

2

Os gráficos de controle e o mercado de ações

Nesta seção estaremos apresentando as origens dos gráficos de controle e do mercado de ações brasileiro. Assim, pretende-se introduzir todos os conceitos fundamentais para o uso da metodologia a ser apresentada no capítulo seguinte.

2.1 O CONTROLE DE QUALIDADE E OS GRÁFICOS DE CONTROLE

2.1.1 Histórico

O início formal do Controle Estatístico da Qualidade ocorre no início da década de 20 quando Walter A. Shewhart desenvolve um gráfico de controle para ser utilizado na empresa da qual era funcionário, a Bell Telephone Laboratories. Mas seu valor só começa a ser reconhecido após a II Guerra Mundial e sua utilização como instrumento para auxiliar a reconstrução japonesa ao longo da década de 50. Dentre as suas principais ferramentas estão os gráficos de controle, que ajudam no monitoramento de processos. Com seu uso é possível avaliar se a variabilidade de um determinado conjunto de dados, relativos ao processo sob verificação, é decorrente de causas aleatórias ou causas especiais. No primeiro caso, o processo é dito “sob controle” e possui uma variabilidade inerente a ele próprio, havendo pouco ou nada de imediato que possa ser feito para diminuir essa variabilidade, no curto prazo e sem que se faça uma mudança profunda (por exemplo, de tecnologia). Sendo detectada a ocorrência de causas especiais, no entanto, é preciso investigar o motivo destas, uma vez que são geradas por uma operação anormal do processo sob avaliação. Se devidamente apuradas, podem ser amenizadas ou, até mesmo, eliminadas.

As causas especiais podem provocar dois tipos de alterações no processo: mudanças na média ou mudanças na dispersão do processo. Estando sob influência de causas especiais, um processo é dito “fora de controle” e, neste caso, apresenta um dos tipos de alteração, ou ambos.

“Desde o início da Revolução Industrial, Shewhart preocupou-se em estudar a variabilidade dos processos. Suas explicações sobre a

impossibilidade de produzirem itens exatamente iguais são aceitas até hoje. Segundo ele, todo e qualquer processo, por mais bem projetado e por mais bem controlado que seja, possui em sua variabilidade um componente impossível de ser eliminado. Trata-se de variabilidade natural do processo, que é fruto de uma série de pequenas perturbações, ou causas aleatórias, contra as quais pouco ou nada se pode fazer (...). Nenhum processo, porém, deixa de estar sujeito, também, à ocorrência ocasional de perturbações maiores, chamadas de causas especiais, que têm o efeito de deslocar a distribuição da distribuição da variável aleatória X (tirando sua média do valor-alvo) e/ou aumentar sua dispersão.”¹.

É comum associarmos processos fora de controle a cenários indesejáveis e que devem ser evitados, mas estes, em muitos casos, também podem ser vistos como uma oportunidade. De acordo com os autores Wheeler e Chambers (1992), “Every out-of-control point is an opportunity. But these opportunities can be utilized only by those who have prepared themselves in advance. SPC [Statistical Process Control] is ultimately a way of thinking with the charts acting as a catalyst for this thought process.”² Mais adiante, na mesma publicação, temos a seguinte afirmação: “The essence of statistical control is predictability. A process is predictable when it is in a state of statistical control. (...) The control chart is not ultimately concerned with probabilities, or questions concerning which probability model best fits the data. It is instead concerned with helping people understand when they can make predictions concerning future observations, and when they cannot safely do so.”³

Os usos e benefícios relativos ao uso de ferramentas específicas de controle estatístico de processos são encontrados apenas a partir do começo do século XX e fazem parte do dia-a-dia do empresário que procura manter uma produção sujeita a um mínimo de variabilidade, atendendo a certos requisitos de qualidade. Encontrar as causas das oscilações apuradas passa a ser fundamental para sua diminuição e possível eliminação, o que, muitas vezes, traduz-se em benefícios materiais e/ou financeiros. Detectar, o quanto antes, que determinada linha de produção sofreu alteração na sua média pode ser fundamental para correção do processo no menor espaço de tempo, impedindo, por exemplo, um crescimento exagerado dos custos de produção ou da quantidade de retrabalho da linha de produção.

¹ In COSTA, A.F.; EPPRECHT, E. & CARPINETTI, L.C., p.24

² In WHEELER, D. & CHAMBERS, D.; Understanding Statistical Process Control, p.20

³ Op. cit., p.38

É possível destacar algumas ferramentas, reconhecidamente benéficas à melhoria da produção, que são derivadas da metodologia original de construção de gráficos de controle. É o caso dos projetos intitulados “seis-sigma”. Empresas de grande porte como Motorola, General Electric e Kodak fazem parte de um grupo que aplica o método e incentiva o crescimento de grupos de estudo a respeito do assunto. No entanto, pouco se fala e se pesquisa a respeito da sua utilização no setor de serviços ou em mercados de risco, havendo uma lacuna quanto à sua aplicação nestes últimos.

2.1.2 Construção e uso de Gráficos de Controle

De forma resumida, a construção de gráficos de controle começa com a coleta de uma amostra representativa do processo que se pretende estudar. Com os dados apurados, calculam-se a média e uma medida de variabilidade (normalmente a amplitude da amostra, R , o desvio-padrão, S , ou a variância, S^2) dentro de cada amostra, além dos limites de controle⁴ para as suas respectivas variações. Monta-se um gráfico com todas as informações em ordem cronológica. Caso seja encontrado algum ponto fora dos limites de controle, atribui-se este comportamento a causas especiais. A simples utilização dessa ferramenta é suficiente para que, muitas vezes, seja possível implementar ações capazes de anular o efeito de causas especiais e evitar maiores transtornos.

“É importante não confundir os limites de especificação com os limites naturais do processo, e muito menos com os limites de controle do gráfico de \bar{X} . Os limites naturais do processo são definidos como os valores de X situados a ± 3 desvios-padrão da média μ do processo. (...) Os limites de controle para o gráfico de \bar{X} são estabelecidos a ± 3 desvios-padrão (de \bar{X}) da média do processo. (...) Esses limites definem a região de ação do gráfico de \bar{X} . Seu propósito é fornecer um critério que indique o momento de intervir no processo. Já os limites de especificação são estabelecidos pela engenharia [no sentido de minimizar riscos]. Quando o processo é estável e está ajustado, ou seja, em controle, o ideal é que toda a distribuição X esteja dentro dos limites de especificação.”⁵

Para a montagem dos gráficos é conveniente partir de uma amostra estatisticamente significativa, já que é a partir dela que serão calculados os

⁴ “Limites em um gráfico de controle, os quais são usados como critério para sinalizar a necessidade de ação e para julgamento a respeito do estado de controle estatístico de um conjunto de dados” in: PRAZERES (1996), Dicionário de Termos da Qualidade, p.241

limites de controle, cuja forma de cálculo veremos mais adiante. A possibilidade da coleta de pontos fora dos limites seria tão incomum (com probabilidade da ordem de 0,3% se estivermos estudando uma variável com distribuição normal) que sua ocorrência na amostra pode ser considerada como um forte indício de que o processo está fora de controle.

Os gráficos de controle são, desta forma, compostos pela plotagem dos valores observados na amostra coletada, além de três linhas paralelas que servem de base para a avaliação estatística: a linha central, o limite superior e o limite inferior:

- Linha Central (LC): é o valor médio da estatística que está sendo plotada;
- Limite superior de controle: $LSC = LC + z\sigma$;
- Limite inferior de controle: $LIC = LC - z\sigma^6$.

Para ambos os casos, usualmente $z=3$. σ é o desvio padrão da variável sob análise, sendo calculado com base nos valores da amostra.

É a posição dos pontos plotados que irá gerar indícios do comportamento da variável em estudo. O processo em questão será considerado sob controle (ou estável) quando todos os pontos do gráfico estiverem dentro dos limites de controle (LIC e LSC) e a disposição dos pontos dentro dos limites for aleatória (mais adiante, na seção de metodologia, veremos testes cujos objetivos são identificar se este comportamento ocorre ou não).

Considera-se estar diante de um padrão normal de variação quando o gráfico gerado possui cerca de dois terços dos pontos situados próximos à linha central, poucos pontos próximos aos limites de controle e não há nenhum ponto além dos limites de controle. Isto porque, no fundo, a construção dos limites de controle está baseada num teste de hipótese, onde a hipótese nula é de que a média, ou a variância, do processo em estudo não sofreu alterações e este não sofre influência de causas especiais. Assim, obter um ponto fora dos limites de controle, quando a hipótese nula é verdadeira, é tão pouco provável que, nestes casos, parece ser mais plausível admitir que houve uma alteração das condições iniciais.

Foi dito que usualmente adota-se $z=3$. “Os limites de controle com três desvios-padrão de afastamento em relação à linha média (limites de 3 sigma) foram propostos por Shewhart, que se baseou no seguinte lema: ‘se o processo estiver em controle, evite ajustes desnecessários, que só tendem a aumentar a

⁵ In COSTA, A.F.; EPPRECHT, E. & CARPINETTI, L.C., pp.116 a 118.

⁶ Quando $LC - z\sigma < 0$, mas a variável não admitir valores negativos, $LIC = 0$.

sua variabilidade'. Com a abertura de três desvios-padrão, enquanto o processo estiver em controle, raramente um ponto cairá na região de ação do gráfico [região formada pelos pontos fora dos limites de controle], o que seria indicação para intervir no processo, visando fazer os ajustes necessários. Desse modo, raramente se cometerá o equívoco de intervir em um processo em controle. Intervenções em processos em controle, além de desnecessárias, são perigosas, pois podem afetar o processo, desajustando-o, por exemplo. Além disso, geram custos: custos com a interrupção do processo, custos com as investigações para descobrir problemas inexistentes, etc.”⁷

Conforme Wheeler e Chambers (1992), “since the decision is to be based upon past experience, it follows that one will need to begin with data generated by the phenomenon in question. When a reasonable amount of these data have been accumulated they are used to calculate appropriate limits. If the historical data fall within these limits, and if data collected after the limits have been calculated also stay within these historical limits, then it becomes reasonable to make a prediction regarding future observations.”⁸

Um último ponto que precisa ser salientado diz respeito à independência dos valores observados. Apesar de Wheeler e Chambers afirmarem que os gráficos de controle continuam funcionando para dados autocorrelacionados, eles também admitem que “it is true that excessive positive autocorrelation (say greater than 0,80) will tighten the control limits.”⁹ Também, segundo MONTGOMERY(2001), “The most important of the assumptions made concerning control charts is that of independence of observations, for conventional control charts do not work well if the quality characteristic exhibits even low levels of correlation over time. Specifically, these control charts will give misleading results in the form of too many false alarms if the data are correlated. This point has been made by numerous authors (...).”¹⁰

Uma das alternativas existentes para que se faça o controle estatístico de processos autocorrelacionados é ajustar um modelo à série de dados para que se obtenha um conjunto de resíduos i.i.d. e, deste modo, satisfazer os pressupostos para a aplicação de gráficos de controle. Isto pode ser conseguido com o uso de modelagem de séries temporais.

⁷ In COSTA, A.F.; EPPRECHT, E. & CARPINETTI, L.C., p. 45.

⁸ op. cit., p.38

⁹ op. Cit., p.81

¹⁰ In MONTGOMERY, D.C.(2001), “Introduction to Statistical Quality Control”, p459.

É preferível optar pela montagem de gráficos com valores independentes porque isto diminui a chance de se gerar alarmes falsos¹¹. Sob este ponto de vista, na hipótese de estar diante de um processo onde o valor observado hoje depende, pelo menos em parte, do valor observado ontem, como é o caso das bolsas de valores, vale a pena investir algum tempo na tentativa de modelar o seu comportamento ao longo do tempo.

Assim, com o uso de instrumentos de modelagem de processos autocorrelacionados, deve ser possível gerar uma base de dados cujos elementos são i.i.d. e cujos gráficos de controle apresentam limites de controle capazes de apontar causas especiais corretamente e compatíveis com o originalmente proposto por Shewhart.

2.1.3 Tipos de Gráfico de Controle

Muitos são os gráficos de controle à disposição de quem se interesse em implementá-los, mas cada um atende a uma finalidade específica. É extremamente importante escolher um gráfico que melhor se adeque às necessidades de cada situação. No entanto, há alguns cuja utilização é mais comum. Pode-se classificá-los, basicamente, em dois tipos distintos: os que dizem respeito a variáveis (peso, comprimento, densidade, concentração, etc.) e os que retratam atributos (usualmente apresentados sob a forma de contagens ou freqüências de ocorrência de defeitos, ou de contagens ou proporções de itens defeituosos).

Para o primeiro tipo, quando a variável representa uma característica mensurável e expressa em números e se busca um melhor entendimento sobre o processo em estudo, os gráficos mais comumente utilizados são os de \bar{X} e R. Trata-se do conjunto de dois gráficos: o primeiro com a média de cada conjunto de dados que compõem uma parcela da amostra e o segundo com a amplitude deste mesmo conjunto. Sua popularidade é grande porque permitem que se observe, ao mesmo tempo, a média e a dispersão de determinada variável. Mais modernamente, pode-se substituir o gráfico de R pelo gráfico de S (referente ao desvio-padrão), mas isto não é muito comum devido às facilidades de construção embutidas no primeiro, além de o segundo, na maioria dos casos, não fornecer grande acréscimo de informação em termos de precisão ou

¹¹ “alarme falso: um sinal indevido de que o processo está sob a influência de alguma causa especial.”, in COSTA, EPPRECHT CARPINETTI (2004), p. 64.

poder.¹² Também é possível substituir o gráfico da média por outro com valores individuais, mas aqueles são normalmente preferíveis a estes porque, normalmente, são mais sensíveis às variações do processo.

Já os gráficos destinados ao controle por atributos apresentam um certo grau de limitação. Isto porque sua construção baseia-se na classificação do que está sendo avaliado em apenas duas categorias: “defeituoso” ou “não defeituoso”, ou ainda numa contagem de defeitos. Para este tipo de controle há dois grupos de gráficos: os destinados à avaliação de fração de defeituosos e os indicados à análise de quantidade de defeitos. O primeiro grupo inclui gráficos de controle np e p , baseados na distribuição binomial. O segundo, fundamentado na distribuição de Poisson, engloba os gráficos de controle de C e de u , que se destinam ao acompanhamento do número de não conformidades na amostra e de não-conformidades por unidade de inspeção, respectivamente.

2.2 O MERCADO DE RENDA VARIÁVEL E O IBOVESPA

“Ação é cada uma das parcelas em que se divide o capital de uma companhia.”¹³ Representam, portanto, a menor parcela de uma companhia. Mas este é apenas o conceito formal. Para o investidor, a ação é mais uma opção de investimento dentre as diversas outras existentes no mercado financeiro. No entanto, é um investimento com características próprias, uma vez que paga dividendos¹⁴ e pode apresentar fortes oscilações de preços num curto espaço de tempo. Por esta característica, é denominado ativo de renda variável, sem que seja possível prever com absoluta certeza a sua rentabilidade futura. É considerado, portanto, um investimento de risco.

Segundo Cláudio Haddad, “Os riscos existem. Não existe almoço grátis. Se você não quiser risco algum, você vai ter que aplicar em papéis do Tesouro Americano. Pode ser que daqui a dez anos isso mude. Mas, por enquanto, os papéis do Tesouro Americano têm risco zero. Se você quer obter uma vantagem diante de uma situação de mercado, tem um preço a pagar. Você examina esse

¹² É possível demonstrar que os valores esperados da amplitude e do desvio-padrão amostrais guardam relações com o desvio-padrão da população, que são perfeitamente conhecidas no caso de uma amostra de dados normalmente distribuídos.

¹³ In Medeiros, (1987), p.13

¹⁴ “Renda atribuída a cada ação de uma sociedade anônima. É obtida dividindo-se o lucro do exercício financeiro pelo número total de ações.”, in Sandroni (1989), p.90

preço e toma uma decisão voluntária de fazer ou não aquela operação. Mas existe sempre um preço potencial a pagar.”¹⁵

Quando se utiliza ações como investimento, é preciso sempre avaliar três importantes parâmetros: rentabilidade, liquidez e risco. A rentabilidade é o “grau de rendimento proporcionado por determinado investimento.”¹⁶, ou seja, o que se recebe (em termos líquidos¹⁷) depois de finalizar uma operação de compra e venda. Liquidez pode ser entendida como a velocidade de conversão, para papel moeda, de um determinado ativo ou bem. “Todos os títulos ou valores possuem graus maiores ou menores de liquidez, em função da maior ou menor facilidade de serem convertidos em moeda.”¹⁸ O risco ou volatilidade, em se tratando de variáveis temporais, é entendido como a possibilidade de ocorrer perda de fração (podendo chegar ao inteiro) do principal e seus rendimentos passados.

Para atender à teoria econômica, espera-se racionalidade do investidor, ou seja, a procura por portfólios de risco apenas se estes estiverem associados a retornos maiores. Sob este prisma, cada opção de investimento só será viável se representar a minimização do risco em relação às demais aplicações financeiras com o mesmo nível de rentabilidade. Toda esta avaliação de risco e retorno terá como base a cotação das ações que se escolhe para a formação de uma carteira.

Cotação é o montante em quanto se avalia um lote (normalmente de uma ou mil ações) ou cesta de ações (no caso dos índices), sendo divulgado, no primeiro caso, em moeda corrente e, no segundo, em pontos. Este cálculo é de responsabilidade das bolsas de valores. No caso da Bovespa, tanto no site da empresa quanto em programas de empresas de consultoria, podemos encontrar a divulgação diária das cotações máxima, mínima, média, de fechamento e de abertura do dia anterior.¹⁹

Com o valor da cotação é possível calcular o retorno (RET), para o período entre $i-\tau$ e i , conforme a seguinte equação:

$$RET_{i-\tau;i} = \frac{CA_i - CA_{i-\tau}}{CA_{i-\tau}}, \text{ onde}$$

CA_i = cotação do ativo na data i ;

$CA_{i-\tau}$ = cotação do ativo na data base $i - \tau$ (no caso de retorno diário, $\tau = 1$).

¹⁵ In Ferreira, A. & Horita, M. (1996), p.6.

¹⁶ In Sandroni (1989), p.270

¹⁷ Desconsiderando-se o principal.

¹⁸ In Sandroni (1989), p.176

A partir desta fórmula é possível definir mais duas medidas:

$$a) \text{ Razão entre cotações} = \frac{CA_i}{CA_{i-\tau}} = RET - 1;$$

$$b) \text{ Retorno Diário (RD}_i) = \frac{CA_i}{CA_{i-1}} = \text{razão entre cotações quando } \tau = 1.$$

Aplicando-se logaritmo neperiano a RD_i , tem-se o retorno logarítmico ou log-retorno para 1 dia.

Para realizar investimentos em ações, é necessário recorrer às bolsas de valores, instituições que negociam títulos e ações. As bolsas de valores brasileiras surgiram no final do século XIX com a regulamentação da corretagem. Inicialmente, a Bolsa de Valores do Rio de Janeiro (BVRJ) abrigava a maior parcela dos investimentos em ações do país, tendo perdido importância nos últimos 20 anos. Com o deslocamento do centro financeiro, para São Paulo, a Bolsa de Valores de São Paulo, a Bovespa, passou a ganhar importância e a se tornar referência nacional, sendo, hoje, a única bolsa de valores brasileira com relativa importância internacional. Abriga, atualmente, a negociação das ações de todas as maiores empresas de capital aberto do país.

O Ibovespa, índice que deve representar a média das negociações realizadas na Bovespa, tornou-se um índice que serve de referência e é benchmark para as operações financeiras do Brasil e do exterior. Seu cálculo é realizado, ininterruptamente, há mais de 30 anos²⁰, sendo, hoje, o mais importante indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro. Não há registros de qualquer alteração na sua metodologia de cálculo desde a sua criação, sendo sua utilização um precioso balizador de toda a movimentação e rentabilidade do mercado de ações nacional.

A sua divulgação e cálculo são de responsabilidade da Bovespa e sua fórmula foi montada de modo a representar uma carteira teórica de ações²¹. Para se chegar aos valores divulgados, não são considerados investimentos adicionais durante o período de apuração das cotações, mas são levadas em consideração as reinversões dos dividendos recebidos e do total apurado com a venda dos direitos de subscrição e manutenção, em carteira, das ações recebidas a título de bonificação. Conforme descrição da própria Bovespa

¹⁹ Diariamente também há divulgação das cotações on-line.

²⁰ A carteira teve início em janeiro de 1968, com valor 100.

²¹ Composta por ações que, em conjunto, responderam por, pelo menos, 80% do volume transacionado à vista nos doze meses anteriores, desde que todas as ações de sua composição apresentem, no mínimo, 80% de presença nos pregões do período e que tenha participação, em termos de volume, superior a 0,1% do total.

(1999), “sua finalidade básica é a de servir como indicador médio do comportamento do mercado. Para tanto, sua composição procura aproximar-se o mais possível da real configuração das negociações à vista (lote padrão) na Bovespa.”

A participação de cada ação na carteira é revista a cada quadrimestre e deve corresponder à representatividade de cada título no mercado à vista, de acordo com o número de negócios e do volume transacionado dos últimos doze meses.

Assim, o Ibovespa pode ser definido como uma média ponderada entre os preços das ações mais negociadas no período de um ano, sendo o volume considerado como representativo de cada ação o seu ponderador. Sua fórmula, descrita no site da Bovespa, é a seguinte:

$$\text{Ibovespa}_t = \sum_{i=1}^n P_{i,t} Q_{i,t}$$

onde:

Ibovespa_t = Índice Bovespa no instante t

n = número total de ações componentes da carteira teórica

$P_{i,t}$ = último preço da ação i no instante t

$Q_{i,t}$ = quantidade teórica da ação i na carteira no instante t

A composição do Ibovespa que servirá de base para esta dissertação corresponde à vigente para o período de setembro a dezembro de 2002 e divulgada pela própria Bovespa. Destaca-se que sua composição, apresentada na Tabela 2.1, não costuma sofrer alterações significativas de um período para outro, mantendo-se relativamente estável ao longo do tempo.

TABELA 2.1: COMPOSIÇÃO DO IBOVESPA VÁLIDA PARA O PERÍODO DE SETEMBRO A DEZEMBRO DE 2002:

CÓDIGO	AÇÃO	TIPO	QTDE. TEÓRICA	PART. (%)
TNLP4	TELEMAR	PN *	54,4222339	13,800
PETR4	PETROBRAS	PN	21,5980498	10,093
BBDC4	BRADESCO	PN *	53,0660902	5,171
TSPP4	TELESP CL PA	PN *	139,802826	4,963
EBTP4	EMBRATEL PAR	PN *	168,098004	3,978
PETR3	PETROBRAS	ON	6,78471314	3,540
ITAU4	ITAUBANCO	PN *	2,49683351	3,430
ELET6	ELETRORBRAS	PNB*	16,9546405	3,297
VALE5	VALE R DOCE	PNA	4,33639043	3,251
EMBR4	EMBRAER	PN	21,5797562	2,949
BRTP4	BRASIL T PAR	PN *	16,301208	2,835
BRTO4	BRASIL TELECOM	PN *	23,152359	2,668
CMIG4	CEMIG	PN *	10,3631685	2,628
TMAR5	TELEMAR N L	PNA*	4,67169742	2,101
PLIM4	NET	PN	447,790688	1,981
TCOC4	TELE CTR OES	PN *	60,7757475	1,870
AMBV4	AMBEV	PN *	0,42555123	1,852
BBAS3	BRASIL	ON *	18,1748308	1,833
ITSA4	ITAUSA	PN	92,3029818	1,576
CSNA3	SID NACIONAL	ON *	3,6983306	1,450
USIM5	USIMINAS	PNA	25,3531104	1,388
TNEP4	TELE NORD CL	PN *	54,3291685	1,381
TMCP4	TELEMIG PART	PN *	50,354432	1,362
CPLE6	COPEL	PNB*	13,6693108	1,351
ELET3	ELETRORBRAS	ON *	5,82435469	1,156
GGBR4	GERDAU	PN *	3,39366047	1,140
TCSL4	TELE CL SUL	PN *	43,9726169	1,135
TNLP3	TELEMAR	ON *	5,58430459	1,091
SBSP3	SABESP	ON *	1,26951586	1,044
EMBR3	EMBRAER	ON	8,16200697	0,997
TLPP4	TELESP	PN *	2,72450624	0,912
CRTP5	CRT CELULAR	PNA*	0,22503949	0,810
EBTP3	EMBRATEL PAR	ON *	26,0637197	0,794
CRUZ3	SOUZA CRUZ	ON	5,07316074	0,754
ELPL4	ELETROP PAULO	PN *	2,36234706	0,740
BRAP4	BRADESCAR	PN *	138,070753	0,653
ARCZ6	ARACRUZ	PNB	11,2077004	0,633
TLCP4	TELE LEST CL	PN *	149,376776	0,614
BRTP3	BRASIL T PAR	ON *	4,56132075	0,612
VCPA4	V C P	PN *	0,5397216	0,588
CESP4	CESP	PN *	8,16250606	0,575
ACES4	ACESITA	PN *	84,6537791	0,548
CLSC6	CELESC	PNB	94,1744692	0,542
BRDT4	PETROBRAS BR	PN *	1,30300352	0,536
TRPL4	TRAN PAULIST	PN *	9,76087966	0,517
CSTB4	SID TUBARAO	PN *	2,00451314	0,513
TCSL3	TELE CL SUL	ON *	18,4756703	0,389
CGAS5	COMGAS	PNA*	0,58535492	0,343
TBLE3	TRACTEBEL	ON *	8,14317791	0,332
BRKM5	BRASKEM	PNA*	0,10538721	0,295
LIGH3	LIGHT	ON *	0,3496059	0,248
KLBN4	KLABIN S/A	PN	22,9455815	0,203
INEP4	INEPAR	PN *	30,2978396	0,199
PTIP4	IPIRANGA PET	PN *	1,62530335	0,174
CMIG3	CEMIG	ON *	0,68417255	0,165

Fonte: Bovespa

(*) Cotação por lote de mil ações