

**XI SILUBESA*****Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental***

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

V-003 – AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE COMPANHIAS DE SANEAMENTO BÁSICO NA CONCEPÇÃO DA CRIAÇÃO DE VALOR

Francisco Mendes de Alencar Filho⁽¹⁾

Economista pela Universidade Católica de Brasília. Mestre em Economia de Empresas Universidade Católica de Brasília.

Endereço⁽¹⁾: CNB 4 – Lt 11 – Aptº 401- Taguatinga- Brasília - DF - CEP: 72115-045 - Brasil - Tel: (61) 5683731

e-mail : Francisco.filho@caixa.gov.br.

RESUMO

O presente trabalho objetiva avaliar o desempenho das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs), por meio de uma metodologia alternativa denominada Valor Econômico Agregado (EVA), compatível com o modelo de Fluxo de Caixa Descontado, aceito, universalmente, para avaliar o desempenho financeiro de empresas que atuam em setores da economia formal. Como forma de validar a consistência dos resultados gerados pelo EVA desenvolveu-se, com o uso do Método Estatístico de Análise Multivariada, o Índice de Performance Agregado, que objetiva medir o desempenho de gestão operacional da empresa. O Índice de Performance Agregada permitiu que as companhias fossem classificadas de acordo com o Método *Ward*, no qual os agrupamentos foram avaliados e classificados pelo uso da análise discriminante. Para a aplicação da referida metodologia, foram coletados, nos demonstrativos financeiros, dados de vinte e seis empresas concernentes aos exercícios de 1998 a 2001; sendo, então, realizado um estudo comparativo entre o Índice de Performance, montado com os dados de gestão operacional, e os dados econômico-financeiros para a confecção do EVA. Conclui-se que o método de avaliação, aqui proposto, apresenta o mesmo comportamento observado nos indicadores de performance.

PALAVRAS-CHAVE: Valor Econômico Agregado, Análise de Agrupamento, Análise Discriminante.

INTRODUÇÃO

Uma das medidas mais tradicionais para determinar o desempenho das empresas é o lucro líquido, que é contabilizado como o resíduo das receitas, depois de descontados todos os custos, e mostra, mediante a relação com outras variáveis de balanço e do Demonstrativo de Resultado, vários indicadores, como: a rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido, o Retorno sobre Ativo e a Margem Líquida, os Índices de Liquidez, o Endividamento, entre outros. Trata-se de indicadores estáticos, e não expressam a real criação de riqueza de uma empresa. Tais indicadores não incluem a exigência de rentabilidade mínima sobre o capital investido pelos acionistas.

Como medida alternativa, procurou-se, nesta pesquisa, avaliar o desempenho das companhias de saneamento, sustentado na concepção de Criação de Valor. Nessa abordagem são consideradas as variáveis fundamentais de rentabilidade, o risco e o custo de oportunidade dos acionistas, fundamentais para apurar o Valor Econômico Agregado (EVA), e, ainda, para mensurar as estratégias adotadas pela empresa que contribuíram para a criação ou a destruição de valor.

A Constituição Brasileira de 1988 estabelece que todas as águas são públicas e de domínio da União ou dos Estados. O Código Civil, a partir dessa definição, incluiu, em seu texto, a água na categoria de bem público, não suscetível do direito de propriedade. A definição dos critérios de outorga para o direito de uso é de competência da União.

De acordo com a teoria neoclássica do Bem-estar e de Bens Públicos, a atividade econômica privada pode provocar efeitos externos a terceiros, por intermédio da transferência de custos ou benefícios sociais. Essa definição é aplicável na análise dos bens públicos caracterizados pelo critério da não-exclusividade. O uso do bem público em proveito privado gera custos ou benefícios sociais, definidos pela economia neoclássica como externalidades, as quais podem

ser positivas, ou, negativas. Destaca-se que este trabalho não analisa a relação custo-benefício das atividades das Companhias de Saneamento Básico (CESBs), nem as suas possíveis externalidades, sejam elas positivas ou negativas. Em outras palavras, este trabalho não se propõe a fazer uma análise de Bem-estar.

OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar o desempenho setorial das vinte e seis Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs) de abrangência regional. Os dados foram obtidos nos relatórios e nas demonstrações financeiras referentes aos exercícios de 1998 a 2001, pelo cálculo do lucro econômico dessas companhias, empregando-se como parâmetro o Valor Econômico Agregado (*Economic Value Added* / EVA).

As consistências dos resultados alcançadas com a metodologia EVA serão testadas no confronto com o índice agregado de performance, desenvolvido pelo método estatístico da análise multivariada, em igual período, levando-se em consideração os números do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), publicado pela Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (SEDU), órgão ligado à Presidência da República, hoje integrada ao Ministério das Cidades.

REFERENCIAL TEÓRICO

A estrutura teórica utilizada para avaliar o desempenho das empresas, concernente à criação ou destruição de valor econômico por parte das companhias, remonta ao modelo de lucro econômico definido por Alfred Marshall (1890, p.142), quando assinala que: "o que resta de seus lucros [do proprietário ou administrador], após a dedução dos juros sobre seu capital à taxa em vigor, pode ser considerado como sua remuneração pela realização da administração". Assim, Marshall foi o primeiro a conceituar o lucro residual, definindo-o como *economic profit*. O lucro residual consiste em ganhos líquidos auferidos após a dedução dos juros sobre o capital empregado a uma taxa corrente. Para Marshall, o valor criado por uma companhia deve contemplar, além dos custos explícitos, o custo de oportunidade do capital empregado.

O conceito EVA, definido como sendo o lucro operacional após o pagamento de imposto menos o encargo de capital, foi desenvolvido por Joel Stern e Bennet G. Stewart, durante a década de 80, a partir do conceito do lucro econômico ou lucro residual (*Residual Income*). O livro *The Quest of Value*, principal instrumento de divulgação do EVA, evidencia o seu cálculo e as suas aplicações práticas. Apesar do EVA ter sido desenvolvido pela empresa de consultoria Stern Stewart Company, a sua concepção pertence ao economista Alfred Marshall.

Wessels (1998) resume a diferença entre o lucro econômico e o contábil. Na concepção de Wessels, o lucro econômico é o valor que ultrapassa os custos explícitos pagos pela aquisição de insumos e de custos implícitos, obtido pelos proprietários, caso tivessem investido na melhor alternativa. A contabilidade considera somente os custos explícitos registrados. Verifica-se, assim, que o lucro econômico é mensurado pela valorização, agregando a riqueza líquida, o que corresponde ao valor presente dos fluxos de benefícios líquidos futuros de um investimento.

O lucro econômico mede o valor criado em um negócio em um dado período de tempo (COPELAND, 2002, p.148) e têm as seguintes definições:

$$a) \text{ Lucro Econômico} = \text{Capital Investido} \times (\text{ROIC} - \text{WACC}) \quad \text{equação (1)}$$

em que:

ROIC é o retorno sobre o capital investido;

WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) é o custo médio ponderado de capital.

$$b) \text{ Lucro econômico} = \text{NOPLAT} - \text{Encargo de Capital} \quad \text{equação (2)}$$

em que:

NOPLAT é o lucro operacional líquido menos os impostos ajustados.

$$\text{Lucro econômico} = \text{NOPLAT} - (\text{Capital Investido} \times \text{WACC}) \quad \text{equação (3)}$$

Para Damodaran (1994), a base de cálculo do EVA consiste no lucro operacional líquido da empresa, no período, menos o custo do capital investido. O EVA é um indicativo da maneira de como o capital é empregado nas atividades empresariais e se realmente criou valor, considerando o custo de oportunidade do capital, sua principal fórmula pode ser traduzida em:

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{Fonte de recursos} \times \text{WACC} \quad \text{equação (4)}$$

em que:

NOPAT é o lucro operacional ajustado.

Em sua concepção, o Valor Econômico Adicionado (EVA) incorpora a estimativa do custo das fontes de recursos da empresa, que é composta de recursos próprios (K_e) e onerosos (Capital de Terceiros) (K_i), dessa forma, determina o custo médio ponderado de capital (WACC).

De acordo com Copeland et al. (2002), o custo médio ponderado de capital é a taxa utilizada para descontar o valor do dinheiro no tempo convertendo, desta forma, os fluxos futuros de caixa no valor presente para qualquer investidor.

Damodaran (s.d.), em *Lecture Note*, demonstra que o EVA é fortemente correlacionado com o Valor Presente Líquido (VPL), o qual é considerado o melhor estimador de valor. Portanto, o EVA é totalmente compatível com a metodologia do Fluxo de Caixa Descontado.

Ross et al. (1995) afirmam que a empresa, ao utilizar mais de uma fonte onerosa, deverá ter o cálculo de capital de terceiros apurado de forma individual, de acordo com a característica de cada título, ponderando-o em seguida.

Entretanto, a taxa correspondente ao custo de capital de terceiros (K_i) é de difícil mensuração, particularmente no Brasil, onde não existem dados disponíveis sobre o risco de crédito das empresas, nem mercado secundário de títulos de dívidas das empresas.

Utilizou-se como *proxy* para o custo de capital de terceiros (K_i), a taxa explícita obtida pela relação entre as despesas financeiras (juros) e os passivos onerosos (NETO, 2002).

Para a estimativa do custo de capital próprio, utilizou-se o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), que teve a sua origem em pesquisas realizadas por Markowitz¹, em "*Portfólio Selection*", junto do livro de mesmo nome, que introduziu o conceito de variância para medir o risco calculado, a partir da covariância entre os ativos. E, a parceria com Sharpe culminou no desenvolvimento de um método para estimar a variação de cada ativo em relação ao mercado. Essa técnica possibilitou a Sharpe desenvolver o modelo que passou a ser conhecido como CAPM, o qual se sustenta nas hipóteses de utilidade, de mercado eficiente e do binômio risco-retorno.

Antes de se definir o CAPM, faz-se necessário conhecer o beta (β) de um ativo. O coeficiente beta (β) de um ativo "i" é medido pela covariância dos retornos de mercado, dos retornos do ativo "i" e da variância dos retornos da carteira. De acordo com Rossi et al. (1995), o beta² representa a melhor medida de risco de um ativo individual em relação à variação de uma carteira mensurada da seguinte forma:

¹ O artigo "*Portfólio Selection*", junto com o livro de mesmo nome que Markowitz escreveu em 1959, foi a base de todos os trabalhos teóricos que se seguiram, revolucionando as finanças corporativas e as decisões empresariais em todo o mundo

² O beta de Mercado de ações caracteriza o risco sistêmico ou conjuntural de um determinado ativo em relação ao Mercado. Ações com beta maior que "1" são consideradas agressivas, menor que "1" defensivas e igual a "1" os ativos se comportam da mesma forma que o Mercado.

$$\beta_i = \frac{\sigma(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad \text{equação (5)}$$

$$\sigma^2(R_m)$$

em que:

$\sigma^2(R_m)$ é a variância do retorno de mercado.

O modelo CAPM, desenvolvido por Sharpe (1963), é uma extensão da teoria de Markowitz, que teve, como ponto de partida, a inclusão do retorno do ativo livre de risco para calcular o retorno esperado de um determinado ativo, o qual se relaciona ao seu beta mediante a expressão linear, denominada *security market line* ou linha de mercado de títulos.

$$E(R_i) = R_f + \beta [E(R_m) - R_f] \quad \text{equação (6)}$$

em que:

$E(R_i)$ = retorno esperado de um título;

R_f = retorno do ativo sem risco;

β = beta do título (volatilidade dos retornos do ativo em relação ao índice de mercado);

$[E(R_m) - R_f]$ – taxa de prêmio relativo.

Pela ótica da empresa, o retorno esperado será dado pelo capital próprio. Assim, os acionistas ao aportarem recursos estão incorrendo no custo de oportunidade de capital, que engloba todos os riscos inerentes ao empreendimento, renunciando ao melhor retorno alternativo.

Para a estimativa do custo de capital próprio, Damodaran (1999a), Copeland et al. (2002) e Rossi et al. (1995) recomendam a utilização do CAPM.

Devido à gama de dificuldades para medir a taxa livre de risco, os valores dos betas e dos prêmios para as empresas brasileiras, aliados à pouca liquidez do mercado acionário e ao restrito número de empresas abertas, Damodaran (1999b) e Franceschini (1999) e Menezes et al. (2002) sugerem para o cálculo do custo de capital próprio das empresas brasileiras a utilização dos dados das empresas norte-americanas, ajustados ao risco Brasil.

O modelo CAPM, adotado neste artigo, foi baseado em Damodaran (1999a), Ross et al. (1995), Copeland et al. (2002) e Benninga (2000).

REVISÃO DE LITERATURA

O EVA é um conceito vinculado à riqueza econômica da empresa e tem sido utilizado como métrica em sistemas de gestão empresarial. Existem diversas empresas que têm recorrido à aplicação do EVA, como a IBM (MINTZ, 1993), a Coca-Cola, At & T, CSX (TULLY, 1993), entre outras. No Brasil, o interesse pelo EVA teve início no ano de 1995, com a Brahma. Na literatura pesquisada encontram-se artigos desenvolvidos no Brasil e no exterior que utilizaram a abordagem do Valor Econômico Agregado (EVA).

Uyemura et al. (1996) apresentaram várias razões que qualificam o EVA como a melhor medida de desempenho para uma instituição financeira. Entre essas razões, destacam-se a possibilidade de avaliação da dinâmica de riscos da organização e a aplicação de metodologia para alocação de capital de simples mensuração ao gerenciamento. Os autores destacam as vantagens de um sistema EVA. Na conclusão, observaram a correlação positiva entre o EVA e o MVA.

Jordan et al. (1997) desenvolveram um artigo apresentando o sistema de custo, baseado no EVA, para maximizar a receita residual. Esse sistema deve ser elaborado para uma empresa com múltiplas atividades a partir de um modelo de orçamento participativo. De acordo com os autores, o sistema orçamentário proporciona aos executivos, com poder de decisão, a possibilidade de identificação das oportunidades para aumentar a receita residual.

Bastos (1999), em seu artigo, realizou um estudo sobre a avaliação de desempenho de bancos brasileiros baseada em criação de valor. Esse estudo considera o EVA como uma ferramenta de extrema utilidade para a gestão estratégica de capitais dos bancos. O estudo de Bastos classificou os dezesseis maiores bancos brasileiros e determinou que o EVA identifica os pontos a serem focalizados na estratégia de criação de valor, além de propiciar uma visão fragmentada do processo de criação ou de destruição de valor na instituição.

Kimura et al. (1999) desenvolveram um artigo sugerindo uma metodologia para o cálculo do EVA, a partir de dados obtidos nos relatórios financeiros das empresas e das cotações de ações negociadas em Bolsa de Valores. A metodologia foi aplicada para uma amostra de sete empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), durante os exercícios de 1997 e 1998. Os autores optaram pela relevância do resultado, pois em uma amostra de sete empresas, em seis dessas, o sinal do EVA, do ano anterior, coincidiu com o sinal da variação dos preços das suas principais ações do ano seguinte.

No artigo de Saurin et al. (2000) foi realizado um estudo sobre a análise do desempenho econômico das empresas

estatais privatizadas, durante o exercício de 1991 a 1997, com base no Valor Econômico Agregado (EVA) e no Valor de Mercado Agregado (MVA). O EVA caracteriza a rentabilidade real da empresa. O MVA mede o valor acumulado na trajetória do capital empregado. Os autores mostraram que, de acordo com a evolução do EVA e do MVA, as companhias privatizadas não apresentaram melhora. Observou-se, empiricamente, a correlação positiva entre o EVA e o MVA.

Rocha (2001), em seu artigo, utilizando o indicador EVA na gestão de pequenas e médias empresas, pesquisou a aplicação da referida medida atrelada à gestão baseada no valor, conhecida por *Value Based Management* (VBM). O autor concluiu que o VBM, como sistema de gestão e, o EVA como indicador do resultado empresarial, podem e devem ser utilizados pelas pequenas e médias empresas, ampliando as suas possibilidades de sobrevivência.

Salazar et al. (1999), no artigo Criação e destruição de valor nas empresas de agronegócios, avaliaram se as empresas do setor estavam agregando ou destruindo valor. A metodologia EVA foi aplicada para as empresas do setor de gado bovino de leite, laticínios e industrialização do café, em função dos demonstrativos contábeis. Os autores concluíram que a maioria das empresas destrói o valor, por causa da excessiva dependência da atividade operacional, para gerar o valor compatível com a expectativa de seus proprietários.

METODOLOGIA

Os dados utilizados, nesta pesquisa, foram coletados nas demonstrações financeiras divulgadas publicamente, em um conjunto de vinte e seis Companhias de Saneamento. Outros dados foram obtidos na Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (SEDU), ligada à Presidência da República, hoje integrada ao Ministério das Cidades. O acesso às informações disponibilizadas na SEDU efetivou-se por pesquisa em publicações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), referentes aos exercícios de 1998, 1999, 2000 e 2001.

A partir da coleta das informações, os dados foram tabulados e os ajustes contábeis foram efetuados para eliminar as distorções contábeis, a fim de trazer os resultados da conta operacional e do capital empregado, o mais perto possível, dos valores econômicos necessários para calcular o EVA. De acordo com Ehrbar (1999), pela experiência da Stern Stewart, recomenda-se para a maioria das empresas, que desejam otimizar o cálculo do EVA, a não-necessidade de mais de quinze ajustes contábeis.

Após a reclassificação dos demonstrativos financeiros, calcula-se o NOPAT – resultado operacional – obtido pela dedução dos custos e despesas cíclicas do montante das receitas operacionais, de acordo com a fórmula seguinte:

$$\text{Lucro Operacional Ajustado} = [\text{Receitas de Vendas} - \text{Custos de Operação} - \text{Despesas Operacionais}] \quad \text{equação (7)}$$

Na seqüência, feita o cálculo do NOPAT, obteve-se o valor dos juros pagos a terceiros a partir da demonstração de resultado. Segundo Neto (2002), a despesa financeira é resultante do custo explícito do passivo oneroso. Neto (2002), ainda, explicita que o custo do capital de terceiros (K_i) é equivalente aos retornos exigidos pelos credores e medido na relação explícita entre as despesas financeiras (líquido do IR e da CSLL) e o passivo oneroso.

Uma vez conhecido o valor do resultado operacional e das despesas financeiras, apurou-se, em seguida, o montante do custo de capital próprio, com a fórmula abaixo apresentada por Damodaran (1999b, p.17) e adaptada para o mercado brasileiro.

$$K_e = R_f + \beta (\text{Prêmio de Risco em Mercados Maduros}) + \lambda \quad \text{equação (8)}$$

em que:

K_e – custo do capital próprio;

R_f – taxa de remuneração do bônus do governo norte-americano (10 anos);

β – beta médio desalavancado do setor norte-americano compatível com o setor em estudo, alavancado pela estrutura de capital das empresas brasileiras;

Prêmio de Risco – diferença entre a rentabilidade média do mercado de ações norte-americano e a rentabilidade média do bônus do governo norte-americano;

λ – prêmio de risco-grau de exposição da empresa avaliada ao prêmio de risco Brasil.

A seguir, são descritos os componentes dessa fórmula:

Como *proxy* da taxas de retorno livres de risco foram utilizadas, nesta pesquisa, as taxas dos títulos de dez anos do tesouro norte-americano, "*United State Treasury Bonds – T BONDS*", recomendado por Copeland (2002).

Para os períodos analisados, adotamos a taxa média mensal geométrica desse título, apurada no período de 31/12/1980 a 31/12/2001, pesquisada no sistema de informações Bloomberg.

O beta pode ser alavancado (β_i) ou não-alavancado (β_u). O beta não-alavancado representa o risco de uma empresa que não possui dívida, refletindo somente sob o risco econômico, determinado apenas pelas receitas de natureza cíclica, enquanto o alavancado inclui o risco econômico mais o risco financeiro.

Recomendam Damodaran (1999a) e Copeland et al. (2002), para o cálculo do beta de empresas de capital fechado ou que não têm as suas ações negociadas de forma regular, a utilização do beta médio desalavancado de outras empresas comparáveis em termos de risco e alavancagem operacionais. De posse desse beta médio desalavancado do setor, calcula-se o beta alavancado de cada empresa em análise.

A fórmula para se chegar ao beta alavancado (β_i) é de Damodaran (1999a, p. 71):

$$\beta_i = [\beta_u (1 + (1 - T_c) \times (P/PL))] \quad \text{equação (9)}$$

em que:

β_u – beta não-alavancado, ou seja, o beta da empresa sem dívidas;

$[1 - T_c]$ – benefício fiscal pelo endividamento (alíquota de imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro);

PL – Patrimônio Líquido da Empresa;

P – Passivo Oneroso da Empresa

P/PL – Endividamento, medido pela relação de passivos onerosos e patrimônio líquido, ou seja, índice da dívida/patrimônio líquido.

O beta alavancado foi calculado a partir do beta desalavancado das empresas americanas do setor de *Water Utility*, negociados na S&P 500. A seguir, o beta foi ajustado para cada empresa, de acordo com a sua estrutura de capital, para refletir o risco financeiro em função de sua alavancagem.

Para apurar a taxa de retorno esperado no mercado acionário nos períodos em estudo, utilizamos como referência o índice S&P 500 relativo ao período de 29/12/1980 a 31/12/2001. O período de tempo pesquisado, neste estudo, está coerente com o período determinado para a obtenção da taxa de retorno livre de risco (USTB10). Foi também considerado o mesmo critério da média geométrica.

Destaca-se que a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) caracteriza-se por expressiva volatilidade, pois tem a sua negociação concentrada em poucos papéis com perfil de alto risco e alto retorno. Por esse motivo, não se utilizou o índice da Bolsa de São Paulo e adotou-se o referencial do mercado norte-americano.

O prêmio de risco do mercado acionário corresponde à diferença entre o retorno esperado do mercado acionário e a taxa de retorno livre de risco.

No cálculo do prêmio de risco para o mercado da dívida brasileira, utilizou-se o retorno dos títulos de dez anos do governo norte-americano – *T BONDS* e o *spread-over-treasury* dos títulos da dívida externa brasileira, ponderado pelo volume negociado e medido pelo índice *Emerging Markets Bonds Index Plus* - EMBI+. Este índice mede o prêmio em pontos percentuais calculado sobre o título do tesouro norte-americano (*TREASURY BOND*) de prazo equivalente.

O índice EMBI+ foi criado pelo J.P. Morgan, em julho de 1995, e mede a rentabilidade média dos títulos internacionais brasileiros, no mercado secundário, de forma que quanto maior o *spread*, maior é o risco do título.

O cálculo medido pelo EMBI+, para os títulos externos, é a diferença entre o *yield to maturity* (YTM) do título brasileiro e a *yield* paga em *treasury bond*, de prazo equivalente a sua duração.

Explica-se a inserção do risco país, no modelo CAPM, por ser uma abordagem compatível com a globalização da economia e com a grande mobilidade dos fluxos financeiros. Essa mobilidade de fluxos de capitais possibilita aos investidores o exame da oportunidade de se investir no mercado interno e externo.

Os valores do custo de capitais próprios foram calculados, inicialmente, em dólares e depois convertidos para reais, utilizando o diferencial de inflação no Brasil, medido pelo Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA) e nos Estados Unidos pelo *Consumer Price Index* (CPI).

No desenvolvimento da apuração do valor EVA, definido o custo de capital próprio, no próximo passo, quantifica-se o seu montante. Então, é possível identificar se a empresa está agregando ou destruindo o valor econômico, mediante o comparativo entre o retorno sobre o capital empregado e o custo médio ponderado de capital das várias fontes de financiamento da empresa, obtidas com as informações do Balanço Patrimonial.

Assim, a equação do EVA é definida como o resultado operacional líquido, depois dos impostos, descontado do custo de capital para gerar esse lucro.

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{ENCARGO DE CAPITAL} \quad \text{equação (10)}$$

[DAMODARAN (1994), EHRBAR (1999), COPELAND et al. (2002) e NETO (2002)]

A partir da fórmula acima, o encargo de capital é desdobrado para o cálculo do EVA, em que se utilizou o dado dos relatórios contábeis adotados nesta pesquisa.

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{ENCARGO DE CAPITAL} \quad \text{equação (11)}$$

$$\text{ENCARGO DE CAPITAL} = \phi + \theta \quad \text{equação (12)}$$

Sendo:

$$\phi = \text{Despesas Financeiras (Líquido IR)} = K_i \% \times \text{Passivo Oneroso (NETO, 2002)}. \quad \text{equação (13)}$$

$$\theta = \text{Custo de Capital Próprio} = K_e \% \times \text{Patrimônio Líquido (NETO, 2002)}. \quad \text{equação (14)}$$

em que:

NOPAT- Lucro operacional líquido após os impostos;

K_e – taxa de custo do capital próprio (retorno desejado pelo acionista);

K_i – Custo de Capital de Terceiro (juros exigidos por terceiros);

Patrimônio Líquido – equivale ao capital próprio disponível pela empresa.

Para validar os resultados alcançados pela EVA, bem como, analisar a eficiência da gestão das CESBs, desenvolveu-se um índice agregado de performance, construído a partir de um conjunto de indicadores que foram extraídos da publicação do SNIS. Definiu-se a seguinte fórmula:

$$I = \sum_{i=1}^p \gamma_i \Psi_i X_i \quad \text{equação (15)}$$

em que, $p = 26$ companhias, γ_i é o sinal estabelecido para X_i e,

$$\Psi = R_i^2 / \sum_{j=1}^p R_j^2 \text{ é a comunalidade relativa} \quad \text{equação (16)}$$

As variáveis X_i são os indicadores das companhias (abaixo relacionados), que foram utilizados para a elaboração do índice de performance (I), e que refletem de forma significativa os aspectos econômicos, financeiros e operacionais.

X_1 – MOL – Margem Operacional c/ depreciação = Resultado operacional com Depreciação/Receita Operacional.

X_2 – MDEX – Margem de Despesa de Exploração = Despesas de Exploração / Receita Operacional Direta (água+esgoto+água exportada).

X_3 – GE – Grau de Endividamento = Passivo circulante + Exigível a Longo Prazo + Resultados de Exercícios Futuros/Ativo Total.

X_4 – IPF – Índice de Perda de Faturamento = Volume de Água (Produzido + Tratada Importada – De Serviço) – Volume de Água Faturada / Volume de Água (Produzido + Tratada Importada – De Serviço).

X_5 – IEVR – Índice de Evasão de Receita = Receita Operacional – Arrecadação Total / Receita Operacional Total.

X_6 – IPROD – Índice de Produtividade = Quantidade de economias ativas (água + esgoto)/ Quantidade Equivalente de Pessoal Total.

A atribuição de peso obtido pela medida de comunalidade relativa (Ψ_i) representa a importância de cada índice. Quanto maior o peso, maior a importância do índice. No desenvolvimento do índice de performance, foi atribuído um peso positivo para os indicadores que contribuíram para aumentar o desempenho da companhia e pesos negativos para os que contribuíram para a queda do seu desempenho. Portanto, quanto maior o índice (I), melhor a performance operacional da respectiva CESBs.

Depois de calcular os índices de desempenho das CESBs, este índice é ponderado pelo respectivo *market share*. Assim, foi construído um índice de performance agregado, que será aplicado à análise de agrupamento para a formação de grupos homogêneos. O agrupamento visa à identificação de empresas que contribuíram para agregar ou destruir o valor.

Para analisar o agrupamento, utilizou-se o método de classificação de *Ward* (EVERITT; DUNN, 2001) e da distância euclidiana, como medida de proximidade entre os grupos. A técnica *Ward* é um método de classificação hierárquico que procura formar agrupamentos com a menor variabilidade possível dentro dos grupos.

A validação do processo anterior ocorreu com o uso da análise discriminante (Tintner, 1963). Essa metodologia foi utilizada por Moreira et al. (2002), para mensurar as pressões sobre o mercado de câmbio de vinte países, de acordo com o contexto da crise asiática de 1997/98.

RESULTADOS

Como etapa inicial para definir o valor do EVA foi calculado o Lucro Operacional Ajustado (NOPAT).

Depois, apropriou-se do valor das despesas financeiras pagas a terceiros inseridos na Demonstração de Resultado. Uma vez conhecido o valor do Resultado Operacional e das Despesas Financeiras, apurou-se o montante do custo de Capital Próprio, pela fórmula n. 8, apresentada por Damodaran e adaptada ao mercado brasileiro. Utilizou-se para o seu cálculo as variáveis explicitadas na Tabela 1 – calculada com base nos dados disponíveis na *Bloomberg* –, a seguir:

Tabela 1 – Variáveis básicas para o cálculo do CAPM

Variáveis	1998	1999	2000	2001
USTB 10 anos nominal	8,27%	7,87%	7,53%	7,21%
Beta desalavancado do Setor - <i>Water Utility(EUA)</i> (*)	0,31	0,31	0,31	0,31
S & P 500	13,02%	13,35%	12,05%	10,70%
<i>Spread Over Treasury</i> 10 anos – USTB 10 anos	8,10%	10,40%	7,30%	8,90%
CPI – <i>Consumer Price Index</i>	1,61%	2,67%	3,37%	1,55%
Taxa de Desvalorização Cambial	0,05%	6,11%	2,52%	6,03%
IPCA – Índice de Preço ao Consumidor Ampliado	1,66%	8,94%	5,97%	7,67%

(*) A partir do beta desalavancado, foi calculado o beta alavancado para cada empresa, por meio da fórmula n. 9, p. 6, desta pesquisa: $\beta_l = [\beta_u (1 + (1 - T_c) \times (P/PL))]$

Após a definição dos valores dos custos de Capital Próprio e de Terceiros, efetuou-se o comparativo com o Resultado

Operacional, o que permitiu identificar se a companhia agregou ou destruiu o valor econômico, apurando-se, dessa forma, o Valor Econômico Agregado (EVA), consolidado na tabela 2 a seguir.

Tabela 2. EVA por Companhia, 1998 – 2001

(em milhares de reais)

<u>Empresas</u>	1998	1999	2000	2001
SABESP	-1.238.045	-2.435.965	-1.218.310	-2.040.465
AGESPISA	-84.767	-133.551	-99.245	-111.984
CAEMA	-197.811	-328.419	-236.951	-272.796
CAER	-20.403	-24.311	-24.756	-35.842
CAERD	-28.746	-44.998	-27.460	-97.326
CAERN	-37.417	-49.945	-43.166	-48.362
CAESA	-17.611	-21.773	-18.139	-19.284
CAESB	-91.374	-134.593	-90.297	-125.091
CAGEPA	-49.995	-113.291	-79.365	-99.860
CAGECE	-117.142	-165.216	-120.889	-171.151
CASAL	-35.800	-35.993	-39.969	-55.098
CASAN	-134.739	-218.795	-159.359	-184.597
CEDAE	-275.968	-492.857	-327.898	-423.142
CESAN	-85.632	-129.466	-85.263	-126.526
COMPESA	-116.154	-197.894	-189.675	-220.552
COPASA	-325.998	-457.080	-292.896	-367.150
CORSAN	-155.338	-209.974	-112.119	-122.675
COSAMA	-98.736	-155.121	-55.973	-21.375
COSANPA	-131.934	-233.065	-169.741	-203.225
DESO	-62.037	-101.788	-77.007	-101.472
EMBASA	-403.802	-665.821	-506.366	-663.153
SANACRE	-13.543	-32.472	-9.807	-14.766
SANEAGO	-380.625	-386.226	-280.508	-418.094
SANEATINS	-22.962	-43.025	-28.795	-34.010
SANEPAR	-167.501	-283.853	-188.428	-270.745
SANESUL	-55.625	-59.742	-31.674	-18.521

Em ato contínuo, foi construído um índice agregado setorial, formulado a partir de uma medida relativa entre o resultado econômico alcançado, em cada período, e a mediana de 1998. Em seguida, tal índice relativo foi ponderado pelo respectivo *market share* (ver tabela 3 na seqüência), cuja estratificação foi delimitada pela quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento do último mês do ano anterior ao de referência (SNIS, 1998 a 2001).

Tabela 3. Cálculo do Índice de Perda de Valor Agregado de 1998 a 2001, comparativamente à mediana de 1998

Empresas	1998	1998	1999	1999	2000	2000	2001	2001
	EVA	Market share	EVA	Market share	EVA	Market share	EVA	Market share
SABESP	14,02	0,2329	26,63	0,2409	13,82	0,2422	22,47	0,2443
AGESPISA	1,89	0,0143	2,40	0,0143	2,04	0,0145	2,18	0,0145
CAEMA	3,08	0,0143	4,46	0,0145	3,49	0,0148	3,87	0,0155
CAER	1,21	0,0021	1,26	0,0022	1,26	0,0022	1,38	0,0023
CAERD	1,30	0,0033	1,47	0,0030	1,29	0,0030	2,02	0,0029
CAERN	1,39	0,0166	1,53	0,0162	1,45	0,0168	1,51	0,0171
CAESA	1,19	0,0017	1,23	0,0017	1,19	0,0019	1,20	0,0018
CAESB	1,96	0,0243	2,42	0,0244	1,95	0,0195	2,32	0,0195
CAGEPA	1,53	0,0205	2,19	0,0199	1,83	0,0203	2,05	0,0204
CAGECE	2,23	0,0294	2,74	0,0303	2,27	0,0319	2,80	0,0341
CASAL	1,38	0,0105	1,38	0,0102	1,42	0,0101	1,58	0,0102
CASAN	2,42	0,0377	3,30	0,0384	2,68	0,0394	2,94	0,0393
CEDAE	3,90	0,1077	6,18	0,1049	4,45	0,1042	5,45	0,0962
CESAN	1,90	0,0212	2,36	0,0210	1,90	0,0208	2,33	0,0207
COMPESA	2,22	0,0519	3,08	0,0455	3,00	0,0526	3,32	0,0512
COPASA	4,43	0,1072	5,81	0,1090	4,08	0,1117	4,86	0,1133
CORSAN	2,63	0,0667	3,21	0,0632	2,18	0,0624	2,29	0,0623
COSAMA	2,04	0,0104	2,63	0,0107	1,59	0,0015	1,22	0,0014
COSANPA	2,39	0,0140	3,45	0,0138	2,79	0,0138	3,14	0,0136
DESO	1,65	0,0122	2,07	0,0121	1,81	0,0121	2,07	0,0121
EMBASA	5,25	0,0635	8,00	0,0660	6,33	0,0636	7,98	0,0652
SANACRE	1,14	0,0004	1,34	0,0004	1,10	0,0005	1,16	0,0005
SANEAGO	5,00	0,0380	5,06	0,0392	3,95	0,0405	5,40	0,0412
SANEATINS	1,24	0,0060	1,45	0,0058	1,30	0,0064	1,36	0,0066
SANEPAR	2,76	0,0831	3,99	0,0825	2,98	0,0837	3,85	0,0837
SANESUL	1,59	0,0102	1,63	0,0098	1,33	0,0096	1,19	0,0099

De acordo com os resultados apresentados nas tabelas 2 e 3 e ponderando-se o índice EVA com o *market share* correspondente, verifica-se que o desempenho individual e setorial das empresas de saneamento foi relativamente inferior à mediana de 1998.

Essa má performance do EVA é resultado dos baixos retornos sobre o Capital Investido (ROCE) e do elevado Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), resultando em um *spread* de rentabilidade econômica negativo.

Para avaliar a consistência do resultado alcançado pelo EVA, ao mesmo tempo, foi construído um índice de performance agregado, montado com os dados de gestão operacional das vinte e seis CESBs. O índice reflete a situação econômica e operacional das referidas CESBs, sendo resultante da medida relativa dos índices de performances de cada companhia levados a preços de 1998, com base na mediana do referido ano, ponderada em seguida pelo respectivo *market share*.

Na sequência foram definidos os comportamentos dos indicadores dos tipos quanto maior, melhor, sendo atribuído peso para cada um desses índices por meio da medida denominada de comunalidade relativa (Ψ_i).

As tabelas seguintes de n^{os} 4 a 7, apresentam as *proxies* (H_i)² para as comunalidades absolutas, (Ψ_i) para as comunalidades relativas e (γ_i) para a direção das seis variáveis determinantes do índice de performance, explicitados da seguinte forma:

Tabela 4. Comunalidades absolutas, relativas e respectivos sinais – 1998

Variáveis	H_i^2	Ψ	γ_i
Margem Operacional	0,8910	0,2312	+
Margem de Despesa de Exploração	0,9070	0,2353	-
Grau de Endividamento	0,1560	0,0405	-
Índice de Perda de Faturamento	0,7280	0,1889	-
Índice de Evasão de Receitas	0,5650	0,1466	-
Índice de Produtividade	0,6070	0,1575	+
Total	3,8540	1,0000	

Tabela 5. Comunalidades absolutas, relativas e respectivos sinais – 1999

Variáveis	H_i^2	Ψ	γ_i
Margem Operacional	0,5780	0,1641	+
Margem de Despesa de Exploração	0,6930	0,1967	-
Grau de Endividamento	0,3310	0,0940	-
Índice de Perda de Faturamento	0,7880	0,2237	-
Índice de Evasão de Receitas	0,5180	0,1470	-
Índice de Produtividade	0,6150	0,1746	+
Total	3,5230	1,0000	

Tabela 6. Comunalidades absolutas, relativas e respectivos sinais – 2000

Variáveis	H_i^2	Ψ	γ_i
Margem Operacional	0,7830	0,2141	+
Margem de Despesa de Exploração	0,7060	0,1931	-
Grau de Endividamento	0,1280	0,0350	-
Índice de Perda de Faturamento	0,7050	0,1928	-
Índice de Evasão de Receitas	0,8380	0,2291	-
Índice de Produtividade	0,4970	0,1359	+
Total	3,6570	1,0000	

Tabela 7. Comunalidades absolutas, relativas e respectivos sinais – 2001

Variáveis	Hi2	Ψ	γ i
Margem Operacional	0,6150	0,1899	+
Margem de Despesa de Exploração	0,6560	0,2025	-
Grau de Endividamento	0,1360	0,0420	-
Índice de Perda de Faturamento	0,6410	0,1979	-
Índice de Evasão de Receitas	0,6830	0,2109	-
Índice de Produtividade	0,5080	0,1568	+
Total	3,2390	1,000	

A partir dos índices da tabela 8 abaixo, foi calculado para cada ano, o valor do índice de desempenho por companhia, demonstrado na tabela nº 9.

Tabela 8 – Índice de Performance das CESBs

1998	$I = 0,8910Var1 - 0,9070Var2 - 0,1560Var3 - 0,7280Var4 - 0,5650Var5 + 0,6070Var6$
1999	$I = 0,5780Var1 - 0,6930Var2 - 0,3310Var3 - 0,7880Var4 - 0,5180Var5 + 0,6150Var6$
2000	$I = 0,7830Var1 - 0,7060Var2 - 0,1280Var3 - 0,7050Var4 - 0,8380Var5 + 0,4970Var6$
2001	$I = 0,6150Var1 - 0,6560Var2 - 0,1360Var3 - 0,6410Var4 - 0,6830Var5 + 0,5080Var6$

Em ato contínuo, ao se multiplicar o índice de cada CESB pelo respectivo *market share*, obtém-se os valores para apurar o índice de desempenho setorial (ver tabela 9).

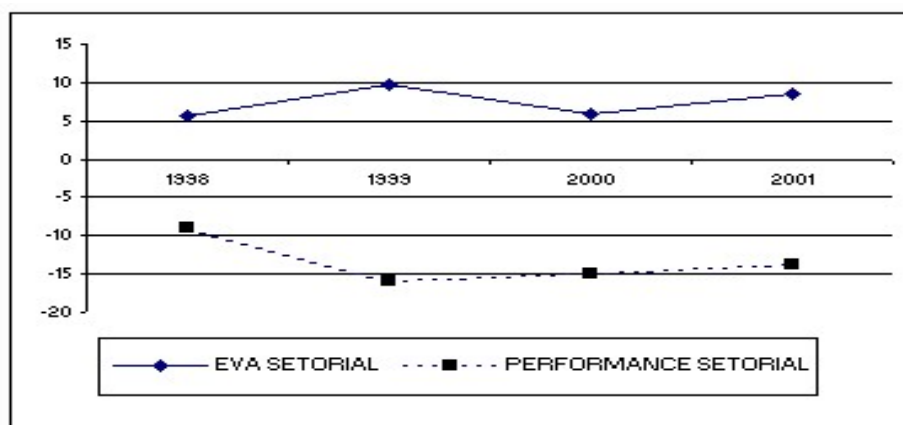
Tabela 9. Índice Agregado de Performance, de 1998 a 2001, comparativamente à mediana de 1998

Empresas	1998	1998	1999	1999	2000	2000	2001	2001
	Índice	Participação	Índice	Participação	Índice	Participação	Índice	Participação
SABESP	0,08	0,2329	0,0078	0,2409	-0,0040	0,2422	0,0017	0,2443
AGESPISA	-0,24	0,0143	-0,3173	0,0143	-0,3503	0,0145	-0,3603	0,0145
CAEMA	-0,39	0,0143	-0,5309	0,0145	-0,5946	0,0148	-0,4103	0,0155
CAER	-0,39	0,0021	-0,4732	0,0022	-0,4940	0,0022	-0,5028	0,0023
CAERD	-0,41	0,0033	-0,4693	0,0030	-0,4183	0,0030	-0,6409	0,0029
CAERN	-0,22	0,0166	-0,3155	0,0162	-0,2938	0,0168	-0,2863	0,0171
CAESA	-0,46	0,0017	-0,5208	0,0017	-0,5015	0,0019	-0,4803	0,0018
CAESB	-0,07	0,0243	-0,1503	0,0244	-0,1653	0,0195	-0,1831	0,0195
CAGEPA	-0,20	0,0205	-0,2722	0,0199	-0,2396	0,0203	-0,2340	0,0204
CAGECE	-0,03	0,0294	-0,0106	0,0303	-0,0185	0,0319	-0,0659	0,0341
CASAL	-0,33	0,0105	-0,4335	0,0102	-0,3703	0,0101	-0,3850	0,0102
CASAN	-0,09	0,0377	-0,1429	0,0384	-0,1351	0,0394	-0,1039	0,0393
CEDAE	-0,09	0,1077	-0,1624	0,1049	-0,1920	0,1042	-0,1774	0,0962

CESAN	-0,11	0,0212	-0,1381	0,0210	-0,1507	0,0208	-0,1562	0,0207
COMPESA	-0,26	0,0519	-0,3837	0,0455	-0,3158	0,0526	-0,2758	0,0512
COPASA	-0,07	0,1072	-0,1571	0,1090	-0,1356	0,1117	-0,1214	0,1133
CORSAN	-0,14	0,0667	-0,2031	0,0632	-0,1834	0,0624	-0,2583	0,0623
COSAMA	-0,38	0,0104	-0,4693	0,0107	-1,2781	0,0015	-0,9305	0,0014
COSANPA	-0,28	0,0140	-0,3376	0,0138	-0,3400	0,0138	-0,3186	0,0136
DESO	-0,22	0,0122	-0,2689	0,0121	-0,2662	0,0121	-0,2840	0,0121
EMBASA	-0,18	0,0635	-0,2390	0,0660	-0,2881	0,0636	-0,1856	0,0652
SANACRE	-1,73	0,0004	-1,5754	0,0004	-0,6657	0,0005	-0,7536	0,0005
SANEAGO	-0,23	0,0380	-0,2484	0,0392	-0,1649	0,0405	-0,2074	0,0412
SANEATINS	-0,24	0,0060	-0,3040	0,0058	-0,3590	0,0064	-0,3151	0,0066
SANEPAR	-0,03	0,0831	-0,1192	0,0825	-0,0396	0,0837	-0,0068	0,0837
SANESUL	-0,23	0,0102	-0,2870	0,0098	-0,2369	0,0096	-0,2156	0,0099

Calculando-se o índice de desempenho agregado do setor de saneamento a partir dos dados da tabela acima, verifica-se o decréscimo do desempenho agregado das companhias em relação ao ano de 1998, não conflitando portanto, com os resultados gerados pelo índice setorial de Valor Econômico Agregado, que demonstrou ser significativo o aumento da perda de valor econômico, comparativamente a 1998. A evolução dos dois indicadores pode ser observada no gráfico 1, abaixo.

Gráfico 1 – Índice medido pelo EVA e pela Performance de Gestão



Num segundo momento, com a análise de agrupamento, foram selecionadas as companhias que mais contribuíram para reduzir a má performance setorial e as que mais contribuíram para piorar a performance. O resultado global é resultante do desempenho individual de cada uma dessas companhias multiplicado pelo peso setorial.

A análise de agrupamento resultou na formação de dois *clusters*, conforme os quadros 1 e 2. Os resultados foram validados pela análise discriminante em 100%, nos anos de 1998 e 2001 e 96,2% nos anos de 1999 e 2000.

Quadro 1 – Grupo 1 – Companhias que contribuíram para melhorar a performance do setor

1998	1999	2000	2001
SABESP	SABESP, AGESPISA, CAER, CAERD, CAERN, CAESA, CAESB, CAGEPA, CAGECE, CASAL, CASAN, CESAN, COSAMA, COSANPA, DESO, SANACRE, SANEATINS, SANESUL	SABESP, AGESPISA, CAEMA, CAER, CAERD, CAERN, CAESA, CAESB, CAGEPA, CAGECE, CASAL, CASAN, CESAN, CORSAN, COSAMA, COSANPA, DESO, SANACRE, SANEAGO, SANEATINS, SANEPAR, SANESUL	SABESP, AGESPISA, CAEMA, CAER, CAERD, CAERN, CAESA, CAESB, CAGEPA, CAGECE, CASAL, CASAN, CESAN, COSAMA, COSANPA, DESO, SANACRE, SANEAGO, SANESUL, SANEATINS, SANEPAR

Quadro 2 – Grupo 2 – Companhias que contribuíram para piorar a performance do setor

1998	1999	2000	2001
AGESPISA, CAEMA, CAER, CAERD, CAERN, CAESA, CAESB, CAGEPA, CAGECE, CASAL, CASAN, CESAN, CORSAN, COSAMA, COSANPA, DESO, SANACRE, SANEAGO, SANEATINS, SANEPAR CEDAE, COMPESA, COPASA, DESO, EMBASA, SANESUL	CAEMA, CEDAE, COMPESA, COPASA, CORSAN, EMBASA, SANEAGO, SANEPAR	CEDAE, COMPESA, COPASA, DESO, EMBASA	CEDAE, COMPESA, COPASA, CORSAN, EMBASA

Os resultados demonstrados nos quadros 1 e 2, revelaram duas situações distintas. A primeira caracterizou-se por apresentar uma relação do resultado negativo do setor com a performance negativa das companhias listadas no grupo 2 e que têm expressiva participação no setor. A segunda situação caracterizou-se por apresentar algumas companhias que tiveram desempenho individual muito fraco com resultados de performance inferiores aos obtidos pelas companhias do grupo dois, mas que contribuíram para reduzir a performance negativa do setor devido ao pequeno peso setorial.

A título de ilustração citamos as companhias CASAL/AL, SANACRE/AC, CAERD/RD, COSAMA/AM, CAESA/AP, CAEMA/MA, AGESPISA/PI, CAER/RR, CAERN/RN, COSANPA/PA, DESO/SE e SANEATINS/TO, que tiveram, no ano de 2001, o desempenho individual inferior ao da companhia de pior desempenho do conjunto de empresas do Grupo 2 – a COMPESA/PE –, porém contribuíram para melhorar a performance agregada do setor no ano referenciado, devido ao pequeno impacto provocado pela má performance no resultado setorial, dado que o conjunto dessas empresas responde por uma participação setorial de 10%.

Contrariamente, as companhias CEDAE/RJ, COMPESA/PE, COPASA/MG, CORSAN/RS e EMBASA/BA, obtiveram melhores performances individuais em relação ao conjunto de empresas anteriormente citado, porém, não o suficiente para reduzir a má performance setorial do ano de 2001 comparativamente a 1998, devido ao maior peso setorial no qual responderam por uma participação conjunta de 39% no setor.

Ressalta-se que no ano de 2001, as empresas CASAN, CAGECE, SABESP e SANEPAR, listadas no grupo um, foram as únicas a obter um desempenho individual superior a qualquer empresa do grupo dois.

CONCLUSÃO

O estudo apresentado pretende ser um contribuição para a orientação das políticas públicas no setor de saneamento do Brasil.

Foi demonstrado nesta pesquisa, que o desempenho setorial das Companhias Estaduais de Saneamento Básico -CESBs, medido pelo Valor Econômico Agregado (EVA), no período de 1998 a 2001, foi inferior, relativamente, à mediana de 1998. Este resultado pode ser explicado pelos baixos retornos sobre o capital investido e pelo seu elevado custo médio ponderado, resultando em um *spread* de rentabilidade econômica negativo.

Para avaliar a consistência do resultado do EVA, aplicou-se o índice de performance agregado, comprovando que o desempenho de gestão das companhias decresceu em relação ao ano de 1998. Conclui-se, assim, que os resultados obtidos pelo EVA foram corroborados pelos resultados observados a partir dos indicadores de performance.

A partir das dimensões operacional, financeira e econômica, constatou-se que a contribuição ineficaz dos gestores para elevar o resultado econômico, implicou em destruição do Valor Econômico Agregado.

Haja vista os resultados apresentados, faz-se necessário realizar uma reformulação mais profunda no modelo de gestão das CESBs, em particular quanto aos aspectos operacional e financeiro. Esta reformulação pode ser efetuada a partir de uma maior inversão de capital. Este seria, então, direcionado para incrementar o desempenho operacional. Por esta forma, procurar-se-ia reduzir as perdas operacionais, definidas pela diferença entre o volume de água produzido e o volume de água faturado.

Outra providência concomitante seria a elevação da produtividade, que poderia ser alcançada a partir do aperfeiçoamento das técnicas inerentes ao "*modus operandi*" quanto ao tratamento de água e ao esgoto coletados, perseguindo a redução dos custos operacionais, que hoje situam-se em patamares elevados.

Efetuada a reformulação esboçada, o Poder Público, poderia desdobrar o contexto de benefícios sociais à população, não só quanto ao número de famílias atendidas, mas também quanto à qualidade do serviço oferecido, sem contudo prejudicar o objetivo básico de maximização de lucro de uma empresa competitiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BASTOS, N.T. de. Avaliação de desempenho de bancos brasileiros baseada em criação de valor econômico. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 3, p.68-73, jul./set. 1999.
2. BENNINGA, Simon. **Financial Modeling**. 2ª Edição, 2000. p. 27-99,
3. BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos deuses**: a fascinante história do risco. Tradução de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
4. BLOOMBERG. **Banco de dados financeiros**.
5. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 31/2000 e pelas Emendas Constitucionais nº 1 a 6/94. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas.
6. BRASIL, Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 dez. 1976.
7. BRASIL, Lei nº 10.303, de 31 de novembro de 2001. Atualiza a Lei nº 6.404/76. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 nov. 2001.
8. BRASIL. **Novo Código Civil Brasileiro**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003. (Manuais de Legislação Atlas)
9. BREALEY, R, A; MYERS, S.C. **Princípios de finanças empresariais**. Tradução de H.Caldeira Menezes & J.C. Rodrigues. 3ª edição. [S.l.]: McGraw Hill de Portugal, 1992. Tradução de: Principles of Corporate Finance.
10. CONCEIÇÃO, J. Borges. **Modelo de Precificação de Companhia de Saneamento Básico**. 2002, 99f. Dissertação (Mestrado) – Departamento d Economia, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF.
11. COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Avaliação de empresa "valuation" calculando e gerenciando o valor das empresas**. [S.l.]: Makron Books, 2002.
12. COPELAND, T.E.; WESTON, J.F. **Financial Theory and Corporate Policy**. Third edition. [S.l.]: Addison-Wesley, 1992.
13. DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos**: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo. [S.l.]: Qualitymark, 1999a.
14. _____. **Corporate Finance: Theory and Practice**. [S.l.]: John Willey & Sons, 1997.
15. _____. **Damodaran on Valuation**: security analysis for investment and corporate finance. New York: Wiley, 1994.
16. _____. Estimating equity risk premiums. **Working Papers Series**, Stern School of Business, New York University, New York, 1999b. Disponível em: <<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar>>. Acesso em: mar. 2002.
17. _____. Estimating risk parameters. **Working Papers Series**, Stern School of Business, New York University,

- New York, 1999c. Disponível em: <<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar>>. Acesso em: mar. 2002.
18. _____. **Lecture Note. Working Papers Series**, Stern School of Business, New York University, New York, [s.d.] Disponível em: <<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar>>. Acesso em: mar. 2002
 19. DIVERSOS. **Demonstrativos financeiros anuais publicados pelas Companhias de Saneamento**. 1998 a 2001.
 20. EHRBAR, Al. **EVA: Valor Econômico Agregado**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
 21. EVERITT, B. S.; DUNN, G. **Applied multivariate data analysis**. 2ª Ed., Londres: Arnold, 2001.
 22. FRANCESCHINI, Ana Carolina Trousdell. Uma proposta para a determinação do custo de capital do Banespa. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 4., 1999, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: FEA/USP, 1999.
 23. GAPENSKI, Louis. Using MVA and EVA to measure financial performance. **Healthcare Financial Management**, [S.l.], v. 50, n 3, p. 56-59, 1996.
 24. JEHLE, Geoffrey; RENY, Philip J. **Advanced Microeconomic Theory**. Estados Unidos: Addison-Wesley, 1998.
 25. JORDAN, James S.; ANCTIL, R. M.; MUKHERJI, A. Activity-Based Costing for Economic Value Added. **Review of Accounting Studies**, Minnesota, v. 2, n. 3, p. 231-264. 1997.
 26. KIMURA, H.; SUEN, Alberto S.; MORI, Roberto G.; CATHIA, R.B.; ISHIKAWA, Sérgio. **Metodologia para a avaliação do EVA (Economic Value Added) através de Demonstrativos Financeiros e de Dados de Cotações de Preços**. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 4., 1999, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: FEA/USP, 1999. p. 1-13.
 27. MARSHALL, Alfred. **Principles of economics**. v. 1, New York: MacMillan & Co., 1890.
 28. MARKOWITZ, Harry M., Portfolio Selection. **Journal of Finance**, v. VII, n. 1, p. 77-91 Mar. 1959.
 29. MENEZES, E. A.; TOMAZONI, T. Estimativa do Custo de Capital de Empresas Brasileiras de Capital Fechado (sem comparáveis de capital aberto). **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**. v. 37, n. 4, out./dez. 2002.
 30. MINTZ, S. L. Forced into fast turnarounds. **CFO: the magazine for senior financial executives**, v. 9, n. 11, p. 25, Nov. 1993.
 31. MOREIRA, Terezinha. A Hora e a Vez do Saneamento. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 10, dez. 1998.
 32. MOREIRA, Tito Belchior .S.; SOUZA, Geraldo; PINTO, Maurício B. P. **Uma metodologia alternativa para mensuração de pressão sobre o mercado de câmbio**. Departamento de Economia, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2002. Artigo.
 33. MOREIRA, Tito B. S. **Crises Cambiais e Financeiras na Ásia em 1997-98**. 2001. 160 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2001.
 34. NETO, Alexandre Assaf. **Estrutura e análise de balanço: um enfoque econômico-financeiro**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
 35. PONTE, Vera. Uma mensuração de lucro centrada em evidenciar o acréscimo de valor no ativo líquido. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIECAFI, v. 10, n. 17, p- 23-34, jan./abr. 1998.
 36. ROCHA, J.S. **Utilizando o Indicador EVA (Economic Value Added) na Gestão de Pequenas e Médias Empresas**. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 4., 2001, São Paulo. Disponível em: <<http://www.iem.efei.br>>. Acessado em mar. 2003.
 37. ROSS, S. A.; WESTERFIELD; R.W.JAFFE, J. F. **Administração financeira corporate finance**. São Paulo: Atlas, 1995.
 38. SALAZAR, G.T.; PEREIRA, Alcilene A.; NAVES, Janaina A.; CARVALHO, Lyanna S. Criação e destruição de valor nas empresas de agronegócios. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL - ABAR, 4., 1999, Goiânia. **Anais...** Goiânia: [s.n.], 1999. p. 1-14. Disponível em: <<http://www.dae.ufla.br>>. Acesso em: mar. 2003.
 39. SAURIN, Valter; MUSSI, Clarissa C.; CORDIOLI, Luis A. Estudo do Desempenho Econômico das Empresas Estatais Privatizadas com base no MVA e no EVA. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.1, n. 11, p. 19-26, 1º Trimestre 2000.
 40. SHARPE, W.F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. **The Journal Finance**, [S.l.], v. XIX, n. 3, p. 425-442. 1963.
 41. SILVA, José P. **Gestão e análise do risco de crédito**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
 42. STEWART, Bennet G. **The quest for value: the EVA management guide**. New York: HarperCollins, 1990.
 43. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (SEDU). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**, 1998/2001.
 44. TINTNER, Gerhard. **Econometrics**. New York: John Wiley & Sons, INC., 1963.
 45. TULLY, S. The real key to creating wealth. **Fortune**, [S.l.], Dec. 1996.
 46. UYEMURA, D.; KANTOR, C.; PETTIT, J. EVA for Banks: value creation, risk management and profitability measurement. **Journal of Applied Corporate Finance**, [S.l.], v. 9, n. 2, Summer 1996.
 47. WESTON, J.Fred, BRIGHAM, E.F. **Fundamentos da Administração Financeira**. São Paulo: Makron Books, 2000.

48. WESSELS, W. J. **Economia**. Tradução de Sara Gedanke. São Paulo: Saraiva, 1998. Tradução de Economics.
49. ZOTES, L. P.; GOMES, M. **Um modelo de avaliação de desempenho financeiro por produto ou serviço usando ABC/EVA/ABM**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 2002, Niterói. Disponível em < www.abepro.org.br >. Acesso em: mar. 2003.