


As Empresas Estatais Necessitam de um Fator de Prêmio de Risco?

Rafaela Vitoria¹

rafaela.o.vitoria@gmail.com |  0000-0002-1656-8552

Aureliano Angel Bressan¹

aureliano.bressan@gmail.com |  0000-0002-9333-3394

Robert Aldo Iquiapaza¹

riquiapaza@gmail.com |  0000-0003-1657-2823

RESUMO

Apesar de extensas conquistas da privatização nas últimas décadas, a governação ainda permanece como acionista controlador de empresas de capital aberto em todo o mundo. Consistente com as evidências anteriores de mudanças estruturais no coeficiente beta durante as crises financeiras, a recessão econômica mais recente de 2014 a 2016 no Brasil apresenta uma oportunidade para demonstrar as desvantagens de investir em empresas de capital aberto controladas pelo governo. Construindo um portfólio de empresas públicas de capital aberto, descobrimos que a crise financeira produziu um aumento significativo na exposição ao risco, resultados muito mais pronunciados quando comparados a um portfólio de empresas privatizadas. Os resultados também indicam que, além de um fator de mercado, o baixo desempenho pode ser explicado pelo tipo de controle. Acreditamos que este estudo contribui para o longo debate, que discute se as empresas estatais apresentam desempenho pior que o das empresas privadas, com maior volatilidade e menores retornos, particularmente durante um período de crise financeira.

PALAVRAS-CHAVE

Propriedade do Estado, Privatização, Precificação de ativos, CAPM, Crise financeira

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

Recebido: 11/06/2019.
Revisado: 09/11/2019.
Aceito: 20/01/2020.
Publicado Online em: 13/07/2020.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2020.17.5.1>



1. INTRODUÇÃO

Apesar das extensas realizações de privatização nas últimas décadas, a governo ainda permanece como acionista controlador de empresas de capital aberto em todo o mundo e, de acordo com Boubakri et al. (2018), é responsável por quase um quinto da capitalização da bolsa mundial. A privatização como política econômica é um elemento importante que gera crescimento dos mercados e melhora a alocação de recursos, reduzindo a influência do governo sobre a atividade empresarial. O mais recente aumento do capitalismo de Estado surgiu após o rápido crescimento econômico da China e as injeções de capital necessárias como resultado da crise financeira de 2008. Isso reviveu o debate sobre a propriedade governamental de empresas e até que ponto esse envolvimento na economia é benéfico (Megginson, 2017; Vining & Weimer, 2016; D'Souza & Nash, 2017).

No Brasil, a capitalização de empresas estatais combinadas representa cerca de 20% do mercado acionário brasileiro (B3), parcela relevante para qualquer investidor interessado em alocação de ativos no país. Essas empresas estatais estão distribuídas de maneira diversa em setores-chave, incluindo bens, serviços públicos e serviços financeiros. Analisar o risco do investimento em um portfólio de empresas estatais no Brasil é de particular importância para os investidores, considerando sua relevância estratégica para o mercado de ações. No entanto, considerando as evidências passadas de mudança estrutural do coeficiente beta nas crises financeiras, a recessão econômica mais recente de 2014 a 2016 apresenta uma oportunidade para aprofundar o estudo desses eventos. O objetivo deste estudo, é então, avaliar o desempenho de risco das empresas estatais brasileiras (SOEs), especificamente durante uma desaceleração da economia e avaliar a necessidade de um fator de prêmio de risco relacionado à propriedade e controle.

Segundo Dinç e Gupta (2011), como controlador de uma empresa, o governo exerce interferência para buscar outros objetivos, em vez de maximizar o lucro. Nosso estudo mostra que isso é mais aparente durante uma crise econômica. Mesmo em privatizações parciais, onde as empresas estatais são listadas publicamente com ações nas mãos de investidores privados minoritários, podem sofrer com esses objetivos distorcidos, já que apenas a transferência do controle da administração para os acionistas privados pode endereçar a ineficiência em uma empresa estatal (Gupta, 2005). Lazzarini e Musachio (2018) estudaram a propriedade estatal em várias formas de empresas estatais listadas publicamente e descobriram que, particularmente em crises econômicas, as empresas controladas pelo Estado parecem ser menos responsivas do que as empresas privadas a choques negativos que exigem ajustes. Embora os mercados de ações possam fornecer os incentivos para a maximização do valor, como a necessidade de divulgar informações e o constante monitoramento por investidores, as evidências de baixo desempenho e maior volatilidade do preço das ações corroboram a crença de que a interferência política exercida pelo controle estatal é exacerbada durante uma crise econômica (Borisova et al., 2015; Vining & Weimer, 2016).

Investir em ações implica risco, que pode ser medido pela volatilidade dos retornos. Em um estudo recente escrito por Fama e French (2018), o prêmio médio de risco mensal de 0,51% no mercado de ações dos EUA teve uma volatilidade, medida pelo desvio-padrão de 4,42%, quase nove vezes maior, o que cria incerteza substancial a respeito de prêmios futuros realizados. Além disso, embora a alta volatilidade das ações seja de conhecimento geral, Fama e French apontaram que muitos investidores profissionais parecem não ter consciência das implicações disso. Descobrimos em nossa pesquisa sobre retornos de ações de empresas estatais que prêmios negativos podem durar quase 10 anos. E o prêmio negativo combinado com um índice beta maior que o estimado pode ter um impacto significativo nas decisões de gerenciamento de investimentos e alocação de ativos.

Como o risco sistemático se relaciona à volatilidade do mercado, nosso estudo conduziu uma análise empírica da possível existência de uma relação variável entre o beta e o prêmio de risco de mercado durante um ciclo econômico completo de expansão e contração para um portfólio de empresas controladas pelo Estado, comparando e contrastando com um portfólio de empresas privatizadas. Utilizando um modelo de fator único e um modelo com múltiplos fatores, analisamos o desempenho dos portfólios de 2008 a 2016. À luz das evidências do impacto de uma crise financeira na estabilidade dos betas, examinamos a questão em termos de aumento de risco, principalmente durante a fase severa de uma crise financeira que coincidiu com uma recessão econômica. Uma estimativa adequada do fator de risco tem implicações importantes para o gerenciamento de risco na alocação de um portfólio de investimentos. O impacto da crise econômica de 2014 a 2016 na evolução do beta também é relevante para nos ajudar a entender a falta de estabilidade do modelo de fator único de precificação de ativos (CAPM), durante uma crise financeira.

Observamos que durante uma crise econômica, como o período de recessão de 2014 a 2016 no Brasil, a flutuação dos preços das ações das estatais aumentou, resultando em um risco muito maior do que durante um ciclo econômico normal. Esse aumento no risco demonstra que os agentes de mercado esperam que as empresas controladas pelo governo sejam menos eficientes e incapazes de reduzir custos e se adaptar a uma desaceleração econômica em comparação com empresas similares de propriedade privada ou que foram privatizadas. Concluímos que a crise financeira produzida por uma recessão econômica resultou em uma mudança estrutural no relacionamento entre o portfólio de empresas públicas e o mercado, com um aumento significativo na exposição ao risco, além de um prêmio de risco de mercado negativo, resultados muito mais pronunciados quando comparados com o portfólio privatizado. Os resultados também indicam que, além de um fator de mercado, o baixo desempenho pode ser explicado pelo tipo de controle que uma empresa possui. Acreditamos que este estudo contribui para o debate de longa data que discute se as empresas estatais apresentam desempenho inferior ao de empresas privadas, com maior volatilidade e menores retornos, principalmente durante um período de crise financeira.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. DESEMPENHO DAS EMPRESAS ESTATAIS

Há uma extensa literatura sobre as ineficiências das empresas estatais (e.g., Dewenter & Malatesta, 1997; Shleifer & Vishny, 1994; Meggison & Netter, 2001; Gupta, 2005; Dinç & Gupta, 2011; La Porta et al., 2002). No entanto, apesar dos esforços significativos de privatização ao longo de mais de três décadas, os últimos anos trouxeram uma nova onda de capitalismo de estado. Lazzarini e Musachio (2018) investigaram por que, com tantas evidências documentando a inferioridade do desempenho das empresas controladas pelo Estado, ainda existe um grande número de empresas estatais, e persiste ainda uma resistência à privatização. Entre as 100 principais empresas classificadas pela Fortune 500 em 2013, 25 eram empresas estatais.

Considerando a resiliência das empresas estatais, Lazarini e Musachio estudaram o desempenho de 477 empresas estatais de grande porte em 66 países entre 1997 e 2012 e, com técnicas de comparação, selecionaram 431 empresas de controle privado para comparação. Os autores concluíram que, com relação ao capitalismo de estado, a questão principal não era se as empresas estatais tinham um desempenho inferior ao das empresas privadas, mas quando e onde. Eles descobriram que as estatais tiveram um desempenho inferior ao de seus pares privados durante os períodos de recessão econômica, pois tendiam a serem menos eficientes na redução de custos e no ajuste aos choques. Além disso, eles concluíram que a influência negativa do governo sobre

as empresas estatais era maior em países com instituições locais mais fracas que restringem a interferência política. Assim, as diferenças não eram estáticas, mas variáveis, dependendo da probabilidade de intervenção do governo e das tentativas a intervir. A recessão brasileira de 2014-16 apresenta assim uma oportunidade para testar particularmente o desempenho das estatais e o resultado da intervenção do governo local.

2.2. CAPM, MODELO FAMA-FRENCH, E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS NO BRASIL

O CAPM construído a partir do modelo moderno de portfólio de Markowitz (1959) e desenvolvido por Sharpe (1964), Lintner (1965), e Black (1972), continua sendo a base da teoria de finanças moderna, apesar de muitas objeções empíricas importantes contra a força do modelo ao longo dos anos. É amplamente utilizado em pesquisas acadêmicas e práticas de análise de segurança e gerenciamento de portfólio, mesmo sob críticas. O CAPM é um modelo simples que vincula o risco de mercado ao qual todas as empresas estão sujeitas e o retorno esperado de um determinado título ou portfólio.

Baseando-se na metodologia CAPM, Black (1972) derivou o modelo de mercado, com o objetivo de desenvolver um método alternativo e mais econômico para realizar testes de beta condicionais. Enquanto o modelo de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Black (1972) é declarado em termos de expectativas, as aplicações empíricas envolvem o uso de dados históricos. Especificamente, baseamos as expectativas ex-ante em observações ex-post. O modelo de mercado incorpora a mesma relação condicional entre as variáveis: beta realizado do excesso de retorno do mercado ou excesso de retorno do portfólio. O modelo de mercado pode ser definido como:

$$r_{pt} = \alpha_p + \beta_p (r_{mt} - r_f) + \varepsilon_{pt}$$

onde

- r_{pt} = excesso de retorno do portfólio p
- r_{mt} = excesso de retorno do portfólio de Mercado
- r_f = taxa sem risco
- β_p = beta do portfólio
- α_p = termo fixo para um dado portfólio p
- ε_{pt} = termo de erro

O CAPM sofreu muitas críticas ao longo dos anos. Alguns se referem à falta de eficiência e abrangência do beta e sugerem a necessidade de explicações adicionais. Por exemplo, Chen, Roll e Ross (1986) argumentaram a favor da mensuração de resposta sistemática a variáveis macroeconômicas. Outros pesquisadores, como Lakonishok e Shapiro (1986), encontraram evidências empíricas de que os retornos eram afetados por medidas de risco não sistemáticos.

Fama e French (1992) afirmaram que evidências empíricas indicam a ausência de uma relação sistemática entre o beta e os retornos livre de risco, o que insinua que o beta não mede completamente o risco. O modelo de três fatores, ou o modelo de Fama e French, expande o CAPM adicionando risco de tamanho e risco de valor ao fator de risco de mercado. Acredita-se que a inclusão de dois fatores adicionais torne o modelo uma ferramenta mais robusta para avaliar o desempenho de um portfólio.

Outros pesquisadores confirmaram a utilidade do CAPM em muitos casos. Por meio de testes empíricos, Pettengill et al. (1995) encontraram suporte para o modelo de mercado usando retornos médios realizados como proxy para retornos esperados e um índice de retornos sobre títulos

patrimoniais como proxy para o mercado. No entanto, a suposição implícita de que os retornos excedentes esperados devem ser positivos foi questionada quando, de fato, os retornos excedentes do mercado realizados são negativos, especialmente durante uma crise ou recessão. Quando os retornos de mercado realizados caem abaixo da taxa livre de risco, é prevista uma relação inversa entre retornos realizados e o beta. Pettengill et al. (1995) sugeriram um modelo que permitia testes beta condicionados ao retorno excedente do mercado, investigando separadamente o efeito do beta nos retornos dos portfólios quando os retornos realizados no mercado eram negativos e quando os retornos realizados no mercado eram positivos. O beta pode mudar à medida que o intervalo de retorno muda, como observaremos nos resultados deste estudo.

Bollerslev, Engle e Wooldridge (1988) analisaram o modelo autorregressivo de duração condicional e observaram variação nas estimativas do beta para vários subperíodos, concluindo que o beta pode variar ao longo do tempo. Slimane, Bellalah e Rjiba (2017) estudaram o impacto da crise financeira global de 2008 com seus resultados indicando que um aumento no beta devido a altos retornos de volatilidade, em alguns casos, ocasionou um impacto direto no risco sistemático. Esse aumento no beta pode ser um componente importante nas decisões dos investidores em relação aos portfólios.

Não obstante as evidências a favor ou contra o modelo de mercado, acadêmicos e profissionais do mercado ainda pensam no risco em termos de volatilidade dos preços de mercado. Presumimos que a preferência pelo beta vem da conveniência em usar um único fator para medir o risco e seu apelo intuitivo. Assim, o uso do beta pode ser justificado como uma medida de risco, mesmo que, em certos casos, seja menos eficiente que medidas alternativas de risco sistemático ou uma medida de risco incompleta.

A literatura sobre o CAPM para o mercado de ações brasileiro (B3) está misturada com estudos anteriores, incluindo validação e melhorias na aplicação do modelo de precificação de ativos. Sanvicente (2017) testou o uso de um CAPM local, analisando dados do mercado brasileiro, incluindo retorno de ações e taxa livre de risco, e concluiu que o modelo também era válido no Brasil, mesmo sem o uso de um prêmio adicional de risco do país devido à integração com os mercados globais. O desempenho do portfólio do mercado brasileiro já incorporou o risco do país.

Rogers e Securato (2009) estudaram o CAPM de fator único, além do modelo de três fatores de Fama e French no mercado brasileiro de 1996 a 2000. Eles concluíram que o modelo multifatorial era superior, mas não incluía o fator de valor específico.

No estudo de Noda, Martelanc e Kayo (2015), a relação preço/lucro dos fatores de risco também foi incluída no CAPM. Os resultados do estudo de 1995 a 2014 indicaram que a relação preço/lucro foi um fator complementar ao efeito beta de mercado após o controle de outros componentes do modelo Fama e French.

Silva, Pinto e Melo (2012) compararam o CAPM tradicional e a forma condicional com o objetivo de analisar seu poder preditivo e a presença de mudança estrutural ao longo do tempo para os portfólios de ações representadas pelos índices setoriais da Bovespa. Eles concluíram que, embora o coeficiente beta tenha sido estatisticamente significativo nas regressões, eles encontraram diferenças significativas no risco sistemático nos subperíodos.

Em um estudo mais recente, Bortoluzzo et al. (2016) analisou o CAPM e o modelo de três fatores de Fama e French durante a crise de 2008. Os resultados das regressões das séries temporais com o portfólio de ações brasileiras indicaram que o fator de risco de mercado era o mais importante para explicar o retorno do portfólio, mas não o único fator estatisticamente significativo. Eles também encontraram diferenças no prêmio de risco ao dividir o período analisado em subperíodos, incluindo a crise financeira de 2008. O estudo indicou que houve uma mudança estrutural na série temporal.

2.3. RISCO DO PORTFÓLIO DURANTE CRISE FINANCEIRA

Lo (2012) analisou o comportamento dos investidores durante uma crise financeira para abordar algumas das críticas resultantes do uso de modelos tradicionais que se baseiam em premissas como a relação risco-retorno em todos os investimentos financeiros. Ou seja, ativos com maior risco oferecem retornos esperados maiores, e essa relação é linear, pois o risco é mais bem mensurado pelo beta e retornos excedentes por alfa, em um portfólio com referencia no CAPM. Lo (2012) apontou que não apenas esse relacionamento não era linear, como o retorno dos ativos não era estacionário, e os investidores também se comportaram irracionalmente. Embora ele tenha argumentado a favor de uma hipótese de mercado adaptável, à medida que os investidores aprendem com crises passadas, particularmente aquelas com mudanças econômicas em larga escala, a dinâmica do mercado financeiro pode mudar.

Page e Panariello (2018) também analisaram a precificação de ativos durante uma crise financeira, mostrando que a redução do risco por meio da diversificação de portfólio tendia a falhar durante um período de crise, à medida que a correlação mudava em tempos de aversão mais aguda ao risco. Os mercados financeiros tendiam a flutuar entre um estado de baixa volatilidade e um estado de alta volatilidade, impulsionado pelo pânico. Além disso, o sentimento do investidor foi um fator importante, pois durante uma crise, ao contrário de um mercado normal, os investidores geralmente vendiam ativos mais arriscados, independentemente de diferenças nos fundamentos.

Marsh e Pfleiderer (2013) estudaram o deslocamento do mercado durante uma crise financeira e concluíram que quando os investidores sofrem perdas e a diversificação não pode mais reduzir o risco, a inclinação natural é uma fuga a ativos de maior qualidade. Isso pode produzir volatilidade ainda maior em ativos mais arriscados.

Lins, Servaes e Tamayo (2017) estudaram o comportamento das ações durante a crise financeira global de 2008 e as diferenças de desempenho e volatilidade. Considerando a medida de responsabilidade social corporativa (RSC), eles descobriram que as empresas com maior RSC superaram significativamente as empresas com menor RSC. Essa conclusão foi um reflexo do capital social construído, neste caso com base nas atividades da RSC, que se mostrou relevante quando a importância da confiança aumentou inesperadamente, como durante a crise financeira de 2008. Na conclusão de Lins et al., O desempenho aprimorado das empresas com maior RSC correlacionou-se com maior lucratividade, crescimento de vendas e produtividade dos funcionários em relação às empresas com menor RSC, bem como às características das entidades estatais como resultado de suas políticas interferência.

Beuselinck (2017) estudou a relação entre a propriedade do governo e o valor das empresas europeias durante a crise financeira global de 2008 e descobriu que as empresas estatais eram menos voláteis durante a crise, uma vez que o controle pelo Estado era visto de forma positiva para enfrentar a tempestade. No entanto, isso era verdade apenas em países com forte proteção aos investidores e instituições de governança de alto nível, e não em países em desenvolvimento com altas taxas de corrupção. O estudo concluiu que o governo pode ajudar a estabilizar o custo da dívida de uma empresa com garantias governamentais implícitas e explícitas para aliviar os choques de liquidez financeira.

Boubakri et al. (2018) analisaram as empresas estatais listadas para responder se os governos influenciam o valor das empresas listadas em bolsa. Especificamente, eles investigaram se a relação entre propriedade do governo e valor de mercado foi influenciada pela qualidade das instituições e do governo em vigor. Examinando uma grande amostra de empresas na Ásia de 2006 a 2010, eles argumentaram que a avaliação de mercado era relevante porque representava as expectativas dos investidores em relação a fluxos de caixa futuros, uma visão diferente dos padrões contábeis

de eficiência. O resultado foi que, quando o governo detém mais de 50% das ações de controle, resulta em valores de mercado mais baixos.

3. METODOLOGIA

Neste estudo, usamos o CAPM e o modelo de Fama-French para analisar o retorno de um portfólio de todas as empresas controladas pelo governo listadas na bolsa de valores brasileira e comparamos os resultados com o desempenho de um portfólio de empresas anteriormente privatizadas. Desde a sua criação na década de 1960, o CAPM tem sido um modelo amplamente utilizado em pesquisas acadêmicas e gestão de portfólio nos mercados financeiros. No entanto, nosso estudo mostra que o beta do portfólio é uma medida incompleta de risco, principalmente durante uma crise financeira. A escolha do CAPM (Sharpe, 1964; Lintner, 1965) deve-se à sua simplicidade e relevância para a análise de risco não sistemático nos portfólios de ações. Como o modelo de fator único tem sido criticado com frequência, também testamos os resultados usando o modelo Fama-French de três fatores. Embora o risco das estatais possa ser parcialmente explicado pelo beta do mercado, não foi suficientemente estável para explicar o retorno do investimento durante o período que incluiu uma severa crise financeira. Concluímos que existem evidências claras da adequação do uso do CAPM para analisar riscos no mercado brasileiro, dada a sua simplicidade e resultados empíricos ao longo do tempo. Reconhecemos as críticas existentes, em particular aquelas que advogam a inclusão de fatores adicionais para aprimorar o modelo, que discutiremos em nossa conclusão.

3.1. O PORTFÓLIO DE EMPRESAS ESTATAIS

Atualmente, existem 23 empresas listadas na bolsa de valores brasileira B3 que são controladas pelo governo no Brasil. A definição do controle para qualquer empresa listada, financeira e não financeira, é determinada por ações com direito a voto de 50% ou mais pertencentes ao governo, nos níveis federal ou estadual. Coletamos mensalmente os preços das ações para as 23 empresas no período de 2008 a 2016 na Bloomberg. Todas as 23 empresas foram incluídas em nosso portfólio de estatais usando o peso de mercado de cada ação, com uma alocação máxima de 20% para qualquer ação individual, seguindo as regras usadas por B3 para índices do portfólio do setor. As empresas controladas pelo governo que se tornaram abertas e listaram suas ações durante o período analisado também foram incluídas no portfólio no mês de sua oferta pública inicial (IPO) na proporção de seu peso de mercado. A lista de todas as empresas está no Apêndice A.

O portfólio foi rebalanceado a cada trimestre, mesmo procedimento dos índices da B3. O período escolhido, de 2008 a 2016, representa um ciclo econômico, começando com o período de recuperação após a crise de 2008 até o final da última crise em 2016.

3.2. O PORTFÓLIO PRIVATIZADO

Entre todas as empresas listadas na bolsa de valores brasileira, B3, existem 22 que eram anteriormente controladas pelo governo e foram privatizadas. Uma empresa privatizada é definida como uma empresa ou uma concessão de serviço público que já foi de propriedade do Estado e depois foi leiloada para acionistas privados. As privatizações mais relevantes no Brasil ocorreram nos anos 90, incluindo empresas siderúrgicas e de mineração, telecomunicações, geração elétrica e empresas de transmissão e distribuição. Também incluímos empresas que foram formadas após a aquisição de novas concessões para administrar rodovias e ferrovias pedagiadas e nos setores

de eletricidade e telecomunicações que foram leiloadas durante os anos 2000. Os mesmos procedimentos para o portfólio de estatais foram replicados para o privatizado.

Embora entendamos que é preferível uma técnica de comparação para selecionar o portfólio de empresas privadas para fins de comparação, o tamanho do mercado brasileiro se apresenta como uma limitação para essa abordagem. No entanto, vale ressaltar que nosso portfólio privatizado teve uma alocação setorial semelhante à do portfólio estatal, incluindo serviços públicos, mercadorias e serviços financeiros. Uma lista de todas as empresas privatizadas está incluída no Apêndice B.

3.3. PORTFÓLIO DE MERCADO E TAXA LIVRE DE RISCO E FATORES DE RISCO

Como proxy do portfólio de mercado, utilizamos o índice IBX, que representa as 100 maiores empresas por valor de mercado listado em B3. Embora o IBOVESPA seja um índice de mercado mais popular no Brasil, passou por mudanças de metodologia durante o período analisado, enquanto o IBX não. Após as alterações, os dois índices se tornaram muito semelhantes, e a correlação observada nos últimos 36 meses é superior a 99%.

A taxa livre de risco que usamos foi o CDI mensal, a taxa de depósito interbancário brasileiro e a referência mais comum no Brasil para retornos de títulos. Todas as taxas utilizadas foram nominais em moeda local. Para o modelo multifatorial, usamos o banco de dados do Nefin (<http://www.nefin.com.br>) para os fatores “small minus big” (SMB) e “high minus low” (HML).

Os modelos foram estimados usando mínimos quadrados ordinários (MQO). A robustez do modelo foi testada usando estatísticas t e testes de Shapiro. A comparação das médias e variâncias também foi testada usando a estatística t, o teste F e o teste de Kruskal e Wallis. Testamos a regressão para alterações estruturais com o teste de Chow.

3.4. O SUBPERÍODO DA ANÁLISE

Estávamos mais interessados em analisar a crise de 2014 a 2016, que representou a recessão econômica mais grave no Brasil desde 1930. O período de crise foi definido pelo valor mínimo de mercado das ações, que ocorreu entre setembro de 2014 e fevereiro de 2016. Incluímos na análise o período pré-crise de 2008 a 2014, formando um banco de dados de um ciclo econômico inteiro, compreendendo um período de recuperação, um de expansão e um de quebra. O período seguinte, entre 2016 e 2018, representou o início de uma nova fase de recuperação marcada por uma mudança na política governamental e econômica, marcada por notícias de um novo programa de privatização.

4. RESULTADOS

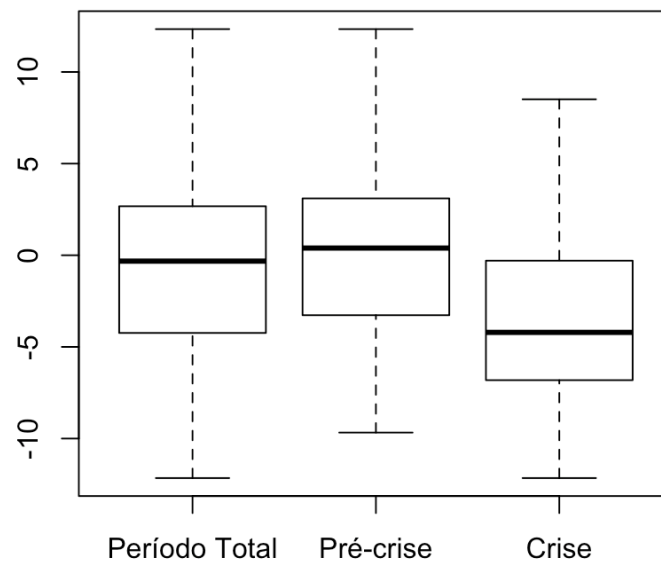
A primeira etapa de nossa análise empírica incluiu a avaliação do prêmio de risco de mercado brasileiro no período de oito anos entre 2008 e 2016 e os subperíodos, a pré-crise e a crise. O prêmio de risco foi positivo antes da crise, embora sem relevância estatística, como mostra a Tabela 1. No entanto, durante a crise, o retorno excedente do mercado foi negativo por uma margem significativa, com média de -3% ao mês, resultado compatível com análises de crises anteriores, como em 2008-09 (Grouta e Zalewska, 2016).

Observando o período total, percebemos que o prêmio médio de risco mensal era negativo a uma média de 0,3% ao mês, mas não significativamente diferente de 0. Esse valor estimado foi inferior aos valores encontrados por Sanvicente (2017), Bortoluzzo (2016) e Mussa, Roger & Securato (2009), que estavam entre 1% e 2% em estudos anteriores no Brasil. Atribuímos a diferença à gravidade da crise financeira de 2014 a 2016. Testamos a diferença entre o prêmio de risco calculado durante a crise e nos períodos pré-crise e descobrimos que as médias eram

significativamente diferentes, tanto por meio do teste t de duas amostras quanto do teste de Wilcoxon, porque a hipótese de distribuição normal da amostra menor foi rejeitada. A Figura 1 ilustra as estimativas e a distribuição. Observamos um pequeno aumento na variação do prêmio de risco durante a crise; no entanto, através do teste F, rejeitamos diferenças significativas nas variações. Vale ressaltar que o desvio-padrão de 5,5 e uma variação de 26,4 para retornos mensais foram bastante altos, ilustrando a extraordinária volatilidade do prêmio de risco patrimonial brasileiro no período.

Tabela 1*Análise do Prêmio de Risco Brasileiro*

	Período total	Pré-Crise	Crise
	2008-2016	2008-2014	2014-2016
Média Mensal do Prêmio de Risco	-0,3	0,4	-3,1
SD	5,2	4,9	5,6
Min	-12,2	-9,7	-12,2
Max	12,3	12,3	8,5
Amplitude (Max-Min)	24,5	22,0	20,7
t	-0,5	0,6	-2,3
p-valor	0,6	0,6	<,001

**Figura 1.** Prêmio Brasileiro de Risco de Mercado 2008-2016: Média Mensal e Volatilidade.

Na segunda etapa deste estudo, construímos o portfólio estatal e comparamos seu desempenho com o portfólio de mercado, medido pelo índice IBX e a taxa livre de risco. Considerando todo o período, o portfólio estatal apresentou desempenho inferior ao do portfólio de mercado, em média, de 0,7% ao ano. A severidade da crise impactou negativamente o mercado de ações, porém, mais ainda, as entidades estatais, que tiveram um desempenho inferior como resultado de menor eficiência na adaptação ao novo cenário, que exigiu redução de custos, cortes de investimentos e demissões de funcionários. O portfólio estatal também teve um desempenho inferior ao do

portfólio privatizado, embora ambos os portfólios contenham alocação setorial semelhante. A variação no portfólio privatizado também foi muito menor em comparação com o portfólio de mercado, refletindo a capacidade da administração de lidar com a crise econômica.

Em um estudo das diferenças de desempenho entre empresas estatais e privadas, Lazzarini e Musacchio (2018) identificaram que a principal diferença em seus retornos, medida principalmente pelo retorno sobre ativos (ROA), ocorreu em ambientes negativos. Os resultados indicaram que a intervenção política faz com que as empresas estatais se desviem de seu curso de ação mais normal visto que os governos estão mais tentados a interferir para impulsionar a economia usando todos os meios, inclusive direcionando as empresas contra a maximização do lucro.

A Tabela 2 resume a comparação de desempenho de dois portfólios, enquanto a Figura 2 ilustra a diferença nos resultados mensais e na volatilidade. A alta volatilidade do portfólio de mercado e do portfólio de empresas públicas não mostra compensação na forma de excesso de retorno durante o período.

Tabela 2
Análise de retorno do portfólio

	Retorno Total	Retorno Anual	Retorno Mensal SD	Variacao Mensal (Max-Min)
Portfólio de Mercado (IBX)	45%	5,2%	5,2	24,4
Portfólio Estatal	38%	4,5%	6,8	34,4
Portfólio Privatizado	48%	5,5%	4,7	20,3
Taxa livre de risco	107%	10,4%	0,2	0,7

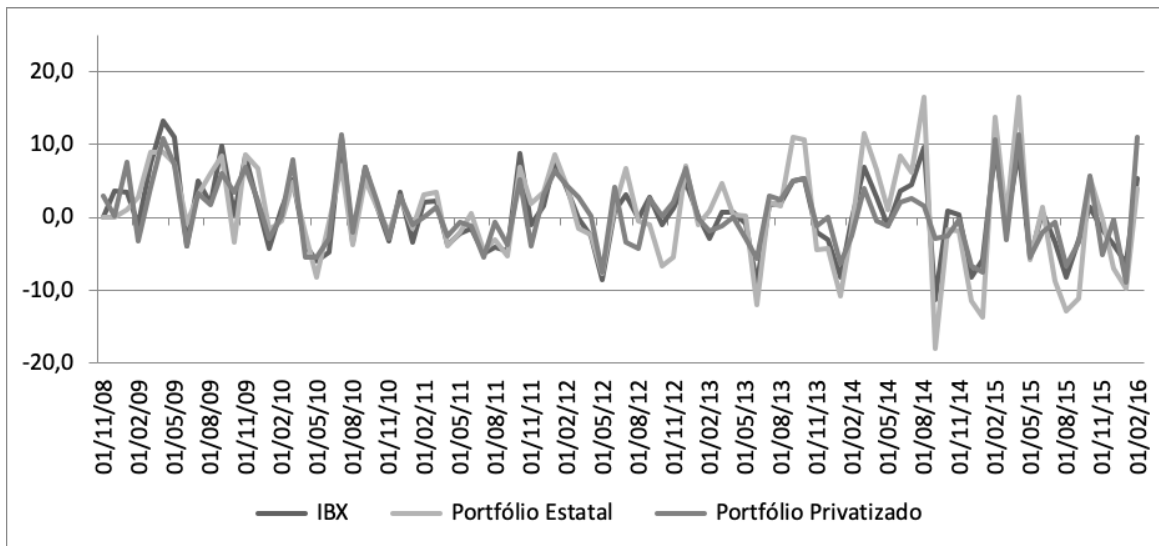


Figura 2. Retornos mensais dos Portfólios.

Na terceira etapa da pesquisa, calculamos o retorno excedente do portfólio estatal e executamos regressões MQO do retorno excedente do mercado para estimar o beta do portfólio durante o período de 2009 a 2016. Foram estimados três modelos, pré-crise, crise e para o período total, conforme descrito na metodologia. Os resultados estão exibidos na Tabela 3.

Tabela 3

Estatísticas resumidas da regressão OLS do portfólio estatal sob portfólio de mercado

	Período Total	Pre-Crise	Durante a Crise
	2009-2018	2009-2014	2014-2016
α	0,1	0,5	0,2
t	0,3	1,5	0,2
p-valor	0,82	0,14	0,85
β	1,16	0,98	1,62
t	17,7	14,0	12,8
p-valor	<0,01	<0,01	<0,01
R ²	0,78	0,74	0,91
N	88	70	18

Como esperado, nossa pesquisa mostrou que o portfólio estatal apresentou um beta alto de 1,16 durante o período total. Como estudos anteriores demonstraram, as empresas estatais são menos lucrativas, menos eficientes, com maior alavancagem e menos investimento do que antes da privatização (Megginson, Nash, & Randenborgh, 1994). Um beta alto pode expressar risco maior de um portfólio de empresas menos lucrativas e altamente alavancadas, mais suscetíveis à exposição cíclica. Como demonstrado por Lima e Sanvicente (2013), os investidores reconhecem maior risco em empresas de baixa governança e menos eficientes e, portanto, exigem maiores retornos sobre esses investimentos, o que pode se refletir em beta mais elevado.

No entanto, após dividir a análise em períodos distintos, observamos que um beta alto não estava presente durante todo o período. Examinando os subperíodos, como mostra a Tabela 3, notamos que o beta pré-crise estava mais próximo de 1 contra um beta de 1,6 durante o período de crise. Parece que, durante uma recuperação econômica, as empresas controladas pelo Estado são capazes de apresentar crescimento adequado, e sua percepção de risco do mercado não difere do portfólio de mercado. Além disso, o estudo recente de Boubakri et al. (2018), usando uma amostra de empresas asiáticas, descobriu que as empresas estatais podem desfrutar de uma avaliação de mercado mais alta em relação às empresas não pertencentes ao governo quando a propriedade é inferior a 50%. Os motivos dessa avaliação positiva pelo mercado incluem decisões de financiamento e a taxa de desconto aplicada pelos investidores. Além disso, um período de crescimento econômico sólido poderia mascarar os riscos de propriedade e controle e induzir os investidores a superestimar as estatais.

Na presença de um prêmio de mercado negativo, Pettengill (1995) mostrou que, como esperado, portfólios de beta alto incorrem em retornos mais baixos durante os mercados em baixa do que portfólios de beta baixos, fornecendo mais evidências corroborativas da associação esperada entre os retornos beta e portfólio. No entanto, o comportamento do portfólio estatal mudou ao longo do tempo com um beta variável, além de uma mudança significativa no risco de mercado. Os investidores podem ter optado por alocar recursos a um portfólio de empresas com um beta médio próximo de 1 para um prêmio de risco de mercado de 0,4%, como no período pré-crise, com o resultado real no período seguinte com um prêmio de risco muito maior de 1,6 com um prêmio negativo de 3%.

Marsh e Pflleiderer (2013) também expuseram o aumento da volatilidade no retorno dos ativos, uma vez que os preços dos ativos caíram acentuadamente durante a crise financeira de 2008, à proporção que os fatores de mercado aumentaram em importância relativa. Parece que a resposta natural a uma crise, pelo menos para muitos investidores, é “fugir para a segurança”, à medida que a confiança no mercado diminui e as perspectivas diminuem. O aumento significativo na volatilidade da ação da empresa estatal entre 2014 e 2016 parece refletir a visão de que o ativo estatal é mais arriscado, o qual não é capturado pelo beta durante o mercado em condições normais, como no período pré-crise. A mudança estrutural observada na regressão no subperíodo também foi testada com o teste de Chow, confirmando a existência de diferenças no modelo antes da crise e depois dela. Com nível de significância de 5%, rejeitamos a hipótese nula de que o coeficiente seja estável.

A análise paralela de um portfólio privatizado também confirmou nossas conclusões. Conforme mostrado na Tabela 4, o portfólio privatizado apresentava um risco menor, representado pelo beta menor que 1. Embora o risco aumentasse também durante a crise, o aumento foi muito menos pronunciado, e o beta ainda permaneceu abaixo de 1.

Tabela 4

Resumo das Estatísticas da Regressão OLS do portfólio Privatizado sob o portfólio de Mercado

	Período Total	Pré-Crise	Durante a Crise
	2009-2018	2009-2014	2014-2016
α	-0,1	-0,2	0,1
t	-0,2	-0,9	0,2
p-valor	0,84	0,44	0,86
β	0,79	0,72	0,91
t	15,5	13,9	6,9
p-valor	<0,01	<0,01	<0,01
R ²	0,73	0,73	0,74
N	88	70	18

Por fim, testamos o modelo de três fatores para o portfólio estatal e descobrimos que as variáveis adicionadas não ajudaram a explicar o desempenho do portfólio com estatísticas que não eram significativas no nível de 5% (Tabela 5).

Tabela 5

Resumo das Estatísticas da Regressão OLS do portfólio estatal no modelo de três fatores

	α	Fator de mercado	Factor HML	Factor SMB
Coefficiente	0,15	1,16	0,12	-0,06
t	0,4	16,9	1,2	-0,9
p-valor	0,7	<,001	0,2	0,4
R ²	0,78			
N	88			

O R quadrado foi alto para todos os modelos, mas mais alto para o modelo de fator único durante o subperíodo da crise, representando mais de 91%, indicando que o prêmio de risco de mercado poderia ser o fator mais importante que explica o desempenho das estatais durante o período de dificuldades financeiras. O beta mais baixo e o R quadrado um pouco menor no

período pré-crise indicaram que outros fatores podem explicar o resultado do portfólio estatal nesse período. Nossa pesquisa sugere que o estudo de um fator de risco para propriedade estatal deve ser aprofundado para melhorar o modelo de precificação e ajudar na avaliação de mercado das empresas estatais em qualquer estágio do ciclo econômico.

5. CONCLUSÃO

Nosso estudo analisou a exposição ao risco de mercado usando o modelo de precificação de ativos de fator único para um portfólio brasileiro de empresas estatais no período de 2009 a 2016. As regressões dos retornos excedentes foram analisadas para todo o período e subperíodos, enfatizando a recessão econômica de 2014 a 2016. As descobertas empíricas sugerem que o portfólio estatal não mostra um beta estável ao longo do tempo. De fato, apesar de um beta próximo de 1 durante a parte de expansão do ciclo econômico, durante a turbulência do mercado causada pela recessão, o risco do portfólio aumentou quase 70%, o que resultou em retornos negativos significativamente abaixo do mercado. O estudo constatou que a mudança estrutural no CAPM e o aumento do risco durante um período de crise podem ser atribuídos às expectativas dos investidores de que as empresas estatais seriam incapazes de se adaptar tão rapidamente quanto seus pares privados durante uma crise econômica, já que a confiança dos investidores diminuiu significativamente durante esse período. O modelo de três fatores Fama-French não ajudou a explicar as diferenças de desempenho. Como outros estudos sobre privatizações mostraram (Dewenter & Malatesta, 2001), as empresas estatais são significativamente menos lucrativas como resultado de menores eficiências, geralmente de mais funcionários, considerando seu uso político, diferenças que podem aumentar durante um período de recessão. Por outro lado, Lins, Servaes e Tamayo (2017) mostraram que, em tempos de crise, empresas bem gerenciadas e altamente eficientes, com forte governança corporativa e maior responsabilidade social, podem reter a confiança dos investidores e enfrentar a crise com menor volatilidade, como demonstrado nas empresas privatizadas.

As diferenças de desempenho entre empresas privadas e empresas estatais foram maiores durante a crise. A implicação é que as empresas privadas são mais flexíveis e podem ajustar e cortar custos, como por meio de demissões, enquanto as empresas estatais são pressionadas a reter funcionários e investimentos o tempo todo. Isso acontece quando as empresas estatais são controladas pelo governo e não quando o Estado é apenas um acionista minoritário, quando no caso, as empresas estatais são gerenciadas como empresas privadas.

Nossa análise oferece implicações importantes para investidores e gerentes de portfólio, cujo principal objetivo é desenvolver portfólios eficientes com maior retorno esperado para uma determinada classe de risco beta quantificável. Nesse sentido, os resultados implicam que as estatais são mais arriscadas do que as empresas privadas em momentos de alta volatilidade, o que não é expresso no beta CAPM durante o pré-crise, com portfólios privatizados apresentando menor risco nos dois cenários. Os resultados empíricos também indicam uma agenda de pesquisa adicional, relacionada ao fato de que pode haver outros fatores que influenciam o desempenho do portfólio estatal que não capturamos no modelo CAPM ou Fama-French. Nesse sentido, pode ser investigado se uma fração do risco não explicado nesses modelos pode ter surgido do fato de que os gerentes das empresas estatais não estavam bem equipados para lidar com crises financeiras. Uma análise mais aprofundada pode testar outros fatores, como um fator específico de propriedade que influencia o desempenho de uma empresa estatal durante uma crise financeira, em comparação com uma empresa privada, pode ser um caminho para pesquisas futuras sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- Beuselinck, C., Cao, L., Deloof, M., & Xia, X. (2017). The value of government ownership during the global financial crisis. *Journal of Corporate Finance*, 42, 481–493.
- Black, F., Jensen, M., Scholes, M. 1972. “The capital asset pricing model: Some empirical tests.” In: M.C. JENSEN (org.), *Studies in the theory of capital markets*. New York, Praeger, p. 79 -121.
- Bollerslev, T., Engle, R. F., & Wooldridge, J. M. 1988. “A capital asset pricing model with time-varying covariances.” *Journal of Political Economy*, 96(1), 116-131.
- Borisova, G., Fotak, V., Holland, K., Megginson W. 2015. “Government ownership and the cost of debt: evidence from government investments in publicly traded firms.” *Journal of Financial Economics*, 118(1), 168-191
- Bortoluzzo, A. B., Venezuela, M. K., Bortoluzzo, M. M., Nakamura, W. T. 2016. “The influence of the 2008 financial crisis on the predictiveness of risky asset pricing models in Brazil.” *Revista de Contabilidade e Finanças USP*, 27(72), 408-420
- Boubakri, N., Ghoul, S., Guedhami, O., Megginson, W. 2018. “The market value of government ownership.” *Journal of Corporate Finance*, 50, 44-64
- Boubakri, N.; Cosset, J.-C.; and Saffar, W. 2017 “The Constraints on Full Privatization: International Evidence.” *Journal of Corporate Finance*, 42, 392-407.
- Chen, N., Roll, R. and Ross, S.A. 1986. Economic Forces and the Stock Market. *Journal of Business*, 59, 383-403.
- D’Souza, J., & Nash, R. 2017. Private benefits of public control: Evidence of political and economic benefits of state ownership. *Journal of Corporate Finance*, 46, 232–247.
- Dewenter, K., Malatesta, P. 2001. “State-owned and privately owned firms: An empirical analysis of profitability, leverage, and labor intensity.” *American Economic Review*, 91(1) 320-334.
- Dinç, I. S. and N. Gupta. 2011. The decision to privatize: finance and politics. *Journal of Finance*. 66, 241–269.
- Fama, E. F., French K. R. 2018. ‘Volatility Lessons.’ *Financial Analyst Journal* 47, 427– 465.
- Fama, E. F., French K. R. 1992. “The cross-section of expected stock returns.” *Journal of Finance* 74, 42-53.
- Grouta, P. A., Zalewska, A. 2016. “Stock market risk in the financial crisis.” *International Review of Financial Analysis* 46, 326-345.
- Gupta, N. 2005. Partial Privatization and Firm Performance.” *Journal of Finance*, 60(20), 987-1015.
- La Porta, R., Silanes, F., Shleifer, A. 2002. “Government ownership of banks.” *The Journal of Finance*, 57 (1) 265-301.
- Lazzarini, S.G., Musacchio A. 2018. State ownership reinvented? Explaining performance differences between state-owned and private firms. *Corporate Governance An International Review*, 26, 255–272.
- Lima, B., and Sanvincente, A. 2013. Quality of Corporate Governance and Cost of Equity in Brazil. *Journal of Applied Corporate Finance* 25 (1) 72-81.
- Lintner, J. 1965. “The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets.” *Review of Economics and Statistics* 47(1), 13–37.

- Lins, K. V., Servaes, H. and Tamayo, A. 2017. "Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis." *The Journal of Finance*, 72, (4).
- Lo, A. W. 2012. "Adaptive Markets and the New World Order." *Financial Analysts Journal* 68 (2), 18-29.
- Markowitz, H. 1959. *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. New York: Wiley.
- Marsh, T., Pfleiderer, P. 2013. "Flight to Quality and Asset Allocation in a Financial Crisis." *Financial Analysts Journal* 69 (4), 43-57.
- Meggison, W. L., Nash M. 1994. "The Financial and Operating Performance of Newly Privatized Firms: An International Empirical Analysis." *Journal of Finance* 49 (2), 403-452.
- Meggison, W.L., Netter J.M. 2001. "From state to market: a survey of empirical studies on privatization." *Journal of Economic Literature* 39 (2), 321-389
- Meggison, W. L. 2017. "Privatization, state capitalism, and state ownership of business in the 21st century." *Foundations and Trends in Finance*, 11(1-2), 1-153
- Mussa, A., Rogers, P., & Securato, J. R. 2009. "Modelos de retornos esperados no mercado brasileiro: testes empíricos utilizando metodologia preditiva." *Revista de Ciências da Administração*, 11 (23), 192-216.
- Noda, R. F., Martelanc, R., & Kayo, E. K. 2015. "The earnings/price risk factor in capital asset pricing models." *Revista Contabilidade & Finanças*, 27 (70), 67-79.
- Page, S., Panariello, R. O. 2018. "When Diversification Fails." *Financial Analysts Journal* 74 (3), 19-32.
- Pettengill, G. N., Sundaram, S., Mathur, I. 1995. "The conditional relation between beta and returns." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 30, 101-116.
- Rogers, P., and Securato, J. R. 2009. "Estudo comparativo no mercado brasileiro do capital asset pricing model (CAPM)." *RAC Eletrônica*, 3 (1), 159-179.
- Roll, R. 1977. "A critique of the asset pricing theory's tests. Part 1. On past and potential testability of the theory." *Journal of Financial Economics*, 4, 129-176.
- Sanvicente, A. Z., Sheng, H., Guannais L. F. 2017. "Are Country and Size Risks Priced in the Brazilian Stock Market?" *Brazilian Administration Review*. 14 (1), e160076.
- Silva, W. A. C., Pinto, E. A., Melo, A.A. 2012. "The CAPM and conditional CAPM in pricing stock indexes: evidence of changes in the estimated coefficients from 2005 to 2008." *Revista de Administração Mackenzie*, 13(2), 106-134.
- Slimane, I. B., M. Bellalah and H. Rjiba. 2017. "Time-varying beta during the 2008 financial crisis – evidence from North America and Western Europe." *The Journal of Risk Finance*, 18(4), 398-431.
- Sharpe, W. F. 1964. "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk." *Journal of Finance* 19 (3), 425-442.
- Shleifer, A., Vishny, R. W. 1994. *Politicians and firms*. *Quarterly Journal of Economics*, 109, 995-1025.
- Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2016). The challenges of fractionalized property rights in public-private hybrid organizations: The good, the bad, and the ugly. *Regulation & Governance*, 10, 161-178.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Todos os autores contribuíram para a elaboração do estudo. O autor principal concebeu e projetou a análise, coletou os dados e realizou os cálculos. Os dois co-autores supervisionaram o trabalho, contribuíram para a revisão da literatura, a metodologia aplicada, analisaram e discutiram os resultados.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse no presente artigo ou durante sua elaboração.

APÊNDICE A

Descrição do portfólio estatal por ticker e nome da empresa

504

Ticker de ações	Nome da empresa
PETR4	Petróleo Brasileiro -Petrobrás
BBAS3	Banco do Brasil
BBSE3	BB Seguridade Participações
ELET6	Centrais Elétricas Brasileiras - Eletrobrás
SBSP3	Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
CMIG4	Cia Energética de Minas Gerais - Cemig
BRSR6	Banco do Estado do Rio Grande do Sul
CASN4	Cia Catarinense de Água e Saneamento
CPLE6	Cia Paranaense de Energia - Copel
CSMG3	Cia de Saneamento de Minas Gerais
CESP6	Cia Energética de São Paulo
SAPR4	Cia de Saneamento do Paraná
LIGT3	Light
BNBR3	Banco do Nordeste
CLSC4	Centrais Elétricas de Santa Catarina
BEES4	Banco do Estado do Espírito Santo - Banestes
BSLI4	Banco de Brasília
BAZA3	Banco da Amazônia
EMAE4	Empresa Metropolitana de Aguas e Energia
BGIP4	Banco do Estado de Sergipe
CEBR6	Cia Energética de Brasília
CEED4	Cia Estadual de Distribuição de Energia
GPAR3	Cia Celg de Participações

APÊNDICE B

BBR

17

Descrição do portfólio privatizado por ticker e nome da empresa

Ticker de ações	Nome da empresa
SANB11	Banco Santander Brasil
VALE3	Vale
VIVT4	Telefônica Brasil
BRKM5	Braskem
TIMP3	Tim Participações
EGIE3	Engie Brasil Energia
UGPA3	Ultrapar Participações
CCRO3	CCR
EMBR3	Embraer
CSNA3	Cia Siderúrgica Nacional
ENGI11	Energisa
USIM5	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais
EQTL3	Equatorial Energia AS
TRPL4	Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista
ENBR3	Energias do Brasil
TAEE11	Transmissora Aliança de Energia Elétrica
CGAS5	Cia de Gás de São Paulo
ELPL3	Eletropaulo Metropolitana Eletricidade de São Paulo
OIBR4	Oi
ECOR3	Ecorodovias Infraestrutura e Logística
TIET11	Aes Tiete Energia
STBP11	Santos Brasil Participação

505