

**O Impacto da Lei 11.445/07 e do PAC na Estrutura de Capital das Companhias  
Estaduais de Saneamento Básico**

**Lúcio Flávio Vieira de Medeiros Ferreira**

*Universidade Federal de Pernambuco*

**Maria Caroline Carneiro Silva**

*Universidade Federal de Pernambuco*

**Renata Gusmão de Luna**

*Universidade Federal de Pernambuco*

**Rodrigo Vicente dos Prazeres**

*Universidade Federal de Pernambuco*

**Tiago de Moura Soeiro**

*Universidade Federal de Pernambuco*

**Resumo**

Este trabalho teve como objetivo verificar se o lançamento do PAC 1 (2007) e da Lei 11.445/07 provocou mudanças significativas na estrutura de capital das companhias do segmento de saneamento básico. A amostra foi composta por nove companhias (CAGECE, CAESB, CASAN, SANEPAR, CORSAN, SABESP, COPASA, CESAN, CEDAE) que divulgaram as demonstrações financeiras de 2003 a 2013 de um total de vinte e cinco empresas que atuam no segmento de saneamento básico, onde as demais foram excluídas por não disponibilizarem informações suficientes para análise. A metodologia utilizada foi a de estudo de evento, sendo para tanto empregado o teste de Mann-Whitney U afim de verificar a existência ou não de diferenças estatisticamente significativas dos indicadores utilizados entre os períodos de 2003-2006 e 2007-2013. Posteriormente, através dos indicadores de composição do endividamento, participação do capital de terceiros com capital próprio e a relação de capital de terceiros com passivo total e a partir disso foram elaborados os índices-padrão para cada ano analisado, onde estes indicadores foram distribuídos em ordem crescente e distribuídos em quartis. Foram elaborados três quartis, com a média entre o índice precedente e subsequente das empresas. Os resultados obtidos indicaram que as empresas da amostra, de modo geral, apresentam forte dependência de capital de terceiros para o pagamento de dívidas, o que torna o PAC necessário para a melhoria da infraestrutura, dado que foi observado que a participação do capital de terceiros na estrutura de capital aumentou após a implementação do PAC.

**Palavras- Chave:** Saneamento Básico. Investimento. Estrutura de Capital.

## **1 INTRODUÇÃO**

O sistema de saneamento básico brasileiro, que abrange o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas (Lei 11.445/07) enfrenta vários desafios devido ao aumento das áreas urbanas, do crescente processo de poluição dos recursos hídricos, da precariedade do aporte financeiro, da inconsistência das políticas governamentais e das dificuldades de ordenação institucional.

Com o intuito de dirimir estes problemas e promover melhorias no setor, foi promulgada em 2007 a Lei 11.445/07, que estabelece novas diretrizes nacionais para o Saneamento Básico e o Programa de Aceleração do Crescimento, que visa planejar, gerir e executar investimentos públicos. Além de, articular projetos relacionados a infraestrutura pública e privada por meio de medidas institucionais para promover o crescimento da economia.

Em seu art. 52, a Lei 11.445/07 atribui ao Governo Federal, sob a coordenação do Ministério das Cidades, a responsabilidade pela elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Este plano foi aprovado em junho de 2013, pelo Conselho das Cidades e prevê investimento de R\$ 508,5 bilhões, ao longo de 20 anos, a partir de 2013, para abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e lixo e ações de drenagem.

Além disso, por se tratar de investimentos de alto vulto, que ultrapassa a capacidade de investimento das empresas do setor, o Governo Federal lançou em 2007 a primeira etapa do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1), que tem por objetivo articular projetos relacionados a infraestrutura pública e privada por meio de medidas institucionais para promover o crescimento da economia.

O programa visa modernizar a infraestrutura; melhorar o ambiente de negócios; estimular o crédito e o financiamento; aperfeiçoar a gestão pública; elevar a qualidade de vida da população; ser um instrumento de inclusão social e de redução das desigualdades regionais; gerar empregos através das suas ações e obras afim de garantir renda e consumo para milhares de trabalhadores e suas famílias.

Quanto ao setor de saneamento, ele está inserido nas seções Eixo Cidade Melhor e Eixo Água e Luz para Todos do PLANSAB. No primeiro caso, o objetivo é aumentar a cobertura de coleta e tratamento de esgoto, proteger os mananciais, despoluir os cursos d'água e atuar no tratamento de resíduos sólidos visando, assim, reduzir doenças causadas pela falta de saneamento. Já no Eixo Água e Luz para Todos, o programa visa melhorar a produção, tratamento e distribuição de água nas grandes cidades.

Sendo assim, para este estudo buscou-se verificar se houve mudanças na estrutura de capital após o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em 2007 e da entrada em vigor da Lei 11.445/07.

Para tanto, foi realizado um estudo de evento com o intuito de avaliar as mudanças ocorridas após o aporte financeiro realizado pelo governo federal através do PAC 1 e das mudanças na legislação promovidas pela lei 11.445/07 na estrutura de capital das Companhias Estaduais de Saneamento Básico sendo para tanto analisado o horizonte temporal que compreende os anos de 2003 a 2013.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Investimento no Setor de Saneamento Básico no Brasil**

Segundo Leoneti, Prado e Oliveira (2011), os investimentos em saneamento básico no Brasil tendem a ocorrer de forma pontual, tendo seu auge ocorrido nas décadas de 1970 e 1980, com o objetivo de reduzir as taxas de mortalidades através do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA pelo Banco Nacional da Habitação que foi instalado em 1968 de modo experimental e em 1971 de maneira formal. Desde então, vários programas foram desenvolvidos visando melhorar a área de cobertura com acesso ao esgotamento sanitário completo que envolve coleta e tratamento de efluentes.

Contudo, o PLANASA melhorou apenas o abastecimento de água, e pouco contribuiu para reduzir o déficit na área de coleta e tratamento de efluentes. Segundo Monteiro (1993), o censo de 1970 registrava que 26,7 milhões de brasileiros, que correspondia a 50,4% da população urbana, eram abastecidos com água potável e 10,1 milhões, que correspondia a 20% da população eram atendidos pela rede de esgotos. Em 1985, a Pesquisa Nacional de Domicílios do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, registrou que o PLANASA aumentou em 56 milhões o número de pessoas abastecida com água potável, totalizando em 82,8 milhões de brasileiros, correspondente a 87% da população urbana.

Após a crise de 1980 e a Constituição de 1988, o Estado redefinir o seu papel, devolvendo ao poder local a responsabilidade das políticas públicas que antes eram centralizadas pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) através do PLANASA (Da Cás, 2009).

Em 1995, o governo Federal criou o Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS, que funcionou até fevereiro de 2010. O programa desenvolveu inúmeras ações no campo da estruturação dos serviços brasileiros de saneamento, contribuindo para a melhoria da gestão e compreendendo as etapas de planejamento, regulação e fiscalização e a própria prestação.

Por meio do PMSS, o Governo Federal criou o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS desenvolvido no âmbito do Ministério das Cidades, na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. O programa teve como objetivo a criação e a operação de um sistema de informações sobre saneamento e a disseminação de seu conteúdo como atividades essenciais.

Em 2013, foi aprovado pelo Conselho das Cidades um investimento previsto de R\$ 304 bilhões, nos próximos 20 anos, para abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e lixo e ações de drenagem. Contudo, a previsão em 1995 era de \$ 42 bilhões até 2015. Ou seja, a previsão financeira está sete vezes maior desde 1995, assim como o prazo que aumentou 18 anos. Segundo Leoneti, Prado e Oliveira (2011), a projeção seria de investir 11 bilhões por ano até 2025.

O PLANSAB (2013) tem a meta de investimento de R\$ 15,2 bilhões por ano até 2033, para que o país alcance a universalização dos serviços de água e esgoto. Porém, a média do investimento realizado para atender a estes serviços foi de R\$ 7,6 bilhões por ano, nos últimos 10 anos. Dessa forma, a meta será alcançada em 40 anos, ou seja, o dobro da meta atual, segundo os dados da Associação Brasileira das Concessionárias - ABCON (2014).

A defasagem entre o investimento previsto e o realizado já era evidente ainda no período que compreendeu o PAC 1, onde o total de investimentos realizados no período compreendido entre os anos de 1996 a 2006 a totalizou R\$ 1.3 bilhão, conforme pode ser visualizado na Tabela 1.

**Tabela 1:** Investimento realizado no setor de 1996 a 2006 no setor de saneamento básico

Ano	Investimento Realizado	Duração	Objetivo	Fonte de financiamento
-----	------------------------	---------	----------	------------------------

	(Milhões)			
<b>1996 a 2006</b>	\$1.352	10 anos	Investimento no setor de saneamento	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)

Fonte: Adaptado de Caovilla (2007)

Ao se comparar o valor efetivamente investido (Tabela 1) com o previsto (Tabela 2), observa-se a necessidade de aumento no investimento para os períodos posteriores com vista a reduzir a disparidade existente. Tal fato dificulta o estabelecimento das metas previstas pelo PLANSAB e pela Organização das Nações Unidas (ONU) para universalizar o serviço de saneamento e promover o acesso aos serviços que são de fundamental importância para a saúde pública e para o meio ambiente.

**Tabela 2:** Projeção de investimento previstos visando a universalização do saneamento básico no Brasil

Ano	Investimento Previsto (Bilhões)	Duração	Objetivo	Órgão/ Programa
<b>1995</b>	\$42	15 anos	Universalização do Saneamento – Principalmente esgoto.	Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS)
<b>2003</b>	\$ 178	20 anos	Universalização do Saneamento.	Ministério das Cidades
<b>2013</b>	\$ 304	20 anos	Abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e lixo e ações de drenagem.	Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)

Fonte: Adaptado de Caovilla (2007) e do Ministério das Cidades (s/d)

Enquanto os investimentos projetados não são realizados, 11 milhões de pessoas permanecem sem acesso à rede de água, 74 milhões que não possuem acesso adequado aos serviços de coleta de esgoto e 103 milhões não têm os esgotos de domicílios tratados. Além disso, 55% dos municípios poderão ter abastecimento deficitário a partir de 2014, oriundos de problemas com a oferta de água, em qualidade e/ou quantidade (Abcon, 2014; Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto Revela, 2012).

Segundo Saiani e Toneto Júnior (2010), por conta da defasagem entre o investimento previsto e o realizado no setor, no início da década de 2000, os investimentos não atingiram o nível considerado ideal. De acordo com os autores, as principais restrições à realização dos investimentos são: (i) problemas institucionais – fragmentação das responsabilidades e dos recursos federais, indefinições regulatórias, irregularidades contratuais –; (ii) poucas fontes alternativas de financiamento; (iii) baixa eficiência operacional e financeira (fraco desempenho) dos prestadores de serviços; (iv) regras fiscais – metas de superávit, limites de endividamento e contingenciamento de crédito ao setor público – e (v) alta tributação.

Contudo, Da Cás (2009, p. 11) afirma que “o papel do estado na centralização e descentralização do setor não cumpriu a função de viabilizar a universalização dos serviços de saneamento básico”. Pelo contrário, segundo Da Cás (2009), baseado no estudo de Seroa da Motta (2007), os investimentos realizados não levaram em conta o sistema de saneamento de forma global, focando apenas nos serviços de abastecimento de água (que apresentam menor custo de execução). Observa-se também que um volume consideravelmente maior de recursos foi internado nas regiões Sul e Sudeste.

Segundo o autor, o padrão de investimentos e o índice de cobertura no setor, principalmente no tipo de esgoto via rede geral, impõe elevados custos ao sistema econômico pelas horas não trabalhadas, despesa fiscal no sistema de saúde, custo organizacional do setor

público na gestão de um sistema ultrapassado, impactos ambientais e redução da qualidade de vida da população, fatores estes que afetam diretamente o desenvolvimento e a competitividade do país.

## **2.2 Estrutura de Capital**

A estrutura de capital refere-se à combinação de capital próprio e endividamento que uma organização utiliza para financiar seus projetos. Dentre as teorias que tentaram explicar os padrões de estrutura de capital, destacam-se a Teoria da Agência (Jensen & Meckling, 1976), a *Pecking Order Hypothesis* (Myers & Majluf, 1984), a *Static Trade-Off Theory* (Myers, 1984) e os Modelos de Sinalização. (Ross, 1977).

O estudo da estrutura de capital pode ser delimitado em dois períodos, considerando a abordagem dada à época ao risco e suas consequências sobre o custo de capital (Oliveira & Antonialli, 2004).

No primeiro período, até a década de 1950, não havia um instrumental analítico ou estrutura teórica para o tratamento do risco, restando uma abordagem meramente intuitiva, considerando a atividade e o nível de capitalização das organizações.

O segundo período teve como marco inicial o estudo de Markowitz (1952) e, no tocante à estrutura de capital, o trabalho de Modigliani e Miller (1958). Nesta fase, conhecida como fase de incerteza dos fatos, a consideração da estrutura de capital passa a incorporar a incerteza, a reboque dos estudos acerca de conflitos de agência de Jensen e Meckling (1976) e da informação contida nas políticas de dividendos (Ross, 1977).

Modigliani e Miller (1958) afirmaram, tendo como pressuposto um mercado perfeito e livre de impostos, que a estrutura de capital é irrelevante na determinação do valor de mercado de uma organização, isto é, a opção pela capitalização de projetos utilizando recursos próprios ou de terceiros não teria influência na definição do valor de mercado. Desta forma, Modigliani e Miller (1958, p. 268-288) elaboraram três proposições:

I – “O valor de mercado de qualquer empresa é independente de sua estrutura de capital e é dado pela capitalização dos seus retornos esperados a uma taxa constante apropriada para sua classe de risco, assim como seu custo médio de capital é igual ao de uma empresa sem dívidas.

II – “A rentabilidade esperada de uma empresa com dívidas é igual à taxa de capitalização para uma empresa sem dívidas para determinada classe de risco, mais um prêmio de risco proporcional ao nível de endividamento.

III – “Consequência da anterior, apenas mostra que a política de investimentos da empresa independe do tipo de financiamento usado. O que importaria então como critério de avaliação de investimentos é verificar se a sua rentabilidade é maior que a taxa de capitalização da firma em sua classe determinada.”

Em 1963, Modigliani e Miller fizeram uma correção em seu trabalho original. Neste estudo, os autores reafirmam a irrelevância da estrutura de capital na determinação do valor da organização, reconhecendo, contudo, que este valor pode ser afetado por imperfeições de mercado e taxação.

Para Kramer e Procianoy (1996), as afirmações de Modigliani e Miller (1963) não têm base empírica, pois o uso de dívida como fonte única de financiamento não reflete a realidade das organizações.

Couto (1995) afirma que a decisão de financiamento objetiva encontrar a estrutura de capital ótima para maximização do valor da empresa. Dispondo de duas fontes de capital – próprio e de terceiros –, a empresa busca balancear a utilização de cada fonte objetivando

e elevar seu valor de mercado. Contudo, a empresa recorre a recursos de terceiros quando suas necessidades de capital superam a disponibilidade de recursos próprios. Antwi, Mills e Zhao (2012) confirmam tal influência da estrutura de capital no valor da empresa, apontando a necessidade de se comparar o benefício marginal e o custo marginal de se assumir dívidas de curto e longo prazo, a depender do ambiente econômico em que a empresa atua.

A opção por capitais de terceiros também pode trazer benefícios no tocante à governança de uma organização, ao ter um efeito disciplinador sobre os gestores. Para Jensen (1986), ao recorrer ao financiamento por meio de capital de terceiros, a organização tende a mitigar questões de agência, devido à redução do fluxo de caixa livre, disciplinando assim a atuação da administração. O benefício fiscal resultante da dedução dos juros é outra vantagem da utilização de capitais de terceiros, apesar de a real extensão desta vantagem não ser consenso entre estudiosos (Blouin, Core & Guay, 2010).

A opção pelo endividamento também pode ocorrer devido à disponibilização de linhas de crédito de baixo custo, por meio de bancos de desenvolvimento e linhas de crédito especiais, que têm por objetivo estimular setores específicos da economia ou financiar obras de infraestrutura (Aronovich & Fernandes, 2006).

Schwarz (1992) aponta que na década de 80, nos Estados Unidos, aproximadamente um quarto dos empréstimos concedidos tiveram origem ou garantias de agências governamentais, tais como programas para estudantes, pequenas empresas e exportações.

Tais intervenções no mercado de crédito ocorrem em circunstâncias em que a atuação do governo visa balancear disfunções de mercado, como quando há alto custo da informação, falhas de mercado e concorrência imperfeita (Aronovich & Fernandes, 2006).

Para Espinosa-Veja, Smith e Yip (1998), a intervenção governamental no mercado de crédito pode trazer benefícios para a produção no longo prazo quando o baixo investimento é causado por racionamento de crédito. Micco e Panizza (2004) afirmam que os bancos públicos atuam de forma anticíclica, fornecendo crédito em período de baixo crescimento econômico, quando instituições privadas tendem a reduzir a oferta de crédito. Apesar de não realizarem uma alocação ótima dos recursos, uma vez que não têm os mesmos critérios para seleção dos investimentos que os bancos comerciais, os bancos públicos apresentam crescimento econômico e financeiro no longo prazo (Yeyati, Micco & Panizza, 2004).

A participação estatal no mercado de crédito, contudo, exerce uma função de grande importância, ao destinar recursos para projetos cujos resultados só podem ser mensurados pelos benefícios sociais e econômicos que trazem, fugindo aos objetivos de instituições privadas de crédito (Aronovich & Fernandes, 2006). Segundo Bruck (2005), as instituições governamentais tendem a focar a destinação de recursos a um segmento específico ou a segmentos que apresentem uma relação sinérgica: indústria, agricultura, projetos sociais, infraestrutura, microcrédito, etc. Sob esta perspectiva, a área de saneamento básico torna-se um destino importante para os recursos disponibilizados por meio de instituições governamentais, na medida em que os projetos relacionados a esta área apresentam um retorno pouco atraente ao capital privado no curto prazo, além de ter impacto significativo em áreas como saúde pública, infraestrutura e meio ambiente.

### **2.3 Programa de Aceleração do Crescimento – PAC**

O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC foi criado em 2007, através do decreto 6.025, e foi subdividido em PAC 1 (2007 a 2010) e PAC 2 (2011 a 2014) com o objetivo de planejar, gerir e executar investimentos públicos, além de, articular projetos relacionados a infraestrutura pública e privada por meio de medidas institucionais para

## **Contabilidade e Controladoria no Século XXI**

promover o crescimento da economia. Para isso, no PAC 1, a previsão de investimento foi de R\$ 657 bilhões, enquanto que, no PAC 2 os investimentos somam R\$ 955 bilhões até 2014. (Ministério do Planejamento, 2014)

O programa tem como objetivos principais a modernização da infraestrutura; melhoramento no ambiente de negócios; estímulo ao crédito e ao financiamento; aperfeiçoamento da gestão pública; elevação da qualidade de vida da população; atuação como instrumento de inclusão social e de redução das desigualdades regionais; geração de empregos através das suas ações e obras afim de garantir renda e consumo para milhares de trabalhadores e suas famílias.

O PAC 2 está baseado nos eixos de Transportes, Energia, Saneamento, Prevenção em Áreas de Risco, Mobilidade Urbana, Pavimentação, Comunidade Cidadã, Minha Casa, Minha Vida e Água e Luz para Todos (Ministério do Planejamento, 2014).

Com relação ao setor de saneamento, que compõem o programa através do Eixo Cidade Melhor, a meta é aumentar a cobertura de coleta e tratamento de esgoto, proteger os mananciais, despoluir os cursos d'água e atuar no tratamento de resíduos sólidos visando, assim, reduzir doenças causadas pela falta de saneamento (Pac, 2014).

Para isso, os municípios que receberão os recursos foram divididos em três grupos: o Grupo 1 atende grandes regiões metropolitanas do país, municípios com mais de 70 mil habitantes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e acima de 100 mil nas regiões Sul e Sudeste. Enquanto que, o Grupo 2 atende municípios com população entre 50 mil e 70 mil nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste. E, por fim, o Grupo 3 que atende municípios com menos de 50 mil habitantes coordenados pela Funasa.

O valor total da seleção 2011 para obras de saneamento básico com recursos do Orçamento Geral da União (OGU), e gestão da Funasa/Ministério da Saúde, foi de R\$2,9 bilhões, sendo R\$ 2,6 bilhões para obras e R\$ 300 milhões para projetos (Ministério do Planejamento, 2014).

O processo de seleção para obras com recursos do OGU recebeu cerca de 5.507 propostas para obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário, num valor total de R\$ 44,6 bilhões. Para selecionar os empreendimentos que receberão os recursos são considerados os critérios de existência de projetos básicos de engenharia elaborados, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), índices de cobertura sanitária, taxas de mortalidade infantil, gestão estruturada do serviço de saneamento, complementação a obras do PAC 1 que promoveu a universalização dos sistemas e risco de transmissão de doenças relacionadas à falta ou inadequação das condições de saneamento (esquistossomose, tracoma e dengue) e existência de plano municipal de saneamento elaborado ou que contavam com dados atualizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Brasil, 2014).

### **3 METODOLOGIA**

O trabalho realizou um estudo de evento para verificar se o lançamento do PAC 1 (2007) e da Lei 11.445/07 provocou mudanças significativas na estrutura de capital das empresas do segmento de básico.

A pesquisa utilizou dados secundários, visto que estes foram coletados das demonstrações financeiras consolidadas das companhias no que se refere ao período que compreende os anos de 2003 a 2013. A partir destas demonstrações, foram calculados os indicadores de endividamento a fim de verificar se houve alterações na estrutura de capital das empresas analisadas, segregando por períodos de 2003 a 2006 (antes do PAC) e 2007 a

2013 (depois do PAC), contudo, deve-se destacar que as informações do ano 2007 refere-se às informações publicadas em 2008.

A população de empresas de saneamento é composta por 25 empresas. Contudo, considerando-se a disponibilidade de informações contábeis em bases de dados públicas, a amostra contou com 9 empresas, que dispunham de todos os dados necessários para a composição dos indicadores contábeis.

A lista de empresas constantes da amostra é apresentada na Tabela 3 abaixo.

**Tabela 3:** Empresas de saneamento utilizadas.

Companhia	Estado	Observações
CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará	Ceará	Empresa Listada em Bolsa
CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal	Distrito Federal	Empresa não Listada em Bolsa
CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento	Santa Catarina	Empresa Listada em Bolsa
SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná	Paraná	Empresa Listada em Bolsa
CORSAN - Companhia Riograndense de Saneamento	Rio Grande do Sul	Empresa não Listada em Bolsa
SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	São Paulo	Empresa Listada em Bolsa
COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais	Minas Gerais	Empresa Listada em Bolsa
CESAN - Companhia Espírito Santense de Saneamento	Espírito Santo	Empresa não Listada em Bolsa
Cedae - Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Rio de Janeiro	Empresa não Listada em Bolsa

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2014)

O procedimento adotado para análise dos dados iniciou com o cálculo dos indicadores de Endividamento das empresas do setor de saneamento de acordo com o trabalho de Noriller, Lopes, Michels, Chaebo & Petean (2010), e a partir disso foram elaborados os índices-padrão para cada ano analisado, conforme a Tabela 4 abaixo.

**Tabela 4:** Indicadores utilizados.

Endividamento (Quanto menor, melhor)	
Composição do endividamento	PC / (PC + ELP)
Relação capital de terceiros/Capital próprio	(PC+ELP) / PL
Relação capital de terceiros/ Passivo Total	(PC+ELP) / PT

**Fonte:** Noriller et al (2010)

Utilizando a abordagem adotada por Noriller *et al.* (2010, p. 05), “os indicadores foram distribuídos em ordem crescente e distribuídos em quartis. Foram elaborados três quartis, com a média entre o índice precedente e subseqüente das empresas. Posteriormente foram atribuídos notas e conceitos.”

Segundo Noriller *et al.* (2010), a mediana atua como o índice-padrão, através da divisão dos indicadores analisados em dois grupos: a metade que fica acima deste indicador e a outra metade abaixo. Além disso, foi atribuído peso um a todos os indicadores, por ser considerado, nesta pesquisa, que os indicadores têm a mesma importância. Em seguida a esta atribuição, foram elaboradas as médias e por fim, foi determinada uma média final como base nas médias dos indicadores.

Na Tabela 5 são apresentados os quartis elaborados e os respectivos conceitos a serem atribuídos aos indicadores que serão analisados. No presente trabalho, as notas foram atribuídas de forma decrescente, pois quanto menor o índice, melhor a situação da empresa.

**Tabela 5:** Notas e conceitos para indicadores de endividamento

Valor do índice	Nota	Conceito
Índice < 1º quartil	4	Bom
1º Quartil <= Índice < 2º Quartil	3	Satisfatório
2º Quartil <= Índice < 3º Quartil	2	Razoável
3º Quartil <= Índice	1	Deficiente
Média dos Índices	2,5	Mediana

Fonte: Noriller *et al.* (2010)

Por fim, foi utilizado o teste de Mann-Whitney U para verificar a existência ou não de diferenças estatisticamente significativas dos indicadores utilizados entre os períodos anterior e posterior ao início da liberação dos recursos do PAC para o setor de saneamento, no segundo semestre de 2007.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Primeiramente, com o intuito de verificar se houve mudança estatisticamente significativa na estrutura de capital das empresas, foi realizado o teste de Mann-Whitney U, analisando cada um dos indicadores apresentados. Os resultados, apresentados abaixo (Tabela 6), mostram que apenas algumas empresas apresentaram diferenças significativas em sua estrutura de capital após a implementação do PAC, e apenas nos indicadores de Relação entre Capital de Terceiros e Capital Próprio e Relação entre Capital de Terceiros e Passivo Total os resultados mostraram-se homogêneos, tendo as mesmas empresas apresentado diferenças significativas em ambos os indicadores (Cagece, Cedae e Caesb).

Já a Composição do Endividamento apresentou diferença significativa em um grupo diferente de empresas, onde a Copasa foi a única a ter resultados significativos neste teste em todos os indicadores utilizados.

**Tabela 6:** Testes de Mann-Whitney U utilizando os indicadores de Composição do Endividamento, Relação entre Capital de Terceiros e Capital Próprio e Relação entre Capital de Terceiros e Passivo Total dos períodos 2003-2006 (antes do PAC) e 2007-2013 (após a adoção do PAC) (nível de significância a 0,05).

Empresas	Composição do Endividamento (Sig.)	Relação entre Capital de Terceiros e Capital Próprio (Sig.)	Relação entre Capital de Terceiros e Passivo Total (Sig.)
Sabesp	0,042	0,109	0,109
Copasa	0,024	0,042	0,042
Sanepar	0,073	0,109	0,109
Casan	0,024	0,412	0,412
Cagece	1,000	0,024	0,024
Corsan	0,315	0,109	0,164
Cesan	0,315	0,788	0,788
Cedae	0,230	0,042	0,042
Caesb	1,000	0,012	0,012

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

## Contabilidade e Controladoria no Século XXI

Em seguida, os índices de endividamento das empresas analisadas foram conceituados seguindo o método apresentado anteriormente. Os valores dos quartis utilizados na definição dos conceitos são apresentados na Tabela 7.

**Tabela 7:** Quartis dos indicadores de endividamento utilizados na definição dos conceitos (Bom, Satisfatório, Razoável ou Deficiente).

Ano	Composição do Endividamento	Relação entre Capital de Terceiros e Capital Próprio	Relação entre Capital de Terceiros e Passivo Total
2003	1º Q	0,171	0,710
	2º Q	0,244	0,991
	3º Q	0,287	2,276
2004	1º Q	0,209	0,766
	2º Q	0,243	0,847
	3º Q	0,315	2,850
2005	1º Q	0,216	0,594
	2º Q	0,243	0,787
	3º Q	0,366	2,312
2006	1º Q	0,195	0,486
	2º Q	0,234	0,789
	3º Q	0,298	1,533
2007	1º Q	0,210	0,554
	2º Q	0,231	0,756
	3º Q	0,318	1,462
2008	1º Q	0,176	0,636
	2º Q	0,260	1,238
	3º Q	0,313	1,518
2009	1º Q	0,196	0,678
	2º Q	0,226	1,149
	3º Q	0,292	1,413
2010	1º Q	0,149	0,713
	2º Q	0,220	1,411
	3º Q	0,271	1,885
2011	1º Q	0,170	0,776
	2º Q	0,217	1,352
	3º Q	0,275	1,802
2012	1º Q	0,171	0,805
	2º Q	0,185	1,138
	3º Q	0,256	1,641
2013	1º Q	0,182	0,664
	2º Q	0,233	0,908
	3º Q	0,260	1,371

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2014)

A análise dos indicadores, apresentados nas Tabelas 6 e 7, apontam grande variação nos índices das empresas analisadas, com uma constante oscilação entre os conceitos (bom, satisfatório, etc.) ao longo do tempo para a maioria das empresas.

O indicador de Composição do Endividamento mostrou grande variação ao longo do tempo na maioria dos casos (Tabela 8). Em relação a este índice, a Sanepar apresentou a maior consistência nos resultados, com um baixo percentual de compromissos no curto prazo ao longo de todo o período analisado. Também a Cesan apresentou bons resultados na maior

## Contabilidade e Controladoria no Século XXI

parte dos períodos, tendo, no entanto, uma tendência de aumento em seus compromissos no prazo nos dois últimos anos analisados. A Corsan e a Caesb destacam-se pelo alto grau de endividamento no curto prazo, o que as deixa mais expostas a reversões de mercado.

Dentre as empresas que apresentaram diferenças significativas de acordo com o teste de Mann-Whitney U entre o período anterior e posterior à implementação do PAC, duas empresas (Copasa e Casan) tiveram uma queda perceptível nos compromissos de curto prazo, tendo a Sabesp, por sua vez, apresentado elevação nos mesmos indicadores no período pós-PAC (Tabela 7).

**Tabela 8:** Indicadores de Composição de endividamento. Os valores destacados em verde são os classificados com conceito Bom ou Satisfatório. Em vermelho, Razoável ou Deficiente.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Sabesp</b>	0,192	0,238	0,197	0,234	0,276	0,260	0,261	0,257	0,247	0,274	0,194
<b>Copasa</b>	0,260	0,243	0,243	0,323	0,232	0,180	0,195	0,220	0,256	0,199	0,222
<b>Sanepar</b>	0,202	0,181	0,208	0,201	0,213	0,146	0,145	0,143	0,176	0,162	0,171
<b>Casan</b>	0,402	0,491	0,557	0,408	0,448	0,272	0,203	0,144	0,217	0,238	0,234
<b>Cagece</b>	0,151	0,244	0,231	0,190	0,166	0,173	0,199	0,237	0,216	0,176	0,259
<b>Corsan</b>	0,261	0,277	0,324	0,259	0,277	0,330	0,324	0,305	0,351	0,179	0,262
<b>Cesan</b>	0,081	0,096	0,225	0,222	0,228	0,202	0,226	0,156	0,165	0,185	0,238
<b>Cedae</b>	0,245	0,321	0,358	0,184	0,209	0,306	0,262	0,286	0,152	0,167	0,137
<b>Caesb</b>	0,315	0,310	0,376	0,275	0,360	0,321	0,337	0,179	0,294	0,317	0,290
<b>Índice-padrão</b>	<b>0,245</b>	<b>0,244</b>	<b>0,243</b>	<b>0,234</b>	<b>0,232</b>	<b>0,260</b>	<b>0,226</b>	<b>0,220</b>	<b>0,217</b>	<b>0,185</b>	<b>0,234</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

O indicador de Relação entre Capital de Terceiros e Capital Próprio (Tabela 9) aponta uma forte dependência do capital de terceiros na maioria das empresas analisadas. A Copasa e a Cagece são as que estão em melhor situação, com bons indicadores ao longo de todo o período analisado. Por outro lado, Sabesp, Corsan e Cedae mostram grande dependência de capital de terceiros para a realização de suas operações, uma situação desconfortável que restringe as opções de investimento e de financiamento.

Das empresas que apresentaram diferenças estatisticamente significativas nos períodos anterior e posterior à implementação do PAC, de acordo com os testes de Mann-Whitney U realizados, Copasa, Cagece e Caesb tiveram um aumento na participação do capital de terceiros, tendo a Cedae, ao contrário, apresentado redução deste capital na composição de seus recursos.

**Tabela 9:** Indicadores de Relação entre Capital de Terceiros e Capital Próprio. Os valores destacados em verde são os classificados com conceito Bom ou Satisfatório. Em vermelho, Razoável ou Deficiente.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Sabesp</b>	1,190	1,111	1,055	0,996	0,908	1,554	1,399	1,412	1,352	1,369	1,187
<b>Copasa</b>	0,686	0,743	0,743	0,512	0,642	0,877	0,857	0,747	0,833	0,853	0,772
<b>Sanepar</b>	0,992	0,848	0,795	0,780	0,744	1,443	1,429	1,435	1,408	1,541	0,892
<b>Casan</b>	0,841	0,796	0,765	0,790	0,756	0,475	0,591	0,715	0,791	0,817	0,909
<b>Cagece</b>	0,541	0,364	0,392	0,462	0,456	0,672	0,651	0,653	0,763	0,794	0,557
<b>Corsan</b>	4,624	3,938	3,614	2,095	1,945	1,482	1,149	2,575	1,715	4,739	2,016
<b>Cesan</b>	1,961	2,067	0,446	0,445	0,468	0,601	0,706	0,711	0,631	0,688	0,372
<b>Cedae</b>	3,566	3,635	3,569	1,948	1,790	2,397	2,062	1,983	1,891	1,742	1,557
<b>Caesb</b>	0,735	0,790	0,787	1,119	1,135	1,239	1,151	1,788	13,747	1,138	1,080
<b>Índice-padrão</b>	<b>0,992</b>	<b>0,848</b>	<b>0,787</b>	<b>0,790</b>	<b>0,756</b>	<b>1,239</b>	<b>1,149</b>	<b>1,412</b>	<b>1,352</b>	<b>1,138</b>	<b>0,909</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

A análise da Relação entre Capital de Terceiros e Passivo Total (Tabela 10) confirma a forte dependência das empresas de saneamento de fontes externas de saneamento também para o pagamento de seus compromissos. Este indicador obteve resultados semelhantes ao indicador analisado anteriormente, tendo as empresas Copasa, Cagece e Caesb apresentado maior dependência de capital de terceiros para o pagamento de compromissos. A Cedae, por outro lado, apresenta uma menor dependência de capital externo para saldar suas dívidas.

**Tabela 10:** Indicadores de Relação entre Capital de Terceiros e Passivo Total. Os valores destacados em verde são os classificados com conceito Bom ou Satisfatório. Em vermelho, Razoável ou Deficiente.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Sapesp</b>	0,543	0,526	0,513	0,499	0,476	0,609	0,583	0,585	0,575	0,578	0,543
<b>Copasa</b>	0,407	0,426	0,426	0,339	0,391	0,467	0,462	0,428	0,454	0,460	0,436
<b>Sanepar</b>	0,498	0,459	0,443	0,438	0,427	0,591	0,588	0,589	0,585	0,606	0,471
<b>Casan</b>	0,457	0,443	0,433	0,441	0,431	0,322	0,371	0,417	0,442	0,450	0,476
<b>Cagece</b>	0,351	0,267	0,282	0,316	0,313	0,402	0,394	0,395	0,433	0,442	0,358
<b>Corsan</b>	0,822	0,797	0,783	0,677	0,660	0,597	0,535	0,785	0,690	0,817	0,656
<b>Cesan</b>	0,662	0,674	0,308	0,308	0,319	0,375	0,414	0,416	0,387	0,408	0,271
<b>Cedae</b>	0,781	0,784	0,781	0,661	0,642	0,706	0,673	0,665	0,654	0,635	0,609
<b>Caesb</b>	0,422	0,441	0,440	0,528	0,532	0,553	0,535	0,641	0,932	0,532	0,519
<b>Índice-padrão</b>	<b>0,498</b>	<b>0,459</b>	<b>0,440</b>	<b>0,441</b>	<b>0,431</b>	<b>0,553</b>	<b>0,535</b>	<b>0,585</b>	<b>0,575</b>	<b>0,532</b>	<b>0,476</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo verificar se, com o aporte de recursos provenientes do PAC, houve mudanças significativas na estrutura de capital das empresas de saneamento básico, uma vez que estes recursos tinham por objetivo o melhor aproveitamento dos recursos hídricos e a expansão da rede de saneamento e abastecimento. Para tanto foram analisadas as estruturas de capital das empresas de saneamento básico, a partir de um índice-padrão do setor, com o intuito de verificar possíveis impactos do Programa de Aceleração do Crescimento nestas estruturas.

Como resultados, esta pesquisa identificou que em algumas empresas foram identificadas variações estatisticamente significativas de acordo com o teste Mann-Whitney U, ao se comparar o período anterior ao PAC (2003-2006) e posterior ao PAC (2007-2013). Contudo, estas variações apresentaram sentidos diferentes para cada indicador. As empresas apresentaram forte dependência de capital de terceiros para o pagamento de dívidas, o que torna o PAC necessário, não apenas para a melhoria da infraestrutura, mas também para a manutenção destas empresas.

Em relação ao indicador de Composição do Endividamento, duas empresas – Copasa e Casan – apresentaram redução no percentual de compromissos de curto prazo em relação ao total de suas dívidas, o que representa uma melhoria em sua estrutura de dívida, na medida em que as expõe menos a intempéries do mercado. A Sabesp, por outro lado, aumentou o percentual de compromissos de curto prazo.

No tocante à participação de capital de terceiros na estrutura de capital (Relação entre Capital de Terceiros e Capital Próprio) e na dependência deste capital para o pagamento de dívidas (Relação entre Capital de Terceiros e Passivo Total), foram observadas mudanças significativas em quatro empresas, tendo 3 destas – Copasa, Cagece e Caesb – apresentado aumento da participação de capital de terceiros, e uma, a Cedae, apresentação redução deste capital.

Dentre as limitações da pesquisa, pode ser apontado o foco exclusivo no impacto do PAC, sem considerar outros aspectos que podem ter influenciado a estrutura de capital destas empresas. Como sugestões para investigações futuras, uma análise aprofundada sobre o retorno dos investimentos realizados podem apontar o motivo desta dependência. Conquanto empresas de saneamento não tenham por objetivo primordial gerar lucro, sua sobrevivência no longo prazo não deveria depender tão sobejamente do capital de terceiros. Outros fatores externos não considerados neste estudo também podem ter influência sobre a estrutura de capital destas empresas, como a crise financeira de 2008. A análise das Notas Explicativas podem evidenciar outras fontes de variação da composição do endividamento.

## REFERÊNCIAS

- Antoniali, L.; Oliveira, L. (2004). Uso da estrutura de capital em empresas agroindustriais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, 6(2), 134-148.
- Aronovich, S.; Fernandes, A. G. (2006). A atuação do governo no mercado de crédito: experiências de IFDs em países desenvolvidos. **Revista do BNDES**, 13(25), 3-34.
- Associação Brasileira das Concessionárias. (2013). **Números do Setor**. Recuperado em 20 novembro, 2013 de <[http://www.abcon.com.br/perf\\_01.php](http://www.abcon.com.br/perf_01.php)>
- Bruck, N. (1998). Role of Development Banks in the Twenty-First Century. **Journal of Emerging Markets**, 3, 39-68.
- Couto, M. A. F. (1995). *Estrutura de capital: um estudo acerca da relevância da decisão de financiamento para um setor industrial*. (Dissertação de Mestrado). Fundação Getúlio Vargas.
- Da Cás, F. R. (2009). *Determinantes da cobertura de esgotamento sanitário no Brasil* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- Jensen, M.; Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, Lausanne, 3.
- Jensen, M. C. (1986). Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *Corporate Finance, and Takeovers*. **American Economic Review**, 76(2).
- Kramer, R.; Procianoy, J. L. (1996). Estruturas de Capital: um enfoque sobre a capacidade máxima de utilização dos recursos de terceiros das empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo. **Anais...XX ENANPAD**.
- Leoneti, A. B., do Prado, E. L., & de Oliveira, S. V. W. B. (2011). Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, 45(2), 331-348.
- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. **Journal of Finance**, v. 39, p. 575-592.
- Myers, S. C.; Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, v. 13, n. 2, p. 187-222.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. **The journal of finance**, 7(1), 77-91.
- Micco, A., & Panizza, U. (2006). Bank ownership and lending behavior. **Economics Letters**, 93(2), 248-254.

## **Contabilidade e Controladoria no Século XXI**

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American economic review**, 433-443.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American economic review**, 261-297.

Noriller, R. M., Lopes, A. C. V., Michels, I. L., Chaebo, G., Petean, G. H. (2010). Análise econômico-financeira das usinas sucroalcooleiras listadas na BM&F Bovespa S.A.: Comparação por índices-padrão. In: **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 48º Congresso SOBER. Campo Grande.

Plano Nacional de Saneamento. (1993). **Análise de desempenho**. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/e/fulltext/planasa/planasa.pdf>.> Acesso em: 15 de set, 2014.

Ross, S. A. (1977). The determination of financial structure: the incentive signaling approach. **Bell journal of Economics**, 8(1), 23-40.

Schwarz, A. M. (1992). *How Effective are Directed Credit Policies in the United States?: A Literature Survey* (Vol. 1019). **World Bank Publications**.

Yeyati, E. L.; Micco, A.; Panizza, U. (2004). Should the government be in the banking business? The role of state-owned and development banks.