

UMA ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DE CAIXA E EQUIVALENTE DE CAIXA NAS ORGANIZAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA LISTADAS NA BM&FBOVESPA

AN ANALYSE OF CASH AND CASH EQUIVALENTS COMPOSITION IN PUBLIC POWER COMPANIES LISTED ON BM&FBOVESPA

Victor Ranieri Bomfim Sampaio de Araújo
 ranieri.victor@gmail.com
 Programa de Pós Graduação em Ciências
 Contábeis UnB/UFPB/UFRN

²Polyandra Zampiere Pessoa da Silva
 polyandra@live.com
 Programa Pós Graduação em Ciências
 Contábeis UnB/UFPB/UFRN

Adilson de Lima Tavares
 adilson.tavares@uol.com.br
 Programa de Pós Graduação em Ciências
 Contábeis UnB/UFPB/UFRN

RESUMO

Baseando-se nas discussões a respeito da inflação e da crise do setor elétrico, o presente trabalho teve como objetivo verificar se houve alteração na composição de caixa e equivalente de caixa das empresas do setor de Energia Elétrica, utilizando uma amostra constituída por 65 organizações listadas na BM&FBOVESPA no ano de 2014. Assim, foram adotados os seguintes procedimentos: i) identificação do caixa e equivalente de caixa mínimo operacional das organizações; ii) análise da composição de caixa e equivalente de caixa; e, iii) verificação se houve diferença significativa na composição de caixa e equivalente de caixa entre os anos estudados. As técnicas utilizadas para analisar dos dados foram: a estatística descritiva, a técnica do Caixa Mínimo Operacional (CMO), o teste de Wilcoxon para duas amostras emparelhadas, tendo em vista que os dados não seguem uma distribuição normal e o teste *Average Treatment Effect (ATE)*. Os resultados obtidos sugerem que houve diferenças estatisticamente significativas na composição de caixa e equivalente de caixa das empresas do segmento de Energia Elétrica, entretanto, não se pode afirmar, categoricamente, que a crise foi o determinante para esta variação, pois outros fatores podem ter influenciado tais resultados.

Palavras-chave: Caixa e equivalente de caixa. Energia Elétrica. Crise de 2012.

ABSTRACT

Based on the inflation's discussion and the Industry Power crisis, this research aims to verify if the composition of cash and cash equivalent had changed in the companies of this industry, using a sample composed of 65 public firms listed on BM&FBovespa in 2014. Thus, were followed these procedures: i) identification of cash and cash equivalents; ii) analysis of cash and cash equivalents composition; and iii) verification if the cash and cash equivalents composition was changed between the studied years. Was used descriptive statistics, Minimum Operating Cash technic Wilcoxon of two dependent samples, and Average Treatment Effect (ATE) teste, once the data doesn't follow a normal distribution, to analyse the data. The results suggest that has had significant statistic changes on cash and cash equivalents on the Power Companies. Though it can't guarantee with a hundred per cent sure that the crisis was the only one that made this change, because another facts could have influenced this conclusion.

Keywords: Cash and cash equivalents. Electric Power. 2012 crisis.

Artigo recebido em: 18/01/2016; Aceito em: 12/05/2016

²Polyandra Zampiere Pessoa da Silva – UFRN
 Rua Getúlio Vargas n. 01, Centro
 CEP: 58 278-000 – Jacaraí/Paraíba/Brasil

1 INTRODUÇÃO

Depois de um longo período de estabilidade econômica, mais uma vez o brasileiro se vê assombrado pelo descontrole da inflação, tendo em vista que o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) não vem se mantendo próximo ao centro da meta de 4,5% e em 2016o índice chegou a 10,67%, acima do teto da meta de 6,5%. Este aumento generalizado de preços afeta diretamente a sociedade elevando o preço dos produtos e, conseqüentemente, reduzindo o consumo.

Nas organizações a inflação também pode ser observada em todos os seus componentes, seja nos ativos ou passivos, contudo, o componente caixa é o mais sacrificado. Desta forma, para evitar esse desgaste, é necessário que as empresas apliquem seus excedentes temporariamente em títulos negociáveis, a fim de reduzir o impacto da inflação e evitar ter problemas de liquidez, uma vez que, para se proteger de eventos inesperados, torna-se necessário que as organizações mantenham um caixa e equivalente de caixa mínimo, para completar seu ciclo operacional sem restrições. Destaca-se que ao definir o volume mínimo de caixa e equivalente, os administradores precisam gerenciar a melhor forma de compô-lo, visando à minimização das perdas inflacionárias (ASSAF NETO, 2008).

Aliado às discussões a respeito da inflação no Brasil, verifica-se que o segmento de Energia Elétrica vem sofrendo com uma crise específica, a qual teve início em meados de 2012, com a implementação da Medida Provisória 579, que extinguiu vários encargos do segmento elétrico, antecipou a renovação das concessões de hidrelétricas e linhas de transmissão, e, determinou uma redução no preço da Energia Elétrica para as famílias e empresas, gerando assim altíssimos passivo para Governo Federal, relativos às indenizações das antecipações das concessões de energia (BATISTA, 2014).

Este fato, aliado à escassez de chuvas e aos atrasos de investimentos, provocou prejuízos em torno de R\$ 32,4 bilhões em um ano para o segmento de energia, que foi financiado pelo Governo Federal (PEREIRA, 2014). Conforme Losekann (2014) o principal impacto desta crise está sendo refletido na desestruturação do desempenho econômico- financeiro das indústrias do segmento de Energia Elétrica, que tendem a apresentar inúmeros prejuízos no decorrer dos anos. De acordo com D'Araujo (*apud* PEREIRA, 2014), presidente do Instituto de Desenvolvimento Estratégico do Segmento Energético, atualmente as empresas deste setor só recebem pela manutenção e operação de suas atividades, logo é necessário que novas medidas sejam tomadas para evitar o desequilíbrio econômico do segmento.

Nesse sentido, tendo em vista as discussões a respeito da inflação e da crise do setor elétrico, o presente trabalho tem como objetivo verificar se houve alteração na composição de caixa e equivalente de caixa das empresas do segmento de Energia Elétrica.

Desta forma, a pesquisa se justifica por ser um tema de destaque no contexto econômico-financeiro brasileiro, uma vez que aborda a respeito da inflação e contribui fornecendo informações à sociedade sobre a situação das empresas do setor energético. O setor de Energia Elétrica é estratégico para o desenvolvimento do país, pois compõe a infraestrutura e o seu desempenho impacta, direta e indiretamente, outros setores.

Além desta, o presente artigo possui cinco seções. Na seguinte, apresenta-se o referencial teórico, onde é abordado a respeito do poder aquisitivo da moeda, administração de caixa e equivalente de caixa e da crise de 2012 no segmento de Energia Elétrica. Na terceira seção, abordam-se os aspectos metodológicos, na quarta, os resultados da pesquisa, na quinta as conclusões e por fim as referências.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Crise de 2012 no Segmento de Energia Elétrica

O segmento de Energia Elétrica brasileiro tem vivido momentos críticos nos últimos anos, justificado pela combinação de três fatores: a) interferência política; b) escassez de chuvas; e, c) atrasos em investimentos (BATISTA, 2014; PEREIRA, 2014; LOSEKANN, 2014). Desde o final de 2011 até meados de 2014 o governo brasileiro adotou mecanismos para a redução dos custos do segmento de Energia Elétrica, visando ampliar o crescimento econômico do país.

Nesse sentido, foram implantadas: i) novas metodologias para o cálculo da Revisão das Tarifas; ii) a Resolução 477 que ampliou a regulamentação do mercado livre; iii) a Medida Provisória 577 que impôs restrições às operações de distribuição ineficientes; e, iv) a Medida provisória 579 que extinguiu inúmeras tarifas para as indústrias de Energia Elétrica e antecipou a renovação das concessões de hidrelétricas e linhas de transmissão. Destaca-se que a redução dos preços das tarifas de energia, 10% para famílias e 20% para empresas, teve um efeito negativo no mercado de capitais (CASTRO *et al.*, 2014; RITTNER, PERES, 2014).

Estas mudanças desenharam um novo cenário para as empresas do segmento de Energia Elétrica, muito mais complexo e nebuloso, que em pouco mais de um ano foi capaz de desequilibrar os dez anos do quadro de estabilidade do modelo elétrico (PEREIRA, 2014).

Para Batista (2014) os problemas destas empresas começaram em meados de 2012, quando o governo decidiu forçar a redução do preço da Energia Elétrica, através da renovação das concessões, através da implementação da MP 579, e, três empresas deste segmento – Cemig, Cesp e Copel – não aceitaram a renovação das concessões a preços mais baixos, o que gerou desequilíbrio, tendo em vista que as distribuidoras ficaram sem contrato de energia para honrar com 100% da sua demanda, fator essencial estipulado pela nova medida (CASTRO *et al.*, 2014).

Deste modo, para tentar sanar com a falta de oferta, o governo realizou leilões, porém as condições oferecidas não atraíram investidores e apenas o leilão de dezembro de 2013 obteve interessados. Ainda assim, com volume insuficiente para cobrir o desequilíbrio (LOSEKANN, 2014). Como agravante, em 2013, o Brasil começou a sofrer escassez de chuvas e aumento no consumo de energia, tendo em vista o incentivo percebido através da redução tarifária, provocando a diminuição do nível dos reservatórios de hidrelétricas, obrigando a utilização de termoelétricas, como forma de garantir a segurança energética do país. Trancredi e Abbud (*apud.* OLIVEIRA, 2014) afirmam que as termoelétricas deveriam ser utilizadas apenas em situações de contingência, porém, verifica-se que desde 2012 tornaram-se uma solução estrutural, que tem elevado consideravelmente os custos para produção de energia (BATISTA, 2014).

Corroborando, Oliveira (2014) destaca que além das poucas chuvas, o aumento do consumo e interferência política, o segmento também sofreu com atrasos em obras de usinas, que poderiam amenizar ou até sanar com os atuais problemas da Energia Elétrica no Brasil (BATISTA, 2014, PEREIRA, 2014). Desta forma, verifica-se que os problemas do segmento de Energia Elétrica foram impulsionados pela MP 579 de 2012 e a combinação de fatores políticos, escassez de chuvas e atrasos de investimentos que tem gerado custos significativos para a sociedade e desequilíbrio nas contas públicas.

2.2 Caixa, equivalente de caixa e sua administração

Por caixa, entende-se todo numerário em espécie e depósitos bancários disponíveis; enquanto que por equivalente de caixa, entendem-se todas as aplicações financeiras de curto prazo, de alta liquidez, com insignificante risco de mudança de valor, cuja liquidez é igual ou inferior a três meses (CPC, 2011).

Para Assaf Neto (2008), a classificação que se está associada à definição de equivalente de caixa são as aplicações cujos rendimentos são conhecidos previamente, renda

fixa. A renda fixa se divide em prefixada, quando os juros totais são previamente definidos, e pós-fixada, quando parte do juros é indexada. Como exemplo tem-se: os Certificados de Depósitos Bancários (CDB); Caderneta de Poupança; Debêntures; Letras de Crédito; Títulos Públicos e Fundos de Investimento.

Os CDB são títulos privados que representam os depósitos a prazo feitos por pessoas físicas ou jurídicas que podem ser emitidos por bancos comerciais, múltiplos, de investimento, de desenvolvimento e a Caixa Econômica Federal, cuja remuneração é diária, depois dos 30 primeiros dias. A caderneta de poupança é remunerada por uma Taxa Referencial (TR) acrescida ou de 0,5% ao mês ou por 70% da Selic, contudo sua remuneração é mensal. Fundo de investimento é uma comunhão de recursos, constituída sob forma de condomínio, destinado à aplicação em ativos financeiros no mercado financeiro e de capitais. No qual geralmente não há garantia de resgate superior a aplicação além de depender de autorização prévia da CVM (BACEN, 2014).

A BM&FBovespa (2006) define debêntures como valores mobiliários de emissão de companhias abertas negociáveis, de médio/longo prazo e os debenturistas tornam-se credores da companhia emissora, além disto estas rendem juros, fixos ou variáveis, sendo todas as características definidas na escritura de emissão. O Banco do Brasil (2012) define Letras de Crédito como títulos que conferem aos seus tomadores direito de crédito pelo valor nominal, juros e se for o caso, atualização monetária nelas estipulados. Enquanto que os títulos públicos podem ser prefixados sem pagamento de juros, Letra do Tesouro Nacional, ou com pagamento, Nota do Tesouro Nacional, além de poder ser pós-fixada, Letra Financeira do Tesouro.

Tem-se que o caixa e equivalente de caixa funcionam como o óleo que lubrifica as engrenagens da empresa, mantendo o sistema operacional em adequado funcionamento, garantindo, desta forma, liquidez e rentabilidade (LOPES, 2005). No entanto, de acordo com Brealey, Myers e Allen (2005), estes ativos precisam ser administrados, uma vez que, a medida que se retém um maior volume destes, o benefício marginal de liquidez diminuirá, logo, deve haver um equilíbrio do custo-benefício entre liquidez e retorno.

Em uma situação ideal, na qual há uma sincronização temporal do ativo circulante com os níveis de atividade da organização, o saldo de caixa e equivalente de caixa da empresa deveria ser nulo. No entanto, essa é uma posição inexistente, fatores como: a inflação, incerteza no fluxo de caixa e sazonalidade, fazem com que as organizações precisem manter um nível mínimo de recursos monetários (ASSAF NETO, SILVA, 1997; ASSAF NETO,

2008). Destacam-se três motivos para manter um valor mínimo de recursos monetários: i) manter recursos para efetuar os pagamentos oriundos das operações normais da organização; ii) manutenção de uma reserva de caixa para enfrentar contingências; e, iii) manter recursos em caixa visando oportunidades futuras de investimentos (KEYNES, 1982; GITMAN, 1997).

Para determinação do valor mínimo que uma empresa deve manter em caixa, tradicionalmente, são utilizados três modelos, a saber: modelo do caixa mínimo operacional, modelo de Baumol, e modelo de Miller e Orr (ASSAF NETO; SILVA, 1997). Convém destacar que determinar um valor ideal de recursos é uma tarefa complexa e pode variar dependendo do negócio e política administrativa de caixa e equivalente de caixa, além disto, os modelos citados não devem ser aplicados sem restrições, pois, constituem-se de simplificações da realidade (ASSAF NETO, 2008).

O modelo do caixa mínimo operacional representa a forma mais simples e praticada, sendo encontrado pelo quociente dos desembolsos totais de caixa esperados em determinado período (DT_t) e o giro de caixa no período (GC_t) (ASSAF NETO; SILVA, 1997). O modelo de Baumol, emprega o conceito do lote econômico de compras utilizado na administração de estoque, que é preferencialmente aplicado em situações de entradas periódicas de fundos de caixa e saídas constantes de recursos (MATIAS, 2007). Por fim, o modelo de Miller e Orr que é recomendado para situações de incerteza dos fluxos de caixa, admite-se que o caixa pode se elevar ou diminuir em função das transações inesperadas, assim, são determinados limites de controles; quando tal limite é ultrapassado, são feitos investimentos ou resgates para mantê-los no ponto de equilíbrio (ASSAF NETO, 2008). Contudo, é preciso entender mais a fundo como é o funcionamento operacional da empresa, para isto tem-se a ideia de capital de giro.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Composição da Amostra

A amostra foi composta de todas as empresas do segmento de Energia Elétrica listada na BM&FBovespa no ano de 2014, totalizando 67 organizações. No entanto, foram excluídas duas organizações, uma vez que não havia informações completas para o período estudado (2010 a 2013), sendo assim, a amostra da pesquisa foi formada por 65 empresas.

A escolha deste segmento para a presente pesquisa foi motivada devido a: i) relevância do mesmo para o mercado brasileiro, pois é um segmento de infraestrutura, e estratégico para o desenvolvimento econômico, e ii) devido a crise, como demonstrado na literatura,

possibilitando assim verificar se houve mudanças na composição de caixa e equivalente de caixa.

3.2 Método de Coleta e Análise dos Dados

A coleta de dados ocorreu em duas etapas: na primeira, foram extraídos os dados referentes à composição de caixa e equivalente de caixa das organizações, através das notas explicativas, no sítio do BM&FBovespa. Para tanto, utilizou-se da técnica de análise de conteúdo, desta forma, foi possível agrupar as contas conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Contas que compõem o caixa e equivalente de caixa das empresas .

Descrição
Caixa/Bancos: Numerários em espécie e depósitos bancários disponíveis
Fundos de Investimento
Numerários em Transito
Títulos Públicos
Aplicações Financeiras atreladas ao DI
Debêntures

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados.

Na segunda etapa foram coletados os dados financeiros das companhias, afim de poder identificar o Caixa Mínimo Operacional, no Economatica®. A tabulação dos dados foi realizada em planilha eletrônica e os testes estatísticos no *Stata 12.0* .

A análise dos dados foi desenvolvida através dos seguintes passos: i) identificação do caixa e equivalente de caixa mínimo operacional das organizações; ii) análise da composição de caixa e equivalente de caixa; e iii) verificação se houve diferença significativa na composição de caixa e equivalente de caixa entre os anos estudados.

Para a identificação do caixa e equivalente de caixa mínimo da organização foi aplicado o Método do Caixa Mínimo Operacional – CMO. A escolha deste método ocorreu, tendo em vista os dados disponibilizados pelas organizações. O CMO consiste na razão entre os desembolsos previstos e o giro de caixa, conforme Equação 1.

$$CMO = \frac{DT_t}{GC_t} \quad (1)$$

Os desembolsos previstos (DT_t) consiste no passivo circulante, e o giro de caixa (GC_t) é calculado pela razão entre a quantidade de dias do período (360) e o ciclo financeiro (CF). O CMO deve ser interpretado da seguinte maneira: se $CMO \leq 0$ a empresa se autofinancia;

quando $CMO > 0$ precisa reter caixa para financiar sua operação, sendo o valor descrito pelo CMO o valor necessário para empresa operar com segurança.

Quanto à análise da composição de caixa e equivalente de caixa das organizações, utilizou-se da estatística descritiva com indicação de média e desvio padrão dos anos analisados. Para em seguida, verificar se há diferença estaticamente significativa da composição de caixa e equivalente de caixa no período estudado, através do teste de média Wilcoxon para duas amostras emparelhadas, tendo em vista que os dados não seguem uma distribuição normal conforme o teste de Kolmogorov-Smirnov.

Por fim, utilizou-se o teste não-paramétrico *Average Treatment Effect (ATE)* (tratamento de efeito através da média) para verificar o impacto da crise de 2012 na composição de caixa das organizações do setor de energia elétrica. Adicionalmente, destaca-se que a utilização desse estimador é capaz de reduzir o viés, ao utilizar uma amostra não probabilística.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise do Caixa Mínimo Operacional (CMO)

Com base no modelo de caixa mínimo operacional (CMO), pode-se verificar o percentual de retenção em caixa e equivalente de caixa das empresas do segmento de Energia Elétrica. Assim, tem-se que em média, no decorrer do período estudado (2010 a 2013), as empresas apresentaram uma retenção de caixa e equivalente de caixa superior ao sugerido pelo método CMO, como observado na Tabela 2.

Tabela 2 – Proporção de Caixa e Equivalente em relação ao Caixa Mínimo Operacional

CMO	2010		2011		2012		2013	
	Média	Desvio- padrão	Média	Desvio- padrão	Média	Desvio- padrão	Média	Desvio- padrão
	283%	13,64	781%	36,35	360%	6,51	402%	24,94

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados.

Ainda, conforme Tabela 2, verifica-se que no ano de 2011, as empresas fizeram a maior retenção de recursos em caixa, 78,1 vezes maior ao sugerido pelo CMO, e o ano de 2010, foi o que apresentou menor retenção. Esse aumento de retenção em caixa no ano de 2011 pode ser explicado, em partes, pela crise do setor de Energia Elétrica no ano de 2012. Uma vez que, os administradores, considerando que o foco da crise estava próximo, pode ter optado por reter maior caixa, para aumentar a liquidez e deixar a empresa menos suscetível a eventos inesperados. É importante informar que outros fatores podem ter influenciado a decisão dos administradores para uma maior retenção de caixa e equivalente de caixa.

4.2 Análise da administração de caixa e equivalente de caixa

Nesta seção são apresentadas as informações a respeito da composição do caixa e equivalente de caixa das organizações do segmento de Energia Elétrica. Para isto, foi analisado o percentual médio de cada conta que compõe o caixa e equivalente de caixa das empresas.

Na Tabela 3 observa-se que as organizações retiveram mais recursos nos componentes de Caixa/bancos e Aplicação Atrelada a DI, em todo o período da análise (2010-2013). Assaf Neto (2008) endossa que as organizações deveriam reter um menor volume possível de recursos no componente Caixa/banco, para desta forma se proteger da perda do poder aquisitivo da moeda.

Quanto ao percentual de Aplicações Atrelada a DI, foram identificadas diversas formas de aplicações desta modalidade, no entanto, por sua similaridade foram todas agrupadas em um único grupo. Ressalta-se que os recursos deste tipo de aplicação apresentaram os maiores percentuais de retenção, fato que pode ser justificado por serem aplicações com rendimento diário e sem custo de transação.

Tabela 3 - Composição Percentual do Caixa e Equivalente das Organizações do Setor de Energia Elétrica (2010-2013)

Componentes	2010		2011		2012		2013	
	Média	Desvio- padrão	Média	Desvio- padrão	Média	Desvio- padrão	Média	Desvio- padrão
Caixa /Bancos	30,04%	0,35	26,93%	0,35	32,13%	0,37	21,59%	0,33
Fundos de Investimento	15,89%	0,30	17,03%	0,33	21,65%	0,39	23,33%	0,40
Numerário em trânsito	0,72%	0,03	1,05%	0,04	1,57%	0,06	3,22%	0,13
Títulos Públicos	2,63%	0,14	1,73%	0,12	1,47%	0,12	1,50%	0,12
Aplicação Atrelada a DI	42,40%	0,39	42,78%	0,40	28,70%	0,38	35,26%	0,42
Debêntures	0,06%	0,00	0,23%	0,01	0,82%	0,06	2,10%	0,12
Outros	8,26%	0,22	10,25%	0,23	13,66%	0,31	13,00%	0,31

Fonte: Elaboração Própria com base nos dados coletados.

No que concerne aos componentes com menor retenção de recursos, tem-se as debêntures, seguidas de Numerário em Transito, para todo o período de análise (2010-2013). Esse comportamento, para as debêntures, pode ser explicado pelas próprias características do título, que pouco se encaixam como equivalente de caixa, tendo em vista que para o investidor recuperar o dinheiro aplicado antes da data de vencimento faz-se necessário negociar no mercado sujeito a uma variação significativa de preço (BM&FBOVESPA, 2015).

Por fim, observa-se que em todos os anos da análise, os componentes de caixa e equivalente de caixa, tiveram variações, com destaque para Aplicação Atrelada a DI em 2012, ano foco da crise do setor, que houve uma redução de cerca de 15% comparando ao ano anterior.

4.3 Impacto da Crise do Setor de Energia na composição de Caixa e Equivalente de Caixa das Empresas

Para verificar se houve mudanças significativas na composição de caixa e equivalente de caixa das empresas do setor de Energia Elétrica, foi realizado, inicialmente, o teste de Wilcoxon com dados emparelhados.

Assim, considerando os resultados apresentados na Tabela 9, de um modo geral pode-se afirmar que não houve diferença significativa de recursos aplicados em caixa e equivalente de caixa de um ano para o outro. Contudo em quatro casos específicos houve diferenças significativas entre as médias, a saber: Outros no período de 2010 a 2011; Aplicações com Base em DI comparando o ano de 2011 com o ano de 2012; e, Caixa/Bancos e Fundos de Investimento comparando o ano de 2012 com o de 2013.

Tabela 9–Resultado do teste de Wilcoxon para o subsegmento de Energia Elétrica.

Componentes	2010 – 2011		2011 - 2012		2012 – 2013	
	p-valor	z	p-valor	z	p-valor	z
Caixa e banco	0,431	-.788b	0,099	-1.648c	0,00*	-3.977b
Fundo de investimento	0,55	-.597c	0,48	-.706c	0,028*	-2.201c
Numerários em trânsito	0,144	-1.461c	0,345	-.944c	0,080	-1.753c
Títulos públicos	0,917	-.105c	0,138	-1.483b	0,317	-1.000c
Aplicação com base di	0,581	-.552b	0,01*	-2.589b	0,054	-1.924c
Debêntures	0,593	-.535c	0,917	-.105c	0,345	-.944c
Outros	0,048*	-1.979c	0,346	-.943c	0,948	-.065b

a. Teste do rank de Sinais de Wilcoxon; b. Baseados ranks positivos; c. Baseados ranks negativos.

*Apresentaram diferença significativas a um nível de 95% de significância.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados.

Desta forma, com base no que foi visto anteriormente, as contas mais representativas são Aplicações Atreladas ao DI e Caixa/Bancos, onde na primeira houve diferença de média no ano da crise e na segunda no ano posterior à crise. Por todo exposto, intuitivamente, pode-se afirmar que houve mudança na composição do caixa e equivalente de caixa no segmento de Energia Elétrica durante a crise de 2012.

Como medida para sustentar a afirmação de que a crise provocou mudanças na composição de caixa e equivalente de caixa, se fez necessário realizar um teste de robustez.

Para tanto, foi utilizado o teste de ATE, que levou em consideração a crise no ano de 2012, além de ser capaz de isolar esse fator através das variáveis de controle. Sendo assim, somente Caixa e banco e Aplicações com base DI tiveram mudanças na sua composição, nesse caso, pode-se afirmar, como efeito da crise.

Ao analisar o coeficiente, temos que o Caixa e banco sofreu um aumento, coeficiente positivo, dessa forma, pode-se analisar que, com o objetivo de reduzir o risco de insolvência, aumentou-se o montante de caixa, abrindo mão da rentabilidade, o que se confirma pela redução, coeficiente negativo, para as aplicações com base di, maior componente de equivalente de caixa. Dessa forma, tem-se que, a conta outros e fundos de investimento não foi alterado por causa da crise, uma vez que seus coeficientes não foram significativos através do teste de robustez.

Tabela 10–Resultado do teste de Average Treatment Effect para o subsegmento de Energia Elétrica.

Componentes	Average Treatment Effect			
	Coef.	Erro. Pad.	z	p-valor
Caixa e banco	0,0817*	0,0449	1,82	0,069
Fundo de investimento	0,0150	0,0382	0,39	0,695
Numerários em trânsito	-0,0023	0,0066	-0,35	0,728
Títulos públicos	-0,0040	0,0052	-0,77	0,442
Aplicação com base di	-0,1291***	0,0447	-2,89	0,004
Debêntures	0,0085	0,0101	0,84	0,401
Outros	0,0302	0,037	0,95	0,340

variáveis de controle: imobilizado 2009, ebit 2009, ativo 2009, receita do ano (grupo de tratamento, crise em 2012) n 240 m=1

* significante a 10%; *** significante a 1%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo verificar se houve alteração na composição de caixa e equivalente de caixa das empresas do segmento de Energia Elétrica. Para tanto foram feitas três análises. Na primeira foi identificada uma retenção de caixa maior do que o esperado, durante todos os anos analisados. Retenção esta que implica em um maior potencial de perda com a inflação e uma possível diminuição da rentabilidade das empresas, pois o montante retido poderia ser investido em aplicações mais rentáveis.

Além disto, esta análise possibilitou verificar que, de forma geral, houve uma variação positiva em retenção de caixa para o período da crise do segmento de Energia Elétrica (2012-2013). Porém, não se podia inferir que a causa para a variação foi a crise, uma vez que outros fatores podem ter repercutido nas organizações.

Na segunda análise verificou-se que as empresas destinam a maior parte dos seus recursos, de caixa e equivalente de caixa, em Aplicações Atrreladas ao DI, uma possível conclusão para este fato é que estas aplicações possuem rendimentos diários, liquidez imediata e não possui custo de transação. A segunda maior destinação foi em Caixa/Bancos com percentuais expressivos, o que pode ser avaliado de forma negativa, uma vez que as organizações deveriam reter um menor volume possível nestas contas, para desta forma se proteger da perda do poder aquisitivo da moeda.

Por fim, na terceira análise, identificou-se que as principais contas, Aplicações Atrrelados ao DI e Caixa/Bancos, apresentaram diferenças significativas nos anos de crise do segmento, de 2011 para 2012 e de 2012 para 2013, respectivamente. Desta forma, pode-se afirmar que houve mudança nos componentes de caixa e equivalente de caixa durante o período de crise. Entretanto, mais uma vez, não se podia afirmar, categoricamente, que a crise foi o determinante para esta variação, pois outros fatores podem ter influenciado tais resultados.

Sendo assim, aplicou-se um teste de robustez (ATE), que foi capaz de reduzir o viés da amostra e isolar outros fatores. Dessa forma, foi observado que o Caixa e banco das empresas aumentaram e as aplicações DI diminuíram, por causa da crise, demonstrando um efeito da crise, ao se abrir mão da rentabilidade dos investimentos de equivalente de caixa, para amenizar o risco de insolvência em momentos desse gênero. Podendo afirmar com maior segurança, que a crise afetou a composição de caixa e equivalente de caixa das cia de energia elétrica do Brasil.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do capital de giro**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BATISTA, H. G. **Entenda a crise do setor elétrico**. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/entenda-crise-no-setor-eletrico-11977540#ixzz343CfCgRs>>. Acesso em: 28 de ago, 2014.

BM&FBOVESPA, Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros. **Guia de Debêntures**. 2006. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/download/bf_guiadebentures.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2014.

BM&FBOVESPA, Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros. **Classificação Setorial**. 2014. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

BRASIL, Banco do Brasil. **MANUAL DE MARCAÇÃO A MERCADO**. 2012. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/dimec/opa/dwn/MarcacaoMercado.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2014.

BACEN, Banco Central do Brasil. **Aplicações Financeiras**. 2014. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/aplica.asp#10>. Acesso em: 20 set. 2014.

BREALEY, R.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Principles of Corporate Finance**. 10.ed. Nova York: Mcgraw-hill Irwin, 2011.

CASTRO, N. J.; BRANDÃO, R.; DANTAS, G.; ROSENAL, R. **O Processo de reestruturação do setor elétrico brasileiro e os impactos da MP 579**. Rio de Janeiro. GESEL-UFRJ, 2013. (TDSE nº 51 Texto de Discussão do Setor Elétrico).

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). Pronunciamento Técnico CPC 00 (R1): **Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro**. Brasília, 03 set. 2010.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). Pronunciamento Técnico CPC 03 (R2): **Demonstração dos Fluxos de Caixa**. Brasília, 03 set. 2010.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 7ª ed., São Paulo: Harbra, 1997.

KEYNES, J.M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1982.

LOPES, F. R. de S. **A visão integrada da administração do capital de giro aplicada às micro e pequenas empresa**. 2005, 143 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

LOSEKANN, L. **10 anos do “Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro”: Sem motivos para comemorar**. Grupo de Energia da Energia – Blog Infopetro. Disponível em: <<http://infopetro.wordpress.com/2014/03/17/10-anos-do-novo-modelo-do-setor-eletrico-brasileiro-sem-motivos-para-comemorar/>>. Acesso em: 28 de ago, 2014.

MATIAS, A. B. **Finanças Corporativas de Curto Prazo: a gestão do valor do capital de giro**. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, P. **Problemas no setor elétrico aumentam custos e exigem mais investimento em fontes renováveis**. Agência Senado. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2014/02/20/problemas-no-setor-eletrico-aumentam-custos-e-exigem-mais-investimento-em-fontes-renovaveis>>. Acesso em: 28 de ago, 2014.

PEREIRA, R. **O material jornalístico produzido pelo Estadão é protegido por lei.** Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,perdas-com-a-crise-no-setor-eletrico-chegam-a-r-32-bilhoes-em-um-ano,179171e>>. Acesso em: 28 de ago, 2014.

RITTNER, D.; PERES, L. **Setor elétrico vira ameaça para o orçamento de 2014.** Resenha Eletrônica do Ministério da Fazenda. Disponível em: <<https://www1.fazenda.gov.br/resenhaeletronica/MostraMateria.asp?cod=946101>>. Acesso em: 28 de ago, 2014.