

(b) Utilize ramos separados. (c) Todas as três distribuições parecem apresentar uma assimetria à direita e possuir *outliers* superiores.

11.15 (a) $\text{Fatia} = 5,16 - 0,00031 \text{ Contas} + 0,0828 \text{ Ativo}$. (b) $s = 5,488$.

11.17 Todos os resultados são menores, excetuando-se os valores mínimos. O maior efeito é sobre a média e o desvio padrão.

Variável	Média	Desvio padrão	Mediana	Mín.	Máx.	Q_1	Q_3
Fatia do mercado	6,60	4,63	6,00	1,30	12,90	2,50	10,80
Contas	392	293	316,5	125	909	132	602,5
Ativo	13,76	12,27	9,00	1,30	38,80	5,70	20,30

11.19 $\text{Fatia} = 1,85 + 0,00663 \text{ Contas} + 0,157 \text{ Ativo}$, e $s = 3,501$.

11.21 (a) Os ramos-e-folhas mostram que todas as quatro distribuições são assimétricas à direita e que as vendas totais, o número de itens vendidos à vista e o número de itens vendidos com cartão de crédito possuem *outliers* superiores.

Variável	Média	Mediana	Desvio padrão
Valor	320,3	263,3	180,1
Itens/Dinheiro	20,52	19,00	11,80
Itens/Cheque	20,04	15,00	14,07
Itens/Cartão	7,68	5,00	7,98

(b) Existe uma forte tendência linear entre o total de vendas no ano e o número de mercadorias vendidas, tanto à vista quanto com cartões de crédito. A associação é menos forte com as mercadorias vendidas com cheque, mas isso ocorreu por causa da presença de um *outlier*.

11.23 Represente graficamente os resíduos contra as três variáveis explicativas e obtenha um gráfico de quantis Normais para os resíduos. Não parece haver quaisquer problemas óbvios nos gráficos.

11.25 (a) $\text{Total98} = 0,883 + 0,138 \text{ Arq} + 0,160 \text{ Eng} + 0,0478 \text{ Equipe}$. (b) $s = 1,162$.

11.27 CSG não ajuda a prever o GPA quando os escores de matemática e inglês já estão disponíveis para a predição.

Aplicativo	Coeficiente	Erro padrão	Estatística t	Valor P
Excel	0,034315568	0,03755888	0,913647251	0,361902429
Minitab	0,03432	0,03756	0,91	0,362
SPSS	3,432E-02	0,038	0,914	0,362
SAS	0,03432	0,03756	0,91	0,3619

11.29 $\text{GPA} = 0,624 + 0,183 \text{ MSG} + 0,0607 \text{ ISG}$. MSG ainda é a variável mais importante para a predição do GPA, embora a utilidade de ISG aumente quando CSG não é incluída no modelo.

11.31 Os dois modelos fornecem predições similares.

	Ajuste	IC de 95%	IP de 95%
MSG, ISG	1,5818	(1,2749; 1,8887)	(0,1685; 2,9951)

11.33 (a) MSG, CSG, ISG: 20,5%. (b) MSG, ISG: 20,2%. (c) MSG, CSG: 20,0%. (b) CSG, ISG: 12,3%. (e) MSG: 19,1%. Quase todas as informações necessárias para prever o GPA estão contidas em MSG.

11.35 $R^2_1 = 21,15\%$ e, após a remoção das variáveis das notas do ensino médio, $R^2_2 = 6,34\%$. $F = 13,65$ com graus de liberdade $q = 3$ e $n - p - 1 = 218$. O aplicativo estatístico informa que $P < 0,0001$. As notas do ensino médio contribuem significativamente para explicar o GPA quando os escores do SAT já estão presentes no modelo.