio Interquartilico
 - Outras medidas: Quartis

Medidas para dados não agrupados

Atenção: Para responder à *questão abaixo*, considere as informações abaixo:

Suponha que certa Agência do Banco do Brasil tenha 25 funcionários, cujas idades, em anos, são as seguintes:

24 – 24 – 24 – 25 – 25 – 30 – 32 – 32 – 32

35 – 36 – 36 – 40 – 40 – 40 – 40 – 46 – 48

48 – 50 – 54 – 54 – 60 – 60 – 65

01. (FCC 2011 Banco do Brasil Edital 3) A média das idades dos funcionários dessa Agência, em anos, é igual a

- (A) 36.
- (B) 38.
- (C) 40.
- (D) 42.
- (E) 44.



<https://youtu.be/D EYVR9Q piXc>

02. (Cesgranrio 2018 Banco do Brasil) A Tabela a seguir mostra a distribuição de pontos obtidos por um cliente em um programa de fidelidade oferecido por uma empresa.

Pontos	0	2	3	4	6	8	9
Frequência	1	2	4	1	1	5	1

A mediana da pontuação desse cliente é o valor mínimo para que ele pertença à classe de clientes “especiais”. Qual a redução máxima que o valor da maior pontuação desse cliente pode sofrer sem que ele perca a classificação de cliente “especial”, se todas as demais pontuações forem mantidas?

- (A) cinco unidades
- (B) quatro unidades
- (C) uma unidade
- (D) duas unidades
- (E) três unidades



youtu.be/S- MHNdP6 y6E

03. (FCC 2011 Banco do Brasil Edital 2) Palmira faz parte de um grupo de 10 funcionários do Banco do Brasil cuja média das idades é 30 anos. Se Palmira for excluída do grupo, a média das idades dos funcionários restantes passa a ser 27 anos. Assim sendo, a idade de Palmira, em anos, é

- (A) 60.
- (B) 57.
- (C) 54.
- (D) 52.
- (E) 48.

Solução 1:



youtu.be/Y uy6aJyBfo g

Solução 2:



youtu.be/KTxkGRK gXl0

04. (FCC 2013 Banco do Brasil Edital 3) Nos quatro primeiros dias úteis de uma semana o gerente de uma agência bancária atendeu 19, 15, 17 e 21 clientes. No quinto dia útil dessa semana esse gerente atendeu n clientes. Se a média do número diário de clientes atendidos por esse gerente nos cinco dias úteis dessa semana foi 19, a mediana foi
- (A) 19.
(B) 18.
(C) 20.
(D) 23.
(E) 21.

Solução 1:



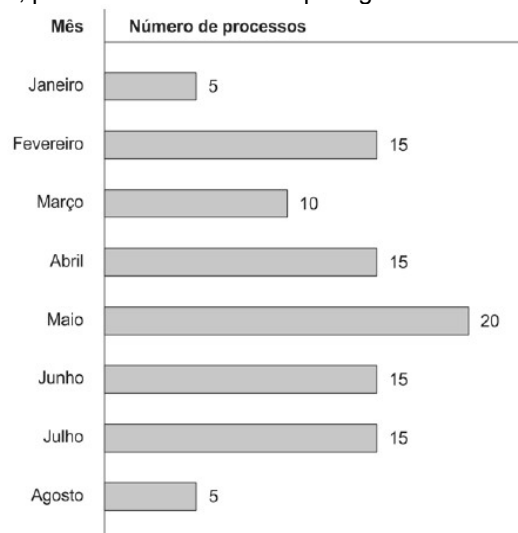
youtu.be/9xqLUG3Q4hQ

Solução 2:



youtu.be/SRJY8T38rrs

05. (FCC 2019 Banrisul) Os números de processos com uma determinada característica autuados em um órgão público, de janeiro a agosto de 2018, podem ser visualizados pelo gráfico abaixo.



youtu.be/b1A_tDPyrvs

- A respectiva média aritmética (número de processos por mês) está para a mediana assim como
- (A) 5 está para 6.
(B) 4 está para 3.
(C) 1 está para 16.
(D) 2 está para 3.
(E) 1 está para 8.

06. (Cesgranrio 2018 Banco do Brasil) Há dez anos a média das idades, em anos completos, de um grupo de 526 pessoas era de 30 anos, com desvio padrão de 8 anos. Considerando-se que todas as pessoas desse grupo estão vivas, o quociente entre o desvio padrão e a média das idades, em anos completos, hoje, é

- (A) 0,45
- (B) 0,42
- (C) 0,20
- (D) 0,27
- (E) 0,34



[youtu.be/
GJ8-
9qz1Yow](https://youtu.be/GJ8-9qz1Yow)

07. (FCC 2019 Bannisul) Uma população é formada por 4 elementos, ou seja, $\{4, 5, 5, 8\}$. O coeficiente de variação, definido como o resultado da divisão do respectivo desvio padrão pela média aritmética da população, é igual a

- (A) $9/11$.
- (B) $1/5$.
- (C) $3/11$.
- (D) $9/22$.
- (E) $3/22$.



[youtu.be/
5VuCTN
SYi-c](https://youtu.be/5VuCTNSYi-c)

08. (Cesgranrio 2014 Banco do Brasil) A variância de um conjunto de dados é 4 m^2 . Para o mesmo conjunto de dados foram tomadas mais duas medidas de variabilidade:

- a diferença entre o terceiro e o primeiro quartil e
- o coeficiente de variação.

Esses dois valores caracterizam-se, respectivamente, por

- (A) possuírem unidades de medida m^2 e m .
- (B) possuírem unidades de medida m e m^2 .
- (C) ser adimensional e possuir unidade de medida m^2 .
- (D) possuir unidade de medida m e ser adimensional.
- (E) possuir unidade de medida m^2 e ser adimensional.



[youtu.be/
kZWUMA
sWdko](https://youtu.be/kZWUMAsWdko)

09. (FCC 2019 Pref. Recife) Uma população é formada pelos salários dos empregados de uma empresa. Decide-se dar um aumento de 10% sobre todos os salários mais um adicional fixo de R\$ 500,00 para todos os salários. Com relação às medidas de tendência central e de dispersão é correto afirmar que a nova população formada terá
- (A) um desvio padrão igual ao desvio padrão da população anterior multiplicado por 1,10 acrescido de R\$ 500,00.
 (B) uma variância igual à variância da população anterior multiplicada por 1,21 acrescida de 250.000 (R\$)².
 (C) uma média aritmética igual à média aritmética da população anterior acrescida de R\$ 500,00.
 (D) uma mediana igual à mediana da população anterior acrescida de R\$ 500,00.
 (E) um desvio padrão igual ao desvio padrão da população anterior multiplicado por 1,10 e uma variância igual à variância da população anterior multiplicada por 1,21.



youtu.be/k8cfz6T1mCY

10. (Cesgranrio 2018 Banco do Brasil) Define-se como desvio interquartilício a distância entre o 1º e o 3º Quartil. É usado para avaliar a existência de possíveis valores atípicos em um conjunto de dados. Valores aquém ou além de limites estabelecidos com base nessa medida devem ser investigados quanto à sua tipicidade em relação à distribuição. Geralmente o limite inferior é estabelecido como 1 vez e meia o valor desse desvio, abaixo do primeiro Quartil, enquanto o limite superior, como 1 vez e meia acima do terceiro Quartil. Considere os resumos estatísticos das três distribuições de consumo de energia elétrica, em kW, dos 50 apartamentos com mesma planta, de um edifício, em três períodos diferentes ao longo de um ano, conforme abaixo:



youtu.be/z5_t_bzMHg

Consumo de Energia (kW)	PERÍODOS		
	Janeiro-Abril	Mai-Agosto	Setembro-Dezembro
Média	87	70	80
Mediana	85	75	80
Moda	83	77	80
1º Quartil	80	68	75
3º Quartil	90	80	85
Menor Valor	75	49	62
Maior Valor	102	92	99
Número de Apartamentos	50	50	50

Conclui-se, a partir desses resumos, que

- (A) um período apresenta pelo menos um apartamento com consumo abaixo, e dois períodos apresentam pelo menos um apartamento com consumo acima da tipicidade estabelecida.
 (B) um período apresenta pelo menos um apartamento com consumo abaixo, e um período apresenta pelo menos um apartamento com consumo acima da tipicidade estabelecida.
 (C) em nenhum período foram observados possíveis consumos atípicos.
 (D) apenas um período apresenta pelo menos um apartamento com consumo abaixo da tipicidade estabelecida.
 (E) apenas um período apresenta pelo menos um apartamento com consumo acima da tipicidade estabelecida.

Medidas para dados agrupados

11. (FCC 2013 Banco do Brasil Edital 1) Ao final do atendimento por telefone, o usuário de um serviço é convidado a atribuir nota de 1 a 5 para o atendimento, sendo 1 a nota atribuída ao péssimo atendimento e 5 a nota ao atendimento excelente. Ao final de um dia de atendimentos, os seguintes dados foram tabulados:

Retorno do usuário (notas)	Total de usuários	Cálculos auxiliares
1	12	$1 \times 12 = 12$
2	30	$2 \times 30 = 60$
3	48	$3 \times 48 = 144$
4	21	$4 \times 21 = 84$
5	9	$5 \times 9 = 45$
Não responderam à pesquisa	80	Total = 345
TOTAL	200	

A média de notas dadas pelos usuários que responderam à pesquisa foi

- (A) 2,945.
- (B) 3,225.
- (C) 3,125.
- (D) 2,875.
- (E) 2,625.



youtu.be/uYGK2Dg7SNc

12. (FCC 2019 Pref. Recife) Durante 40 dias, foi registrado o número de pessoas atendidas por dia em um guichê de uma repartição. A tabela abaixo apresentou os dados observados sendo que não foram fornecidas as quantidades de dias em que foram atendidas uma pessoa por dia e duas pessoas por dia, indicadas na tabela por q_1 e q_2 , respectivamente.

Número de pessoas atendidas	Quantidade de dias
0	9
1	q_1
2	q_2
3	5
4	<u>1</u>
Total	40

Sabendo-se que a mediana correspondente foi igual 1,5, tem-se que a soma da moda e da média aritmética (número de pessoas atendidas por dia) foi igual a

- (A) 3,00.
- (B) 2,80.
- (C) 3,45.
- (D) 3,20.
- (E) 2,95.



youtu.be/zGZMZsmRIEs

Probabilidade

Atenção: Para responder à *questão abaixo*, considere as informações abaixo:

Suponha que certa Agência do Banco do Brasil tenha 25 funcionários, cujas idades, em anos, são as seguintes:

24 – 24 – 24 – 25 – 25 – 30 – 32 – 32 – 32

35 – 36 – 36 – 40 – 40 – 40 – 40 – 46 – 48

48 – 50 – 54 – 54 – 60 – 60 – 65

13. (FCC 2011 Banco do Brasil Edital 3) A probabilidade de que, ao escolher-se aleatoriamente um desses funcionários, a sua idade seja superior a 48 anos é de

- (A) 28%.
- (B) 27,4%.
- (C) 27%.
- (D) 25,8%.
- (E) 24%.



[youtu.be/
ISz_QaK
EMk0](https://youtu.be/ISz_QaKEMk0)

14. (FCC 2019 Banrisul) Em uma empresa com 400 funcionários, 30% ganham acima de 5 Salários Mínimos (S.M.). O quadro de funcionários dessa empresa é formado por 180 homens e 220 mulheres, sendo que 160 mulheres ganham no máximo 5 S.M. Escolhendo aleatoriamente 1 funcionário dessa empresa e verificando que é homem, a probabilidade de ele ganhar mais do que 5 S.M. é

- igual a
- (A) 3/11.
 - (B) 3/10.
 - (C) 1/2.
 - (D) 3/20.
 - (E) 1/3.



[youtu.be/
_2LrznB
x6o](https://youtu.be/_2LrznBx6o)

15. (FCC 2019 Banrisul) Em uma cidade, 80% das famílias têm televisão e 35% têm microcomputador. Sabe-se que 90% das famílias têm pelo menos um desses aparelhos. Se uma família for escolhida aleatoriamente, a probabilidade de ela ter ambos os aparelhos é igual a

- (A) 20%.
- (B) 15%.
- (C) 30%.
- (D) 25%.
- (E) 10%.



[youtu.be/
2eM6ZM
W6rwg](https://youtu.be/2eM6ZMW6rwg)

16. (FCC 2019 Bannrisul) Seja $P(X)$ a probabilidade de ocorrência de um evento X . Dados 2 eventos A e B , a probabilidade de ocorrer pelo menos um dos dois eventos é igual a $4/5$ e a probabilidade de ocorrer o evento A e o evento B é igual a $1/10$. Se $P(A)$ é igual a $1/2$, então $P(B)$ é igual a
- (A) $1/3$.
 - (B) $1/2$.
 - (C) $1/4$.
 - (D) $2/5$.
 - (E) $3/10$.



youtu.be/fGL9aLogBgE

17. (Cesgranrio 2015 Banco do Brasil Edital 1) Um grupo de analistas financeiros composto por 3 especialistas – X , Y e Z – possui a seguinte característica: X e Y decidem corretamente com probabilidade de 80%, e Z decide corretamente em metade das vezes. Como as decisões são tomadas pela maioria, a probabilidade de o grupo tomar uma decisão correta é:
- (A) 0,16
 - (B) 0,64
 - (C) 0,48
 - (D) 0,32
 - (E) 0,80



youtu.be/eFoRqQv-D7c

18. (Cesgranrio 2018 Banco do Brasil) Em um jogo, os jogadores escolhem três números inteiros diferentes, de 1 a 10. Dois números são sorteados e se ambos estiverem entre os três números escolhidos por um jogador, então ele ganha um prêmio. O sorteio é feito utilizando-se uma urna com 10 bolas numeradas, de 1 até 10, e consiste na retirada de duas bolas da urna, de uma só vez, seguida da leitura em voz alta dos números nelas presentes. Qual é a probabilidade de um jogador ganhar um prêmio no sorteio do jogo?

- (A) $\frac{1}{90}$
- (B) $\frac{1}{30}$
- (C) $\frac{1}{5}$
- (D) $\frac{1}{15}$
- (E) $\frac{1}{20}$



youtu.be/nuzoHS6-pkY

19. (Cesgranrio 2018 Banco do Brasil) Dentre as atribuições de um certo gerente, encontra-se o oferecimento do produto A, de forma presencial e individualizada, aos seus clientes. A probabilidade de o gerente efetuar a venda do produto A em cada reunião com um cliente é 0,40. Em 20% dos dias de trabalho, esse gerente não se reúne com nenhum cliente; em 30% dos dias de trabalho, ele se reúne com apenas 1 cliente; e em 50% dos dias de trabalho, ele se reúne, separadamente, com exatos 2 clientes. Em um determinado dia de trabalho, a probabilidade de esse gerente efetuar pelo menos uma venda presencial do produto A é

- (A) 0,54
- (B) 0,46
- (C) 0,20
- (D) 0,26
- (E) 0,44



youtu.be/mimygZFdJk

20. (FCC 2011 Banco do Brasil Edital 1) Para disputar a final de um torneio internacional de natação, classificaram-se 8 atletas: 3 norte-americanos, 1 australiano, 1 japonês, 1 francês e 2 brasileiros. Considerando que todos os atletas classificados são ótimos e têm iguais condições de receber uma medalha (de ouro, prata ou bronze), a probabilidade de que pelo menos um brasileiro esteja entre os três primeiros colocados é igual a:

- (A) $\frac{5}{14}$
- (B) $\frac{3}{7}$
- (C) $\frac{4}{7}$
- (D) $\frac{9}{14}$
- (E) $\frac{5}{7}$



youtu.be/nN6rsT8GzYk

21. (FCC 2019 Pref. Recife) O processo de controle de qualidade da fabricação de um determinado produto em uma fábrica é composto de no mínimo 2 e no máximo 3 etapas. Em cada etapa, são aprovadas 80% das unidades do produto. Duas aprovações ao longo do processo habilitam a unidade do produto a ser comercializada. Duas reprovações resultam no descarte da unidade. Ao final do processo, a porcentagem de unidades que são habilitadas para comercialização é de

- (A) 90,6%.
- (B) 96%.
- (C) 98, 8%.
- (D) 89,6%.
- (E) 94 9%.



youtu.be/KhJcTp24c6w

22. (Cesgranrio 2015 Banco do Brasil Edital 1) Em uma determinada agência bancária, para um cliente que chega entre 15 h e 16 h, a probabilidade de que o tempo de espera na fila para ser atendido seja menor ou igual a 15 min é de 80%. Considerando que quatro clientes tenham chegado na agência entre 15 h e 16 h, qual a probabilidade de que exatamente três desses clientes esperem mais de 15 min na fila?

- (A) 0,64%
 (B) 2,56%
 (C) 30,72%
 (D) 6,67%
 (E) 10,24%



youtu.be/NqCrDs57Afl

Análises estatísticas: regressão linear

23. (FCC 2019 Banrisul) Utilizando o método dos mínimos quadrados, obteve-se a equação de tendência $\hat{T}_t = 15 + 2,5t$, sendo $t = 1, 2, 3, \dots$, com base nos lucros anuais de uma empresa, em milhões de reais, nos últimos 10 anos, em que $t = 1$ representa 2009, $t = 2$ representa 2010 e assim por diante. Por meio dessa equação, obtém-se que a previsão do lucro anual dessa empresa, no valor de 55 milhões de reais, será para o ano

- (A) 2023.
 (B) 2022.
 (C) 2021.
 (D) 2025.
 (E) 2024.

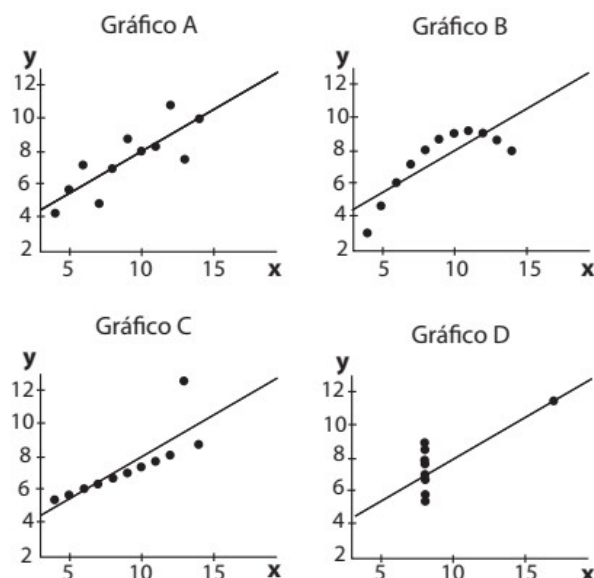


youtu.be/yQXa76Gpz2M

24. (Cesgranrio 2018 Banco do Brasil) Para ilustrar a importância da análise gráfica em análises de regressão linear, F. J. Anscombe produziu quatro conjuntos de pares (x, y) a partir das mesmas estatísticas suficientes, como: coeficientes linear e angular; soma dos quadrados dos resíduos e da regressão; e número de observações. Os diagramas de dispersão para as quatro bases de dados, juntamente com a reta da regressão ($y = 4 + 0,5x$), encontram-se abaixo.



youtu.be/DpNu2vQZ0Ro



Com base nesses gráficos, considere as seguintes afirmativas:

I – O gráfico B mostra um valor influente para gerar uma regressão linear.

II – O gráfico C mostra uma possível observação outlier na regressão linear.

III – O gráfico D mostra uma possível observação outlier na regressão linear.

Está correto SOMENTE o que se afirma em

(A) II e III

(B) I e III

(C) I

(D) II

(E) III

GABARITO

Estatística Descritiva: Medidas para dados não agrupados

01. C

02. A

03. B

04. A

05. A

06. C

07. C

08. D

09. E

10. D

Probabilidade

13. E

14. E

15. D

16. D

17. E

18. D

19. E

20. D

21. D

22. B

Estatística Descritiva: Medidas para dados agrupados

11. D

12. C

Análises estatísticas: regressão linear

23. E

24. D

Contato:

contato@aprendologia.com.br

www.aprendologia.com.br

Estude com materiais do aprendologia. Nosso foco é no teu aprendizado!

Mais materiais em PDF em:

<https://aprendologia.com.br/pdf.php>