

Referências bibliográficas

BARROS, M.; SOUZA, R.C. Regressão Dinâmica. Núcleo de Estatística Computacional. PUC-Rio, 1995.

BARROS, M. Processos Estocásticos. Rio de Janeiro. Papel Virtual, 2004.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time Series: Theory and Methods. New York, Springer, 1991.

CASELLA, G; BERGER, R.L. Statistical Inference. Duxbury, 2nd ed., 2001.

CHAN, N. H. Time Series. Applications to Finance. New York, Wiley, 2002.

CHATFIELD, C. The Analysis of Time Series: An Introduction. Boca Raton London New York Washington D.C., Chapman & Hall/CRC, 1996.

CIPRA, T.; TRUJILLO, J. & RUBIO, A. (1995). Holt-Winters Method with Missing Observations. Management Science, 41 (1), 174 – 178.

CONOVER, W.U. Practical Nonparametric Statistics. John Wiley & Sons, New York, 1991.

DAHLHAUS, R. Efficient Parameter Estimation of Self-Similar Processes. Annals of Statistics, v.17, pp.1749-1766, 1989.

GARDNER, E.S. (2006). Exponential smoothing: The state of the art – Part II. International Journal of Forecasting, 22 – 637 – 666.

GRUBB, H.; MASON, A. (2001). Long lead-time forecasting of UK air passengers by Holt-Winters methods with damped trend. International Journal of Forecasting, 17 (1), 71 – 82.

HAMILTON, J.D. Time Series Analysis. Princeton, Princeton University, 1994

HOLT, C.C. (2004A). Forecasting seasonals and trends by exponentially weighted moving averages. International Journal of Forecasting, 20, 5 – 10.

HOLT, C.C. (2004B). Author's retrospective on 'Forecasting seasonals and trends by exponentially weighted moving averages'. International Journal of Forecasting, 20, 11-13.

MANDELBROT, B.B.; VAN NESS, J.W. Fractional Brownian Motion, Fractional Noises and Applications. SIAM Review, v. 10, pp.442-437, 1968.

MEDEIROS, M.C. Técnicas de Pesquisa em Economia, Notas de Aula, 2005.

- MILLS, T.C. *The Econometric Modelling of Financial Time Series*. London, Cambridge University Press, 1997.
- MIRANDA, C.V.C. de. *Previsão de Dados de Alta Frequência para Carga Elétrica usando Holt-Winters com Dois Ciclos*. Rio de Janeiro, 2007. Dissertação de Mestrado – PUC -RIO
- MONTGOMERY, D.C.; JOHNSON, L.A. *Forecasting and Time Series Analysis*, New York, McGraw-Hill Book Co., 2 ed., 1990.
- MORETTIN, P.A.; TOLOI, C.M. *Análise de Séries Temporais*. São Paulo, Blucher, 2006.
- PEIRES, M.S.; SINGH, N. 1996. Predictors for Seasonal and Nonseasonal Fractionally Integrated ARIMA Models. *Biometrics*, 38 (6), 741-752.
- SHEKIN, D.J. *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures*. 3rd. ed., CHAPMAN & HALL/CRC, New York, 2003.
- SILVA, D.N. *O Método Bootstrap e Aplicações à Regressão Múltipla*. Dissertação de Mestrado, IMECC, UNICAMP, Brasil, 1995.
- SOUZA, R.C. *Métodos Automáticos de Amortecimento Exponencial para Previsão de Séries Temporais*, Monografia GSM-10/83, maio 1983.
- SOUZA, R.C. *Modelos Estruturais para Previsão de Séries Temporais: Abordagens Clássica e Bayesiana*, 17º Colóquio Brasileiro de Matemática, IMPA, 1989.
- SOUZA, R.C.; CAMARGO, M.E. *Análise e Previsão de Séries Temporais: Os modelos ARIMA*, Ijuí: SEDIGRAF, 2004.
- SOUZA, R.C.; NETO A.C. A Bootstrap Simulation Study in ARMA (p,q) Structures. *Journal of Forecasting*, v. 15, 343–353, 1996.
- TSAY, R.S. *Analysis of Financial Time Series*. New York, Wiley, 2002.
- TAYLOR, J.W. (2003b). Exponential Smoothing with a Damped Multiplicative Trend. *International Journal of Forecasting*, 19, 715-725.
- ZANINI, A. *Redes Neurais e Regressão Dinâmica: Um Modelo Híbrido para Previsão de Curto Prazo da Demanda de Gasolina Automotiva no Brasil*, PUC Rio, Dissertação de Mestrado, 2000.

7

Anexos

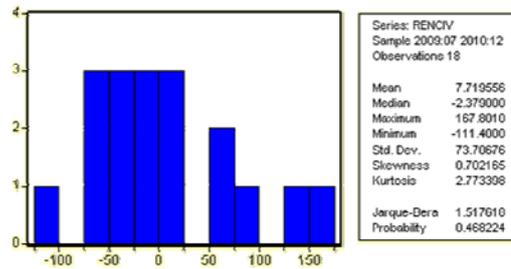


Figura 2 Teste Jarque-Bera - Irregularidades REN - Cível

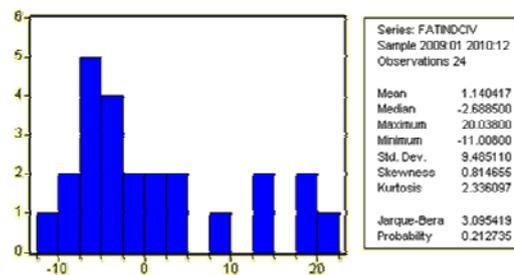


Figura 3 Teste Jarque-Bera - Reclamação sobre fatura (cobrança indevida) – Cível

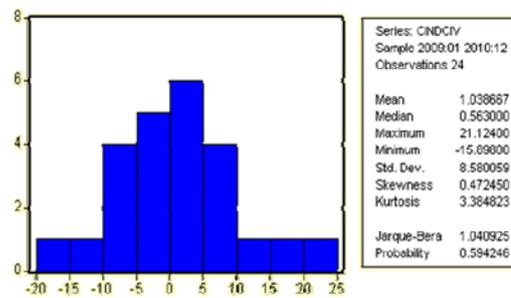


Figura 4 Teste Jarque-Bera - Reclamação sobre corte (indevido) – Cível

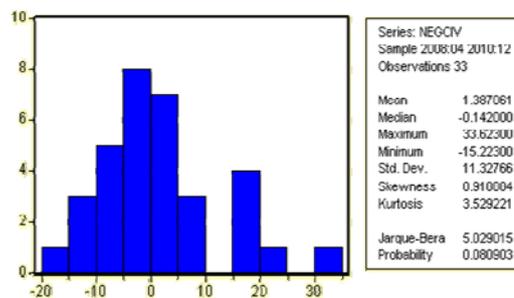


Figura 5 Teste Jarque-Bera - negativação/protector – Cível

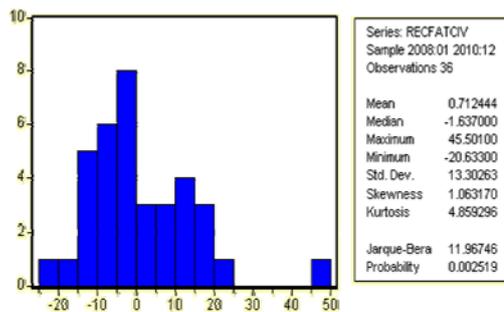


Figura 6 Teste Jarque-Bera - Reclamação sobre fatura – Cível

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.222	-0.222	1.0414	0.307
		2 0.016	-0.035	1.0470	0.592
		3 0.298	0.310	3.1808	0.365
		4 -0.035	0.114	3.2127	0.523
		5 -0.200	-0.235	4.3256	0.504
		6 0.357	0.200	8.1394	0.228
		7 -0.341	-0.272	11.942	0.102
		8 -0.018	-0.045	11.954	0.153
		9 0.068	-0.067	12.140	0.206
		10 -0.152	-0.049	13.173	0.214
		11 -0.088	0.023	13.569	0.258
		12 0.015	-0.215	13.583	0.328

Figura 7 FAC dos resíduos - Irregularidades REN – Cível

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.298	0.298	2.4063	0.121
		2 0.112	0.026	2.7635	0.251
		3 0.266	0.248	4.6706	0.182
		4 -0.077	-0.259	5.0571	0.281
		5 0.027	0.139	5.0817	0.40E
		6 -0.082	-0.250	5.3163	0.504
		7 -0.121	0.119	5.6522	0.557
		8 -0.102	-0.244	6.2554	0.61E
		9 -0.133	0.156	6.9677	0.63E
		10 0.039	-0.043	7.0552	0.72E
		11 -0.114	-0.047	7.6793	0.74E
		12 -0.201	-0.226	9.7762	0.63E

Figura 8 FAC dos resíduos - Reclamação sobre fatura (cobrança indevida) – Cível

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.083	-0.083	0.1886	0.664
		2 -0.154	-0.162	0.8629	0.650
		3 -0.341	-0.383	4.3279	0.228
		4 -0.003	-0.146	4.3262	0.363
		5 -0.164	-0.393	5.2109	0.391
		6 0.122	-0.237	5.7232	0.455
		7 0.351	0.187	10.246	0.175
		8 -0.062	-0.217	10.394	0.238
		9 -0.024	0.079	10.418	0.318
		10 -0.185	-0.044	11.950	0.288
		11 0.105	0.081	12.475	0.329
		12 -0.128	0.070	13.327	0.346

Figura 9 FAC dos resíduos - Reclamação sobre corte (indevido) – Cível

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.233	0.233	1.9517	0.162
		2 0.278	0.236	4.8265	0.090
		3 0.031	-0.082	4.8637	0.182
		4 0.086	0.032	5.1551	0.272
		5 -0.033	-0.046	5.2001	0.392
		6 -0.180	-0.218	6.5876	0.361
		7 -0.189	-0.107	8.1688	0.318
		8 -0.302	-0.189	12.394	0.134
		9 -0.298	-0.180	16.340	0.060
		10 -0.321	-0.164	21.504	0.018
		11 -0.096	0.069	21.989	0.024
		12 -0.191	-0.139	24.004	0.020
		13 -0.093	-0.119	24.507	0.027
		14 -0.054	-0.041	24.687	0.038
		15 0.178	0.111	26.728	0.031
		16 0.253	0.117	31.060	0.013

Figura 10 FAC dos resíduos - negativação/proteto – Cível

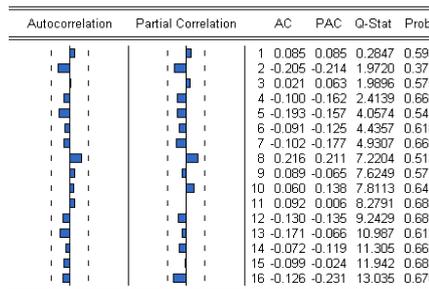


Figura 11 FAC dos resíduos - Reclamação sobre fatura – Cível

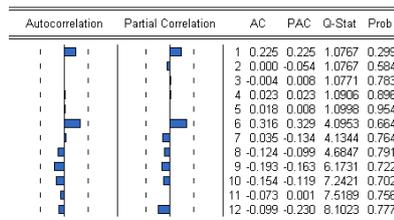


Figura 12 FAC dos quadrados dos resíduos - Irregularidades REN – Cível

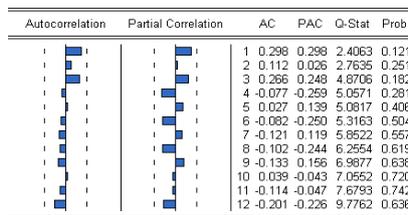


Figura 13 FAC dos quadrados dos resíduos - Reclamação sobre fatura (cobrança indevida) – Cível

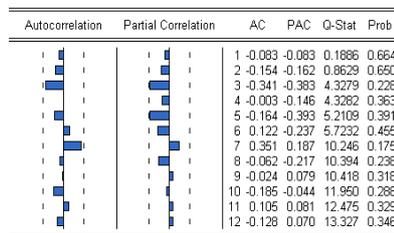


Figura 14 FAC dos quadrados dos resíduos - Reclamação sobre corte (indevido) – Cível

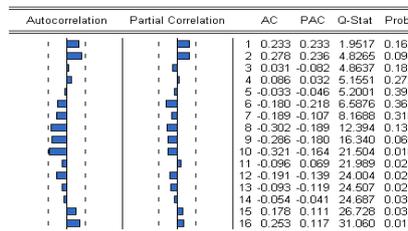


Figura 15 FAC dos quadrados dos resíduos - negativação/proteto – Cível

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.085	0.085	0.2847	0.594		
2	-0.205	-0.214	1.9720	0.373		
3	0.021	0.063	1.9696	0.575		
4	-0.100	-0.162	2.4139	0.660		
5	-0.193	-0.157	4.0574	0.541		
6	-0.091	-0.125	4.4367	0.618		
7	-0.102	-0.177	4.9307	0.668		
8	0.216	0.211	7.2204	0.513		
9	0.089	-0.065	7.6249	0.572		
10	0.060	0.138	7.8113	0.647		
11	0.092	0.006	8.2791	0.688		
12	-0.130	-0.135	9.2429	0.682		
13	-0.171	-0.066	10.967	0.612		
14	-0.072	-0.119	11.305	0.662		
15	-0.099	-0.024	11.942	0.683		
16	-0.126	-0.231	13.035	0.670		

Figura 16 FAC dos quadrados dos resíduos - Reclamação sobre fatura – Cível

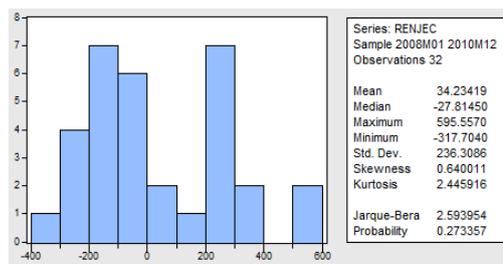


Figura 17 Teste Jarque-Bera - Irregularidades REN - JEC

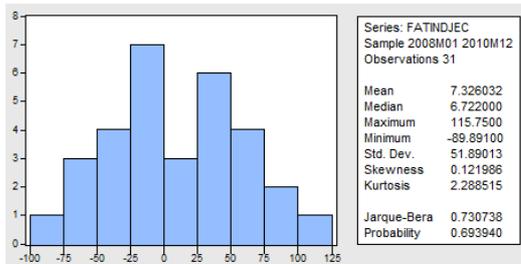


Figura 18 Teste Jarque-Bera - Reclamação sobre fatura (cobrança indevida) – JEC

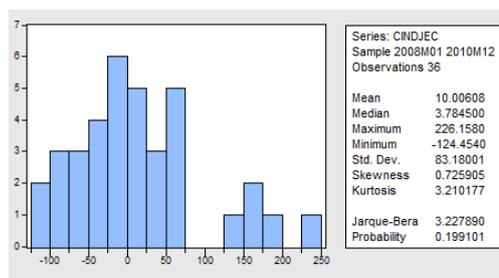


Figura 19 Teste Jarque-Bera - Reclamação sobre corte (indevido) – JEC

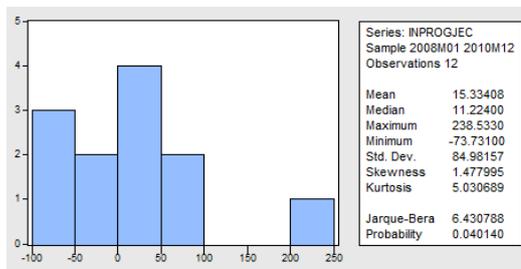


Figura 20 Teste Jarque-Bera - Interrupção não programada – JEC

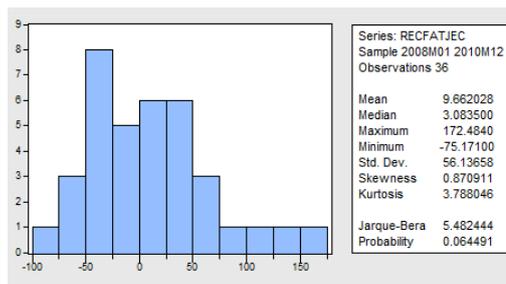


Figura 21 Teste Jarque-Bera - Reclamação sobre fatura – JEC

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.189	0.189	1.2563	0.262
		2	0.198	0.168	2.6739	0.263
		3	0.011	-0.056	2.6782	0.444
		4	-0.048	-0.080	2.7692	0.597
		5	-0.042	-0.103	2.8393	0.725
		6	0.068	0.110	3.0318	0.805
		7	0.035	0.019	3.0866	0.877
		8	-0.006	-0.060	3.0880	0.929
		9	0.018	0.014	3.1037	0.960
		10	-0.160	-0.153	4.3716	0.929
		11	-0.040	0.018	4.4529	0.955
		12	-0.166	-0.120	5.9445	0.919
		13	-0.073	-0.034	6.2474	0.937
		14	-0.046	0.008	6.3733	0.956
		15	0.043	0.055	6.4908	0.970
		16	0.146	0.162	7.9385	0.951

Figura 22 FAC dos resíduos - Irregularidades REN – JEC

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.066	0.066	0.1502	0.698
		2	-0.111	-0.116	0.5869	0.746
		3	-0.243	-0.231	2.7395	0.434
		4	-0.065	-0.053	2.9003	0.575
		5	-0.044	-0.096	2.9778	0.703
		6	0.051	-0.015	3.0822	0.798
		7	-0.089	-0.146	3.4192	0.844
		8	0.126	0.111	4.1289	0.845
		9	0.093	0.063	4.5354	0.873
		10	0.026	-0.007	4.5688	0.918
		11	-0.167	-0.116	5.9989	0.873
		12	-0.138	-0.099	7.0219	0.856
		13	-0.113	-0.117	7.7511	0.859
		14	0.047	-0.058	7.8837	0.895
		15	-0.088	-0.197	8.3844	0.907
		16	-0.025	-0.131	8.4272	0.935

Figura 23 FAC dos resíduos - Reclamação sobre fatura (cobrança indevida) – JEC

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.245	0.245	2.3508	0.125
		2	-0.248	-0.328	4.8194	0.090
		3	-0.332	-0.204	9.3941	0.024
		4	-0.124	-0.066	10.052	0.040
		5	-0.050	-0.178	10.164	0.071
		6	0.123	0.072	10.857	0.093
		7	0.099	-0.052	11.321	0.125
		8	0.060	0.034	11.497	0.175
		9	-0.040	-0.018	11.577	0.238
		10	-0.209	-0.214	13.879	0.179
		11	-0.141	-0.022	14.960	0.184
		12	-0.046	-0.163	15.083	0.237
		13	0.093	-0.015	15.603	0.271
		14	0.051	-0.114	15.762	0.328
		15	-0.056	-0.189	15.964	0.384
		16	0.030	0.109	16.027	0.451

Figura 24 FAC dos resíduos - Reclamação sobre corte (indevido) – JEC

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.020	0.020	0.0063	0.937
		2	-0.403	-0.403	2.7317	0.255
		3	0.075	0.114	2.8379	0.417
		4	-0.121	-0.354	3.1457	0.534
		5	-0.116	0.004	3.4691	0.628
		6	0.080	-0.176	3.6466	0.724
		7	0.100	0.124	3.9799	0.782
		8	-0.056	-0.202	4.1124	0.847
		9	-0.141	-0.069	5.2301	0.814
		10	0.008	-0.139	5.2360	0.875
		11	0.054	-0.001	5.7271	0.891

Figura 25 FAC dos resíduos - Interrupção não programada – JEC

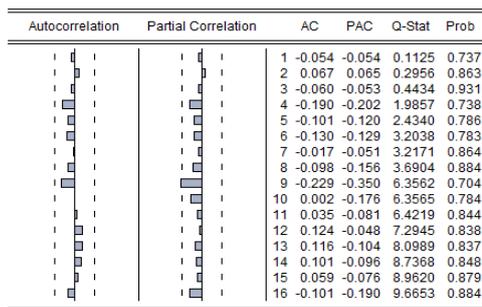


Figura 26 FAC dos resíduos - Reclamação sobre fatura – JEC

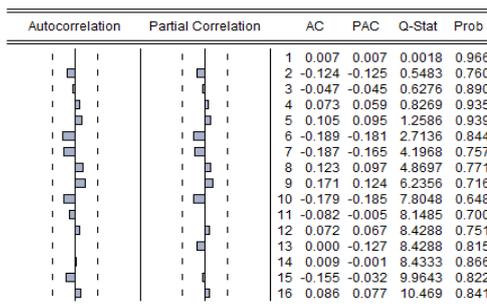


Figura 27 FAC dos quadrados dos resíduos - Irregularidades REN – JEC

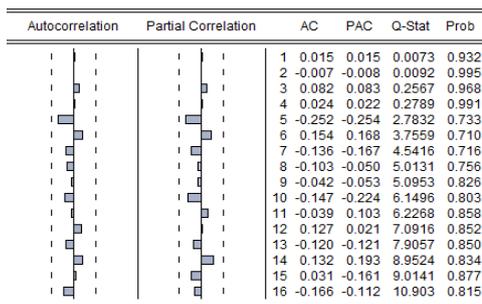


Figura 28 FAC dos quadrados dos resíduos - Reclamação sobre fatura (cobrança indevida) – JEC

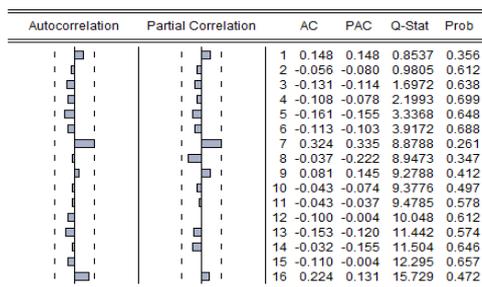


Figura 29 FAC dos quadrados dos resíduos - Reclamação sobre corte (indevido) – JEC

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
				1	-0.085	-0.085	0.1091	0.741
				2	-0.003	-0.010	0.1092	0.947
				3	0.017	0.016	0.1144	0.990
				4	-0.013	-0.010	0.1179	0.998
				5	-0.085	-0.087	0.2903	0.998
				6	-0.083	-0.099	0.4819	0.998
				7	-0.086	-0.106	0.7328	0.998
				8	-0.099	-0.120	1.1405	0.997
				9	-0.084	-0.116	1.5391	0.997
				10	0.017	-0.021	1.5643	0.999
				11	0.003	-0.024	1.5657	1.000

Figura 30 FAC dos quadrados dos resíduos - Interrupção não programada
– JEC

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
				1	-0.075	-0.075	0.2193	0.640
				2	-0.157	-0.163	1.2105	0.546
				3	0.067	0.043	1.3978	0.706
				4	-0.091	-0.111	1.7503	0.782
				5	-0.011	-0.010	1.7561	0.882
				6	-0.173	-0.221	3.1211	0.794
				7	-0.095	-0.130	3.5467	0.830
				8	-0.011	-0.125	3.5523	0.895
				9	-0.002	-0.051	3.5525	0.938
				10	0.049	-0.023	3.6809	0.961
				11	-0.094	-0.152	4.1644	0.965
				12	0.103	0.022	4.7740	0.965
				13	0.379	0.332	13.327	0.423
				14	-0.130	-0.055	14.377	0.422
				15	-0.078	-0.014	14.776	0.468
				16	-0.082	-0.168	15.233	0.508

Figura 31 FAC dos quadrados dos resíduos - Reclamação sobre fatura –
JEC