



CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL

CONTRIBUIÇÃO DA SABESP À CONSULTA PÚBLICA SANEAMENTO BÁSICO Nº 01/2011

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp
Março 2011

Índice

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	MODELO GERAL.....	3
2.1	Riscos Decorrentes do Regime Regulatório.....	4
2.2	Completeness das informações.....	4
2.3	Correções Aritméticas.....	5
2.4	Consistência temporal das séries.....	6
2.5	Seleção da Janela Temporal das Séries.....	9
2.6	Inflação da economia americana.....	11
3	ESTRUTURA ÓTIMA DE CAPITAL.....	12
3.1	Teste de Consistência.....	16
4	CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO.....	16
4.1	Modelo Geral.....	16
4.2	Apuração dos 'Betas'.....	18
4.3	Risco cambial no Custo de Capital Próprio.....	20
4.4	Resumo do Cálculo do Custo de Capital Próprio.....	21
5	CUSTO DO CAPITAL DE TERCEIROS.....	21
5.1	Modelo Geral.....	21
5.2	Grau de Investimento.....	22
5.3	Risco Cambial no Custo de Capital de Terceiros.....	25
5.4	Resumo do Cálculo do Custo de Capital de Terceiros.....	26
6	RECOMENDAÇÕES E CÁLCULO FINAL.....	27
7	BIBLIOGRAFIA.....	27

8	ANEXOS	30
8.1	Beta estocástico.....	30
8.2	Inflação USA	30
8.3	Taxa livre de risco e prêmio de mercado - USA	30
8.4	Betas global e local	31
8.5	Risco de crédito	31
8.6	Risco país.....	31
8.7	Estrutura de capitais das empresas “benchmark”	31

1 INTRODUÇÃO

O objetivo do presente texto é contribuir para a definição da metodologia de cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) da Sabesp.

Em 04 de março de 2011, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP apresentou Nota Técnica com proposta de metodologia e fontes de dados para cálculo do WACC da Sabesp, variável de extrema importância na definição da atratividade dos recursos financeiros para investimentos em saneamento.

A Sabesp investe majoritariamente com recursos provenientes de sua própria receita (tarifas). Para a empresa persistir na trajetória de sustentabilidade econômico-financeira e de universalização dos serviços de saneamento nos municípios paulistas em que opera, é fundamental a definição de uma taxa de remuneração do capital de terceiros que atraia recursos que complementem os financiamentos dos investimentos necessários, definidos pelos poderes concedentes em seus planos de saneamento.

Cumpramos ressaltar que o setor de energia, do qual a metodologia proposta deriva, já atingiu grau de maturidade muito superior ao do saneamento, tanto do ponto de vista da regulação, quanto da necessidade de investimentos para universalização.

Nesse sentido, no atual estágio de desenvolvimento do setor saneamento, a tarifa rigorosamente mais baixa possível não parece ser a melhor opção, mas sim aquela que garanta a universalização dos serviços com qualidade e salvide o futuro do saneamento por meio da correta remuneração de seus ativos.

Este texto está organizado da seguinte forma: uma análise geral do modelo, dos dados e das séries propostos pela ARSESP (seção 2). Em seguida, são abordadas as formas de cálculo do Custo do Capital Próprio, do Custo de Capital de Terceiros e a Estrutura de Capital Ótima para a Sabesp (seções 3, 4 e 5, respectivamente). Por fim, é apresentada a proposta de cálculo da Sabesp (seção 6).

2 MODELO GERAL

O custo de capital corresponde ao retorno mínimo exigido dos ativos de uma companhia ou projeto. As companhias ou projetos compõem seu capital levantando recursos por meio de dívida com os credores ou com os acionistas. Essas fontes de financiamento apresentam perfis de risco-retorno distintos e, portanto, seus custos também diferem. O custo de capital de uma companhia corresponderá então a uma média ponderada do custo de seu

patrimônio e de sua dívida, com os pesos de ponderação determinados pelos níveis de dívida e patrimônio que possua. O custo médio ponderado do capital denomina-se WACC.

2.1 RISCOS DECORRENTES DO REGIME REGULATÓRIO

Os modelos de regulação econômica podem ser divididos em duas classes principais conforme o estímulo à eficiência das empresas reguladas: no primeiro, com grau de incentivo reduzido, o principal modelo é a regulação por taxa de remuneração, de aplicação generalizada nos EUA. No segundo, com incentivos mais elevados, os principais modelos são a regulação por limite de preços (*price-cap*), por limite de receitas (*revenue cap*) e por comparação. Esses mais comumente utilizados no Reino Unido [Naccache 2010¹].

Como proposto por Alexander, Mayer and Weeds (1996)², é possível determinar objetivamente o risco relacionado com o regime regulatório e o diferencial nos Betas de Ativos de empresas reguladas por distintos sistemas, classificando os métodos em função do incentivo à eficiência da empresa regulada.

Contribuição:

É necessário considerar no modelo a efetiva diferença de risco inerente entre o regime regulatório que, ao que tudo indica, se pretende utilizar na Sabesp (*Price-Cap*) e os dados e séries apurados em um mercado regulado por outro regime regulatório (EUA). Esse adicional de risco deve ser compensado principalmente no custo de capital de terceiros, se adotada a seleção das empresas americanas conforme proposta da Nota Técnica em discussão.

2.2 COMPLETEUDE DAS INFORMAÇÕES

Na análise do material apresentado pela ARSESP, houve dificuldade no que concerne à reprodução dos dados e das séries utilizados nos cálculos. A nota técnica não contém os detalhes necessários para uma pronta avaliação do modelo. Isto levou a que grande parte do esforço de análise fosse dispendida na tentativa de reproduzir os números da nota técnica e não na discussão do modelo, essa sim relevante.

Tem se tornado prática cada vez mais comum entre os órgãos reguladores brasileiros, principalmente os federais, a absoluta transparência na demonstração dos dados e formulações utilizadas nas Notas Técnicas. Não raramente, anexam inclusive tabelas com as séries utilizadas e especificam as fórmulas adotadas.

¹ Naccache, Flavio F. 2011, 'Transformação Cultural em Grandes Corporações: Sustentabilidade, Regulação e Foco no Cliente', capítulo 3 "Transição para uma Empresa Regulada", pp. 97-118.

² Alexander, I., Mayer, C. and Weeds, H. 1996, 'Regulatory Structure and Risk: An International Comparison', preparado para o Banco Mundial.

Solicitamos à ARSESP que inclua tanto em sua análise final desta consulta pública como em suas futuras publicações, os anexos com as fontes dos dados (tabelas, listas, telas dos sites, etc.). Em caso de tabelas extensas, que sejam disponibilizadas por meio eletrônico.

As informações utilizadas pela Sabesp para os cálculos aqui apresentados podem ser vistos na tabela a seguir e estão disponíveis nos anexos deste texto.

Tabela 1: Resumo dos dados, períodos de apuração e periodicidades.

SÍMBOLO	NOMENCLATURA	PERÍODO	PERIODICIDADE	ANEXO
rf^{GL}	Taxa Global Livre de Risco	09/04/03 A 24/03/11	DIÁRIA	2
rm^{GL}	Retorno Global de Mercado	09/04/03 A 24/03/11	DIÁRIA	2
$rm^{GL} - rf^{GL}$	Premio Global	09/04/03 A 24/03/11	DIÁRIA	2
β_o^k	Beta Local Original	02/01/03 A 24/03/11	DIÁRIA	3
β_o^{GL}	Beta Global Original	02/01/03 A 24/03/11	DIÁRIA	3
$\beta_r^k \beta_r^{GL}$	Beta de Solnik	02/01/03 A 24/03/11	DIÁRIA	3
rc^{GL}	Risco Global de Crédito	01/2003 A 02/2011	MENSAL	4
rp	Risco Soberano	02/01/03 A 10/12/10	DIÁRIA	4
We	% Capital Próprio Sabesp	ÚLTIMO DADO	-	6
Wd	% Capital de Terceiros Sabesp	ÚLTIMO DADO	-	6
We^*	% Capital Próprio "Ótimo"	ÚLTIMO DADO	-	6
Wd^*	% Capital de Terceiros "Ótimo"	ÚLTIMO DADO	-	6
α^{GL}	Inflação Global	01/2003 A 12/2010	MENSAL	7

2.3 CORREÇÕES ARITMÉTICAS

Não foi possível reproduzir o valor apresentado para o WACC de 7,53%. Os seguintes pontos merecem ser reavaliados:

1º) A página 7 da Nota Técnica diz:

"Obtém-se então um custo eficiente de capital próprio em termos nominais igual a **14,92% aa** que utilizando a taxa de inflação média anual dos EUA no período de 1995-2010 (2,48%), resulta em um custo de capital próprio real de **10,88% aa**". (grifo nosso)

No entanto, na tabela acima do referido texto e o número final adotado pela ARSESP é de 14,25% aa. Quer se adote a taxa nominal de 14,92% ou a de 14,25%, nenhuma delas gera a taxa real de 10,88% adotada:

- $(1 + 14,92\%) / (1 + 2,48\%) - 1 = 12,14\%$
- $(1 + 14,25\%) / (1 + 2,48\%) - 1 = 11,49\%$

2º) Também foram observadas divergências na obtenção das taxas reais do capital de terceiros e do WACC, (na nota, respectivamente 6,55% e 7,53%), conforme demonstrado a seguir:

- $(1 + 8,98\%) / (1 + 2,48\%) - 1 = 6,34\%$
- $(1 + 10,34\%) / (1 + 2,48\%) - 1 = 7,67\%$

Contribuição:

A Sabesp solicita, independentemente das demais contribuições deste texto, as devidas correções nos cálculos aritméticos. A aplicação da metodologia e dos dados propostos pela agência resulta em custo médio ponderado de capital de **7,67%**.

2.4 CONSISTÊNCIA TEMPORAL DAS SÉRIES

No que foi possível concluir, os dados utilizados pela ARSESP tem as seguintes características:

Tabela 2: dados utilizados pela ARSESP

VARIÁVEL	PARÂMETRO	SÉRIE	PERÍODO	PERIODICIDADE
r_f^{GL}	4,19%	Não explicitado	17/10/2003 - 14/02/2011	Diária
rm^{GL}	Não explicitado	S&P 500	Não explicitado	Não explicitado
$rm^{GL} - r_f^{GL}$	5,78%	Não explicitado	Não explicitado	Não explicitado
βu_i^k	0,55	SABESP= f(IBOVESPA)	02/2009 – 02/2011	Diária
βu_k^{GL}	1,45	IBOVESPA=f(S&P 500)	02/2009 – 02/2011	Diária
$\beta l_i^k \beta l_k^{GL}$	1,28			
rp	2,67%	EMBI+	01/2009 - 12/2010	Último dia do mês
T	34%	Alíquota teórica	-	-
W_e	0,53	Média EUA	Não explicitado	Não explicitado
W_d	0,47	Média EUA	Não explicitado	Não explicitado
α^{GL}	2,48%	...	1995-2010	Anual
r_c^{GL}	2,12%	Spread BBB+	01/1995 – 04/2010	Não explicitado

Fonte: Nota Técnica ARSESP

Quando se especifica um modelo de Custo de Capital Próprio está se procurando estimar, com o maior grau de precisão possível, o comportamento do retorno das ações da Empresa.

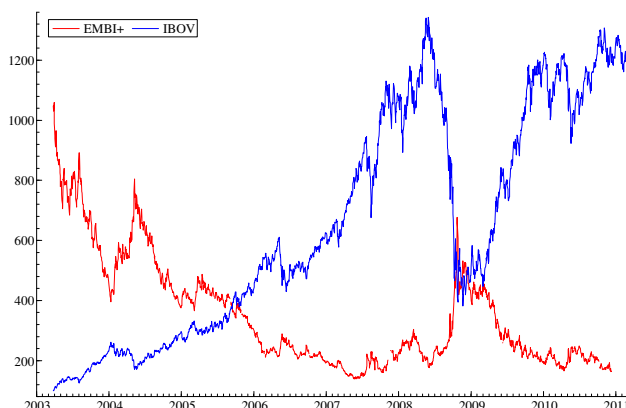
Pelo modelo adotado deriva de equações macroeconômicas e explica o retorno das ações da Sabesp em função da taxa livre de risco global do prêmio de risco global ($rm^{GL} - r_f^{GL}$), do risco sistemático local e global, do risco país (rp) e da taxa global de inflação.

Apesar de séries financeiras serem difíceis de serem modeladas e projetadas, há que se preservar a máxima sincronia entre as mesmas para que as equações macroeconômicas de que deriva o modelo façam sentido. Sabe-se, por exemplo, que:

- A expectativa de inflação tem impacto sobre o mercado de ações;
- A expectativa de inflação tem impacto sobre a taxa de juros nominais (efeito Fisher);
- Os juros agem sobre a inflação via nível de atividade (Curva de Philips);
- Os juros nominais se relacionam com o mercado de ações.

As variáveis macroeconômicas e financeiras interagem mutuamente sem grandes defasagens temporais. O gráfico que segue demonstra o comportamento do Ibovespa e do Risco País (EMBI+):

Gráfico 1: Temporalidade entre variáveis do modelo



Fonte: Ibovespa: Bloomberg, EMBI+: CORECON

Apesar das séries Ibovespa e Risco País serem inversamente proporcionais, a relação entre elas é praticamente contemporânea (sem grandes defasagens).

Para testar esse efeito nas séries utilizadas no modelo em discussão, a Sabesp aplicou testes econométricos formais (Akaike³) a todas as séries utilizadas no modelo, em bases mensais e simultaneamente. Pelo resultado do teste (mostrado na tabela 3), pode-se concluir que as variáveis têm interdependência e que se impactam com defasagem máxima de um mês.

Tabela 3: Resultado do Teste AIC

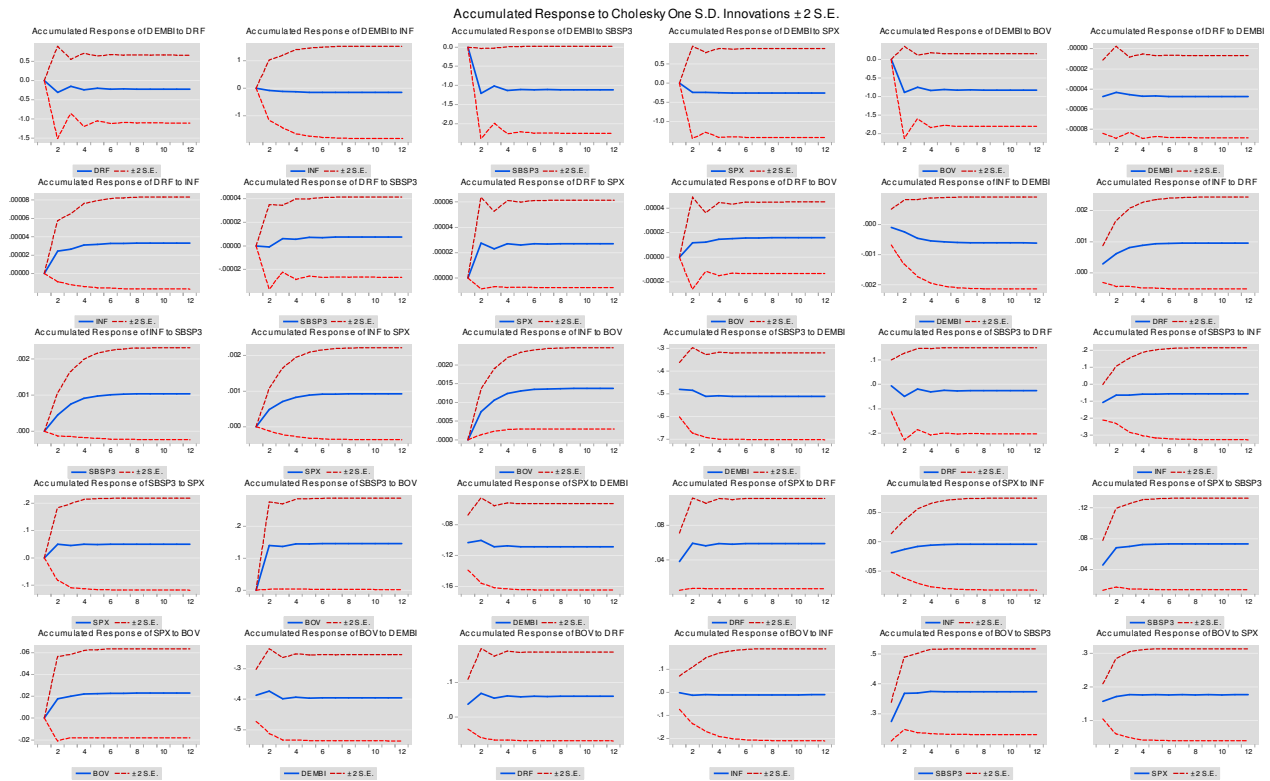
Lag	AIC
0	-1,368379
1	<u>-1,395838*</u>
2	-1,393669
3	-1,388130
4	-1,361048
5	-1,335820
6	-1,319606
7	-1,314848
8	-1,311368

Fonte: elaboração Sabesp

³ Akaike, Hirotugu (1974). "A new look at the statistical model identification". IEEE Transactions on Automatic Control 19 (6): 716–723.

A estimativa de um modelo de Auto Regressão Vetorial (Sims⁴), com as mesmas séries, reforça a afirmação. Como pode ser visto nos gráficos abaixo, linha azul, os choques nas variáveis se dissipam rapidamente.

Quadro 1: testes de auto regressão vetorial nas séries estudadas



Fonte: elaboração Sabesp

Dessa forma, a utilização do modelo em discussão sem a devida sincronização temporal das séries é incorreta e pode acarretar perda do sentido macroeconômico das equações.

Contribuição:

A Sabesp solicita que o modelo seja aplicado para uma janela temporal única. Ou seja, que o período adotado para todas as séries seja o mesmo.

⁴ Christopher A. Sims, 1980, "Macroeconomics and Reality", Econometrica 48.

2.5 SELEÇÃO DA JANELA TEMPORAL DAS SÉRIES

Em linha com o item anterior, não só deve-se utilizar janela única para todos os dados, mas a seleção da janela temporal deve seguir uma lógica concreta. A Sabesp avaliou três possibilidades para a data de início da janela:

1. Estabilização da economia em 1994, com a entrada do plano real.
2. Entrada da Sabesp no mercado de capitais em 2002.
3. Avaliação do comportamento de risco da empresa no mercado acionário (Beta).

A utilização do comportamento do Beta como variável de decisão para a escolha da janela faz todo sentido à medida que:

- De forma geral, o modelo em discussão tenta explicar/modelar o custo de capital da empresa (tanto do capital próprio quanto do capital de terceiros) em função de seu risco.

$$WACC = F(\text{risco})$$

- Estamos interessados em explicar o comportamento do retorno das ações da Sabesp;
- O retorno de ações tem forte relação com o risco não diversificável das mesmas (Beta);
- O Beta captura as mudanças nas variáveis Macroeconômicas que efetivamente têm impacto sobre a empresa;

Desta forma, a essa série foi considerada a mais relevante para a seleção da janela temporal das séries. A seção abaixo modela a série do Beta da Sabesp para definir a janela de estudo.

SÉRIE DO BETA

Inexiste consenso acadêmico e prático sobre a extensão do período histórico (amostra) adequado para se estimar o Custo de Capital Próprio. Caso se escolha um período muito longo, pode-se capturar fenômenos mais desassociados da realidade futura. Períodos muito curtos, porém, tendem a ser estatisticamente pouco significativos já que séries financeiras são extremamente voláteis.

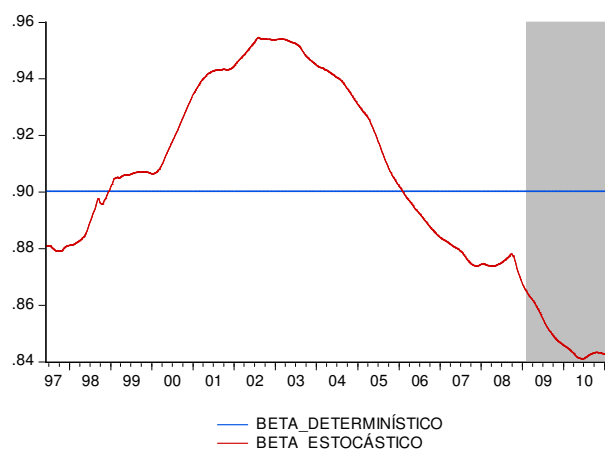
É razoavelmente difundido na literatura algumas características assumidas pelo Risco Sistemático (Beta):

- Varia no tempo. Por questões meramente práticas, adota-se um valor constante (determinístico) quando, na verdade, é estocástico;

- Tem comportamento assimétrico. Depende da conjuntura da economia (recessão, expansão, alta e baixa volatilidades).

Existem técnicas baseadas em modelos de estado-espço⁵ que permitem estimar parâmetros variando no tempo. O gráfico que segue - resultado da aplicação de modelos desse tipo - demonstra o comportamento do Beta da Sabesp desde que a empresa passou a ser listada na Bovespa.

Gráfico 2: Evolução do Beta Sabesp no tempo



Fonte: Dados: Bloomberg, elaboração Sabesp

A comparação entre o Beta Determinístico (linha azul) e o Beta Estocástico (linha vermelha) permite verificar sua mudança ao longo do tempo. Essa mudança passou por alguns regimes, a saber:

- Até final de 2002 operou em regime ascendente;
- A partir deste ano em regime descendente, possivelmente em função da melhora na estrutura de capital e na valorização cambial;
- Em meados de 2008 dá sinais de ascensão, mas retorna a trajetória descendente;
- No final de 2010, possivelmente em decorrência da instabilidade de regras tarifárias, dá sinais de nova reversão.

⁵ Exemplos de aplicação:

Black, A., Fraser, P. & Power, D. 1992, 'UK unit trust performance 1980–1989: A passive time varying approach', *Journal of Banking and Finance*, vol. 16, pp. 1015–33.

Wells, C. 1994, 'Variable betas on the Stockholm exchange 1971–1989', *Applied Economics*, vol. 4, pp. 75–92.

A opção da ARSESP foi a de adotar o pequeno período sombreado do gráfico.

Contribuição:

Há uma quebra estrutural da série em 2003 (gráfico 2). Conceitualmente, incluir no modelo diferentes regimes estruturais da série principal (risco) pode falhar em captar o regime atual que se quer aplicar ao modelo macroeconômico e que melhor explicará o comportamento no futuro próximo. Dados anteriores a 2003 tendem a não ser significativos na correlação estudada, ou trazer para o modelo ruídos de outros regimes estruturais.

A Sabesp solicita a utilização de período fixo compreendido entre 2003 e 2011 para apuração de todas as séries (quando disponíveis).

2.6 INFLAÇÃO DA ECONOMIA AMERICANA

No modelo em discussão, a inflação é um parâmetro incidente apenas sobre a obtenção do valor real do custo médio ponderado de capital. É uma variável totalmente fora do controle de qualquer dos agentes.

Embora a Sabesp considere que a forma mais adequada de se estimar esta série seja utilizar a projeção para os próximos anos, assim com foi feito para o setor de Gás⁶, a utilização dos dados passados também podem servir de estimativa, contanto que se eleja série temporal suficientemente longa para minimizar os efeitos de períodos de crises. Adicionalmente, nesta última alternativa, é recomendável utilizar a janela temporal única adotada para o modelo.

FONTE DE DADOS

Não foi possível se chegar ao número apresentado pela ARSESP para inflação 1995-2010, de 2,48%. A série avaliada para o período, retirada do site do BACEN⁷, mostra uma inflação média anual de 2,41% nesse período.

Proposta:

1. Sugerimos adotar a janela temporal fixa de 2003 a 2011, que resulta em uma inflação de 2,40%. Tal janela é suficientemente longa para amenizar efeitos recentes de crise global, assim como coincide com a janela adotada para as demais séries.
2. Ainda que mantida a janela inicial de 1995 a 2010, há que se corrigir a apuração da série para **2,41%**.

⁶ Na Nota Técnica RTC 01/2009 para o gás foi utilizada a projeção futura de inflação do FMI de 1,4%. Nas Notas Técnicas GNSPS 02/2010 e GBD 02/2009 também do setor de gás foi adotada a projeção da taxa de inflação de 1,3%, também do FMI.

⁷ www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/consultarValoresSeries.do?method=consultarValores

3 ESTRUTURA ÓTIMA DE CAPITAL

Por não haver consenso, na literatura, sobre a existência, ou não, de uma estrutura ótima de capital, na prática, se elege a estrutura média adotada por empresas do mesmo segmento.

A agência reguladora não discute em sua Nota Técnica o critério para a escolha da estrutura ótima de capital da Sabesp. Pela análise da tabela do ANEXO 2, deduz-se que a agência utilizou 47%, correspondente à relação dívida/capital de oito empresas americanas do segmento de “water utilities”, com média de 47,44%. Também não explicitou o período adotado.

A tabela a seguir sintetiza os dados utilizados pela ARSESP:

Tabela 4: Dados da ARSESP para cálculo da estrutura de capital ótima

EMPRESA	TICKER	DÍVIDA/PATRIMÔNIO
American Water Works Inc	AWK US	132,82%
Aqua America Inc	WTR US	94,91%
California Water Service	CWT US	100,40%
SJW Corp	SJW Corp	100,40%
York Water Co	YORW US	94,99%
American States Water Co	AWR US	90,13%
Connecticut Water Service SVC Inc	CTWS US	125,25%
Consolidated Water Co Ltda	CWCO US	16,83%
MÉDIA		98,86%
SABESP	SBSP3	77,71%

Fonte: Nota Técnica da ARSESP

Nota-se que a estrutura de capital escolhida pela ARSESP impõe maior endividamento para a Sabesp e, portanto, maiores riscos. Os dados acima mostram que a relação D/E= 0,9886 observada na amostra das oito empresas americanas, proposto pela ARSESP como meta, corresponde a uma relação $D/(D+E)=0,47$ ou, seja um aumento em relação ao atual.

Atualmente a Sabesp é avaliada pelo mercado como BB (“speculative grade”), dois degraus abaixo do patamar utilizado pela agência, BBB⁻ (grau de “investment grade”), para cálculo do prêmio de risco de crédito.

É de conhecimento geral que um nível mais alto de endividamento provoca a elevação da percepção de risco e, por conseguinte, do custo médio ponderado de capital. Desta forma, é contraditório utilizar a suposição de melhora expressiva da avaliação do mercado em dois níveis e, ao mesmo tempo, uma alavancagem quase 10% mais alta que a atual da companhia.

Tomando as empresas listadas pela própria ARSESP no Anexo 2, nota-se que a média das oito empresas americanas aponta para 47,44% porque inclui uma empresa com nível de endividamento (*Debt-to-Capital*) de 14,41%. A média, excluindo-se esta empresa, ultrapassa

52%, nível incompatível com a Sabesp. Isso mostra que a escolha da amostra resultou de seleção de empresas do mercado americano que parece não ser a mais adequada.

Com os dados da mesma tabela, foram calculadas médias das empresas brasileiras de saneamento (33,51%), da América Latina incluindo as brasileiras (36,82%), média de todas as 26 empresas listadas (42,79%) e média desconsiderando EUA, Reino Unido, França e Alemanha (28,27%). O que se pode observar é que a faixa de endividamento vai de 28% a 43% (limite mínimo excluindo os quatro países mais desenvolvidos; limite máximo incluindo todas as empresas listadas). Daí resulta que a proposta de 47% está bastante acima daquilo que se pode observar nos próprios dados da agência.

Chama a atenção, além disso, que a seleção de empresas parece ter sido arbitrária, com prejuízos para a metodologia regulatória.

Por fim, é relevante citar que a proposta da ANEEL para o terceiro ciclo tarifário da energia elétrica baseia-se no levantamento de dados empíricos das empresas de distribuição de energia elétrica no Brasil em anos recentes. O fundamento básico para a consideração de dados empíricos se baseia no princípio de que as concessionárias de distribuição já buscam, como um dos vetores da maximização de lucros, a composição entre capital próprio e de terceiros que minimiza o custo de capital. Logo, ao se observar o endividamento das concessionárias, em anos recentes, o comportamento racional das empresas já leva em conta todos os custos e os benefícios da alavancagem, inclusive os aspectos institucionais do ambiente em que está inserida.

Proposta:

De alguns anos para cá, a água tem sido considerada uma “commodity”, havendo quem afirme que será o petróleo do próximo século. Nesse contexto, o mercado de capitais nesse tipo de ativo se intensificou muito.

Existem inúmeros fundos de investimentos que só alocam recursos em empresas de Saneamento Básico e/ou na sua cadeia industrial. Também foram criados diversos índices de ações voltados à indústria do saneamento, objetivando servir como “benchmark” para o mercado.

Para a escolha de empresas que irão compor a carteira, as consultorias e “assets” são extremamente rigorosas levando em conta critérios concretos relacionados à capitalização, liquidez, presença em bolsa, preço, entre outros.

Um dos mais amplos índices de ações globais de água é mantido pela S-Network Global Water Indexes de Nova Iorque (www.snetglobalwaterindexes.com) do qual, inclusive, a Sabesp participa com 3,04% na carteira.

A tabela a seguir demonstra a participação no índice de acordo com a alocação no respectivo país:

Tabela 5: Frequência e participação no Índice Global de Água

PAÍS	EMPRESAS	ALOCAÇÃO
ESTADOS UNIDOS	11	31,6%
INGLATERRA	4	18,2%
FRANÇA	2	15,8%
BRASIL	2	6,2%
CHINA	2	5,1%
ITÁLIA	2	4,6%
GRÉCIA	2	3,8%
SINGAPURA	1	3,2%
CHILE	1	3,1%
FILIPINAS	1	3,0%
HONG KONG	1	3,0%
MALÁSIA	1	2,6%
TOTAL	30	100%

Fonte: S-Network Global Water Indexes de Nova Iorque

De fato, empresas Norte Americanas têm o maior peso no índice (31,6%). Todavia, quase 70% do índice está direcionado para outros Países. Dessa forma, não faz sentido eleger somente oito empresas Norte Americanas.

Contrário ao resultado do critério da ARSESP, a estrutura de capital ótima decorrente da adoção do critério sugerido pela Sabesp impõe menor endividamento para a empresa. A utilização da amostra integral das empresas que compõem o índice S-Networks Water Works (sem Sabesp) levaria à relação D/E=0,7 que corresponde a uma relação $D/(D+E)=0,41$.

Dessa forma, a Sabesp sugere eleger todas as empresas que compõem o índice S-Network Water Works, que resulta em 0,7 para a relação Dívida/Patrimônio.

Essa metodologia é objetiva e transparente para a definição do parâmetro em discussão, fundamentais para o processo regulatório.

A tabela 6 demonstra a relação dívida/patrimônio (D/E) das empresas que compõem o índice.

Tabela 6: Relação Dívida Patrimônio das Empresas que compõem o Índice Global de Água

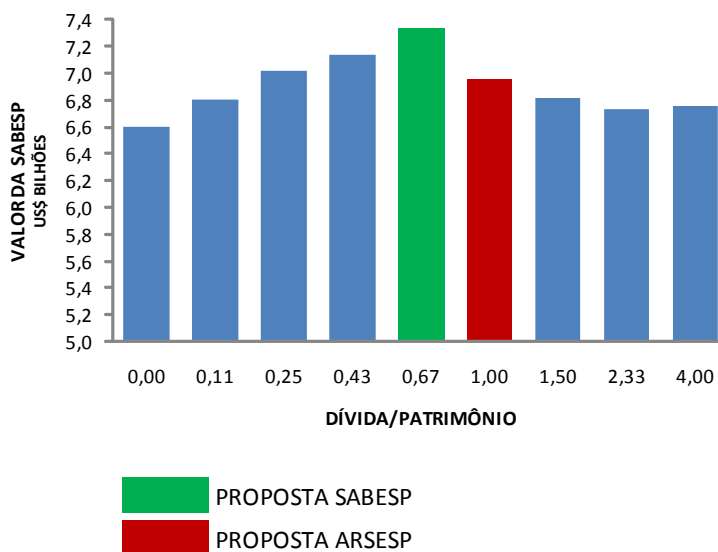
PAÍS	EMPRESA	%DEBT	%EQUITY	D/E
BRASIL	Cia de Saneamento Basico Es de S Paulo ADR	47,01%	52,99%	0,89
	Cia Saneamento de Minas Gerais	24,04%	75,96%	0,32
CHILE	Aguas Andinas SA A	27,60%	72,40%	0,38
CHINA	Sound Global Ltd	20,94%	79,06%	0,26
	Tianjin Capital Environmental Protection Group Co Ltd H Shares	32,85%	67,15%	0,49
ESTADOS UNIDOS	American States Water Co	35,99%	64,01%	0,56
	American Water Works Co Inc	56,07%	43,65%	1,28
	Aqua America Inc	34,76%	65,24%	0,53
	Artesian Resources Corp A	48,44%	51,56%	0,94
	California Water Services Group	39,92%	60,08%	0,66
	Conn Water Service Inc	36,25%	63,54%	0,57
	Consolidated Water Co (Cayman)	12,06%	87,93%	0,14
	Middlesex Water Co	34,95%	64,29%	0,54
	Pennichuck Corp	32,19%	67,81%	0,47
	SJW Corp	37,99%	62,01%	0,61
FILIPINAS	York Water Co	27,96%	72,04%	0,39
FRANÇA	Manila Water	36,38%	63,62%	0,57
GRÉCIA	Suez Environment AS	56,14%	43,86%	1,28
	Veolia Environnement	65,92%	34,08%	1,93
HONG KONG	Athens Water Supply & Sewage	28,34%	71,66%	0,40
	Thessaloniki Water & Sewage	1,11%	98,89%	0,01
INGLATERRA	China Water Affairs Group Ltd.	40,16%	59,84%	0,67
	Northumbrian Water Group	58,75%	41,25%	1,42
	Pennon Group	54,29%	45,71%	1,19
	Severn Trent	58,20%	41,80%	1,39
ITÁLIA	United Utilities Group Plc	58,09%	41,91%	1,39
	Acea Spa	63,05%	36,95%	1,71
MALÁSIA	Acegas SpA	67,86%	32,14%	2,11
	Puncak Niaga Holdings Bhd	85,38%	14,62%	5,84
SINGAPURA	Sembcorp Industries	14,85%	85,15%	0,17
MÉDIA SEM SABESP		41,05%	58,90%	0,70

Fonte: Bloomberg

3.1 TESTE DE CONSISTÊNCIA

Pela metodologia proposta pela Sabesp chega-se a 0,7 para a relação Dívida/Patrimônio. Para avaliar esse resultado, a Sabesp utilizou modelo proposto por Damodaram⁸ para calcular a estrutura de capital que maximiza o valor de uma empresa. O resultado pode ser visto no gráfico 3 e demonstra que a seleção de estrutura de capital ao redor de 0,67 é mais apropriada que uma alavancagem mais agressiva, ao redor de 1,0.

Gráfico 3: Estrutura de capital que maximiza o valor da Sabesp



4 CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO

4.1 MODELO GERAL

Seguindo a grande maioria dos órgãos reguladores do Brasil e do mundo, a ARSESP propõe estimar o custo de capital próprio da Sabesp por meio do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Mais especificamente, propõe o modelo de Solnik⁹ também conhecido como “beta multiplicativo” ou ICAPM (*International Capital Asset Pricing Model*). Implicitamente o modelo parte do pressuposto que riscos globais têm influencia na carteira diversificada local,

⁸ Damodaran, A. – Corporate Finance: Theory and Practice – 2nd Ed. Wiley- 2.001

⁹ Solnik, B., The International Pricing of Risk: An Empirical Investigation of the World Capital Market Structure. Journal of Finance, 1973.

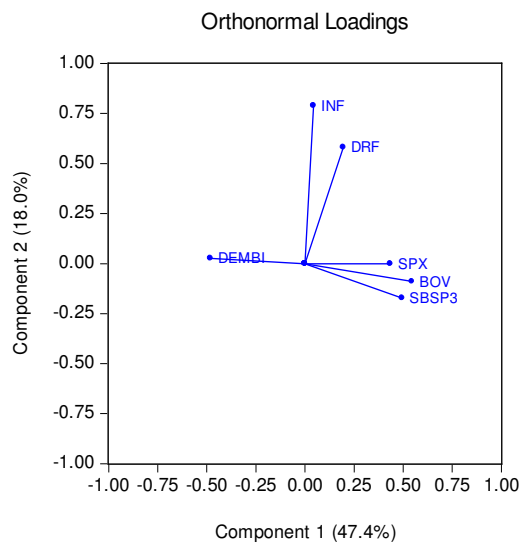
que por sua vez, influencia os ativos locais. Trata-se, portanto, de uma modelo de dois fatores, distinto do CAPM tradicional, que utiliza apenas um fator ¹⁰.

Há certo consenso na literatura que a inclusão de fatores globais tende a aumentar o poder explicativo do modelo. Sua adoção, no entanto, requer cuidados para que, em face da inclusão de novos fatores de riscos, não ocorra dupla contagem dos mesmos.

A aplicação de modelos ortogonais às séries (modelo de análise fatorial das séries, Software Eviews) demonstra que, no caso em estudo, não há agravamento de riscos. Conforme gráfico abaixo, existem três blocos distintos de fatores de riscos que não estão correlacionados:

- Primeiro Bloco: Inflação (INF) e Taxa de Juros (DRF);
- Segundo Bloco: Retornos de carteiras e ação Sabesp (BOV, SPX e SBSP3);
- Terceiro Bloco: Risco Soberano (DEMBI).

Gráfico 4: Modelo de análise fatorial das séries



Fonte: elaboração Sabesp.

Desta forma, embora necessite de ajustes, a Sabesp considera adequada a escolha do modelo proposto pela ARSESP.

¹⁰ SCHRAMM, R M; WANG, H. N. Measuring the Cost of Capital in an International CAPM Framework. Journal of Applied Corporate Finance. V.12, n.3, Fall, 1999, p. 63-72.

STULZ, R. On the effects of Barriers to International Investment, Journal of Finance. V.36, p.923-934, 1981

O'BRIEN, T.J. The Global CAPM and a Firm's Cost of Capital in Different Currencies. Journal of Applied Corporate Finance. V.12 n.3, Fall, 1999.

4.2 APURAÇÃO DOS ‘BETAS’

ALAVANCAGEM DO BETA GLOBAL

Ao que foi possível avaliar, aparentemente a ARSESP aplicou a metodologia de realavancagem tanto no Beta Local como no Beta Global.

O Beta Global, por definição, é diversificado, além de não ser especificamente calculado para uma empresa com estrutura de capital definida, mas para todas que compõe os respectivos índices. Desta forma, o correto seria desalavancar e realavancar somente o Beta Local, mas não o Beta Global tal qual foi feito.

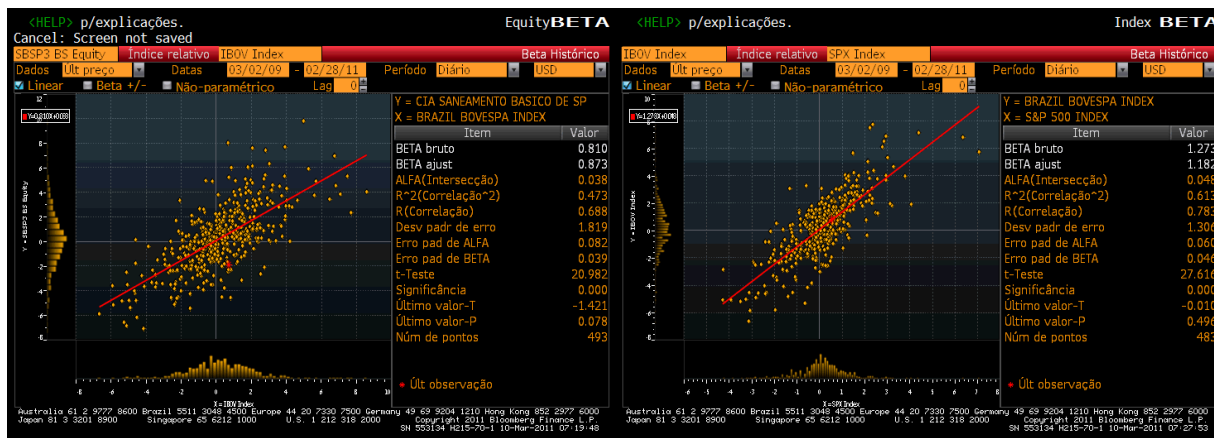
Contribuição:

Aplicar a realavancagem somente no Beta Local.

FONTE DOS DADOS

A Nota Técnica informa que os Betas foram obtidos no sistema Bloomberg. No entanto, não foi possível replicar os Betas desalavancados, mencionados nas páginas 5 e 6 do texto. Seguem abaixo as telas do Bloomberg para o Beta Sabesp (0,810) e para o Beta Ibovespa (1,273) respectivamente, conforme o período e periodicidade utilizados pela ARSESP.

Gráficos 5 e 6: Beta Sabesp e Beta Ibovespa conforme período e periodicidade utilizados pela ARSESP



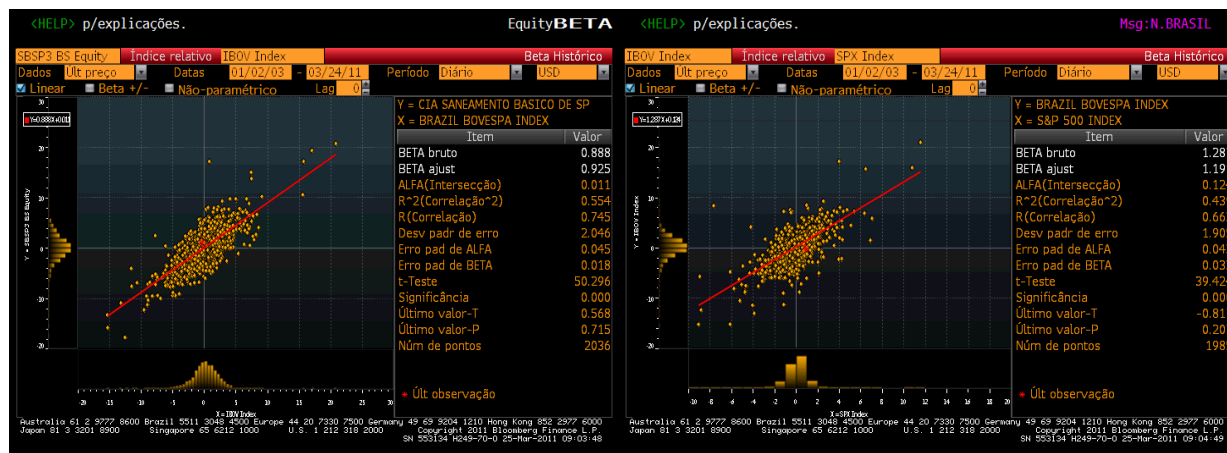
Fonte: Bloomberg

Propostas:

1. Não aplicar alavancagem no Beta Global e utilizar o Beta Bruto e não o ajustado.
2. Utilizar a janela temporal única dos dados para cálculo dos Betas e das demais séries, compreendida entre 2003 e 2011.

A apuração dos Betas pelo Bloomberg resulta em 0,888 e 1,287 para a Sabesp e Ibovespa, respectivamente (gráficos 7 e 8 abaixo).

Gráficos 7 e 8: Beta Sabesp e Beta Ibovespa conforme período e periodicidade sugeridos pela Sabesp



Fonte: Bloomberg

A desalavancagem do Beta Sabesp resulta em 0,56:

$$\frac{0,888}{[1 + (1 - 0,34)(0,8871)]} = 0,56$$

Após realavancagem, resulta em 0,82:

$$0,56[1 + (1 - 0,34)0,7026] = 0,82$$

Por fim, o Beta composto será de 1,06:

$$0,82 * 1,29 = 1,06$$

Tabela 7: Betas Sabesp, Ibovespa e Beta desalavancado

Beta SABESP (SBS3 X IBOVESPA)	0,89
Beta Brasil (IBOVESPA x S&P500)	1,29
Beta Sabesp desalavancado	0,56
Beta Sabesp realavancado	0,82
Beta Composto	1,06

4.3 RISCO CAMBIAL NO CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO

O prêmio de risco cambial existe claramente em títulos emitidos em reais. Os títulos de longo prazo do tesouro brasileiro (NTNB-45) rendem 5,83%¹¹ em termos reais contra títulos americanos equivalentes¹² que rendem 2% em termos reais. A diferença de 3,83% inclui, principalmente, o risco país e o risco cambial.

Essa hipótese se baseia na teoria do IRP (*Interest Rate Parity*) que defende que a diferença entre as taxas de juros deve ser explicada pelo risco cambial, pelo risco país e pelo risco de conversibilidade.

Na própria Nota da ARSESP, Tabela 2: 'Custo efetivo do endividamento da SABESP', a agência inclui a desvalorização cambial de 3% no cálculo da taxa anual de juros. A nota 1 da tabela diz: 'Conversão dada uma expectativa de desvalorização do Real de 3% no longo prazo vs. o USD e o Yen.' Desta forma, é inegável que há risco cambial inerente às operações da Sabesp que incorre tanto no custo do capital próprio quanto no capital de terceiros.

Proposta:

1. Incorporação explícita do risco cambial nos modelos CAPM, tanto para cálculo do custo de capital próprio como para o de terceiros.
2. No caso de não se incluir o risco cambial no modelo de custo de capital, deverá ser adotado para o cálculo dos reajustes tarifários anuais índice de correção que internalize o efeito da variação de moeda estrangeira. Desta forma, a consequência de tal variação será captada a posteriori, mas não será totalmente negligenciada.

¹¹ TesouroDireto.com.br – NTN-B 45 – indexado ao IPCA - dia 10/03/2011

¹² Economagic.com – Treasury inflation indexed bond-32 – fevereiro de 2011

4.4 RESUMO DO CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO

A tabela abaixo resume o cálculo sugerido pela Sabesp para o custo de capital próprio, com a adoção da janela temporal única para todas as séries.

Tabela 8: Comparação do Custo de Capital Próprio ARSESP-SABESP

CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO				
FÓRMULA	NOMENCLATURA	ARSESP (A)	SABESP (B)	(B)-(A)
(1)	Taxa Global Livre de Risco	4,19%	3,99%	-0,20%
(2)	Retorno Global de Mercado	9,97%	10,55%	0,58%
(3)=(2)-(1)	Premio Global	5,78%	6,56%	0,78%
(4)	Beta de Solnik	1,28	1,06	- 0,22
(5)=(3)*(4)	Premio de Risco Global	7,40%	6,92%	-0,48%
(6)	Risco Soberano	2,67%	3,74%	1,07%
(7)=(5)+(6)	Custo de Capital Próprio Nominal	14,25%	14,64%	0,39%

Fontes: Nota Técnica Arsesp e Proposta Sabesp

5 CUSTO DO CAPITAL DE TERCEIROS

5.1 MODELO GERAL

Da mesma forma que para o Capital próprio, a ARSESP sugere metodologia usual em mercados regulados, com destaque para o setor elétrico Brasileiro, regulado pela ANEEL, e propõe estimar o custo de terceiros futuro da Sabesp por meio do CAPM da dívida.

Inicialmente é fundamental entender o cenário em que a Sabesp está inserida. Em comparação com o setor de energia elétrica, têm-se grandes desafios a serem equacionados. Alguns deles são:

- O setor de energia está em sua 3ª. Revisão, com regras razoavelmente estáveis. A Sabesp está em sua primeira revisão, com regras ainda por serem discutidas e definidas.
- O setor elétrico conta com instrumentos de autofinanciamento embutidos nas tarifas para os investimentos em distribuição para baixa renda (por exemplo, o programa luz para todos). Para a produção, conta com aportes de recursos e financiamentos brutais do governo federal. O saneamento não conta com nenhum dos dois de forma tão ampla, abrangente e imediata.
- A titularidade no setor de energia é definida. No saneamento a discussão já se alonga por anos e não tem data para terminar. Além disso, na energia tem-se apenas um

titular. Já no saneamento são centenas (para a Sabesp). Isso adiciona grande desafio no que tange a uma reforma tarifária.

- A exposição cambial do setor elétrico é muito inferior ao da Sabesp, que, em função das demandas de investimentos e redução das deficiências na cobertura deve utilizar a captação externa para financiamento de parte dos investimentos.

Além das diferenças listadas acima, a missão pública da empresa e sua trajetória contínua para a universalização dos serviços de saneamento requerem a constante captação de recursos. Por vezes, os ciclos de alta e baixa do mercado superam a flexibilidade da empresa em postergar ou antecipar suas captações sem comprometer a continuidade dos investimentos.

Exemplo concreto deste fato é a emissão de debêntures citada na Nota Técnica da ARSESP, equivocadamente identificada como a 11ª, mas que na verdade foi a 9ª. Na nota há aparente confusão entre eficiência e risco. Em outubro de 2008, no pico da crise internacional, a Sabesp obteve recursos que poucos conseguiram, ao menor custo possível em momentos de crise. A taxa paga refletia o risco de crédito do momento, e não poderia jamais ser confundida com (ou citada como exemplo de) ineficiência. Tal captação garantiu a continuidade dos investimentos vultosos que a empresa realizou no último ano, sem que precisasse contingenciar investimentos tão necessários para a população. Foi exatamente no ano de 2008 que a Sabesp consolidou o novo patamar de investimento de 1.7 bilhões, o dobro do que investiu em 2007.

Por fim, se resguardadas as particularidades inerentes ao setor citadas acima, a aplicação do modelo proposto pela agência pode resultar em valores coerentes com a realidade. Desta forma, a Sabesp considera adequado o modelo proposto.

5.2 GRAU DE INVESTIMENTO

É razoável, e saudável, que órgãos reguladores busquem maior eficiência dos entes regulados. Nessa direção, a ARSESP abandona a linha seguida em sua Nota Técnica de 2009 - adoção do custo efetivo dos empréstimos - e propõe que a precificação do custo de capital de terceiros seja feita com base no *spread* de papéis de empresas classificadas como BBB¹³. Assim procedendo, adota como parâmetro de eficiência uma empresa *investment grade*,

¹³ A Nota Técnica aparentemente contém erro de grafia, trazendo BBB+ no lugar de BBB-. Na página 9, a ARSESP informa ter utilizado o "spread" (RC) adotado pela ANEEL. Ocorre que a ANEEL utilizou o "spread" de empresas classificadas pela agência de risco Moody's Investors Services - Baa3. A ARSESP, por sua vez, adotou a nomenclatura da agência Standard & Poors BBB+. A única empresa brasileira avaliada como BBB+ é a VALE. A avaliação da Sabesp está quatro degraus abaixo de BBB+. A classificação Moody's Baa3, na verdade, corresponde a BBB- da S&P e não BBB+.

cujo limite mínimo teórico é BBB-. Atualmente, a Sabesp possui rating BB (*speculative grade*), dois degraus abaixo da referência proposta pela ARSESP.

A evolução do rating da Sabesp tem poucos graus de liberdade. Como é do conhecimento público, os rating são definidos pela agência com base em dois eixos, um que considera o Perfil de Risco do Negócio (variável exógena), e outro que considera o Perfil de Risco Financeiro (variável endógena).

Do ponto de vista do Perfil de Risco do Negócio, no segmento de Saneamento Básico e na Sabesp podemos observar alguns fatores que na sua maioria não estão presentes nos outros países destacados.

- Regulação recente do setor (2007) e que ainda não sofreu sua primeira revisão tarifária, ou seja, carrega uma indefinição e risco futuro.
- Indefinição do poder concedente nos maiores mercados, além da fragmentação do poder concedente entre estado e municípios quando comparado com os setores elétrico e telefonia, estes federais.
- Indefinição quanto a unicidade futura de agentes regulados, visto a possibilidade real da Sabesp ter que operar sob mais de um regulador.
- Condição de empresa de capital misto, com acionista majoritário público, cujos objetivos e fins podem ser contrários aos demais acionistas e credores (*agency costs* entre acionistas publico, privados e credores).
- Condição de empresa de Capital Misto, com restrição a crédito público (Resolução BC 2827 e restrições impostas pela NFSP) e privado (Resolução BC 2827). Ou seja, risco de liquidez na condução do seu dia a dia.
- Insuficiência de *funding* local compatível com características dos investimentos por conta da falta deste e quando não da falta, pelas regras já citadas no item anterior ou motivos de alocação política em função de políticas publicas direcionadas pelo Governo Federal.
- Como consequência do ponto acima vis a vis a demanda por investimentos em função das exigências da sociedade, assim como pela condição de empresa monopolística, a empresa tem como única saída à captação de recursos no exterior, gerando desta forma um descasamento de moeda entre receita e dívida e consequentemente, risco cambial.

Por estas razões, entre outras, não parece correto comparar e balizar o rating da Sabesp com o Setor de Energia do Brasil (que está em sua 3ª. Revisão, que tem exposição externa de 3%, que tem instrumentos autofinanciadores embutidos nas tarifas para os investimentos de baixa renda, que não dispõe de indefinições quanto ao poder concedente e nem risco de

diversidade destes), ou mesmo os setores de saneamento EUA, Reino Unido e Colômbia, entre outros.

Neste contexto, cabe destacar que a dívida atual em moeda estrangeira que deverá ser incrementada por relevantes contratos de financiamento já firmados com agências multilaterais como BID e JICA, não é uma opção e sim uma saída para o avanço à universalização no tempo que a sociedade exige. A alternativa seria a captação externa no mercado de capitais local, conhecidamente limitado em seu tamanho e forma e conseqüentemente com restrições de liquidez, menores prazos e custos muito maiores, condições que provocarão uma concentração significativa da dívida da empresa, com impactos diretos na percepção de liquidez e rating.

Ou seja, a captação no mercado externo tem prazos mais longos e custos menores, mas vem acompanhada do risco de exposição cambial, que são captados pelas agências de rating na avaliação do risco de crédito da empresa.

A Sabesp acredita ser papel das agências reguladoras adotarem premissas que levem a empresa a melhorar sua classificação de risco e a obter grau de investimento. Nessa linha, a exemplo do que faz a agência inglesa, é importante a agência reguladora registrar em sua Nota Técnica o objetivo com que está trabalhando para a classificação de risco da empresa regulada.

O setor de saneamento não é comparável ao setor de energia elétrica ou de gás canalizado em muitos aspectos, especialmente no que diz respeito ao crédito e ao estágio de universalização dos serviços, especialmente na coleta e tratamento de esgotos.

Pela necessidade de busca de fontes de financiamento para um plano de investimentos que se situa acima de um bilhão ao ano, o risco de fixar uma taxa de capital de terceiros muito baixa é a de constranger o programa de investimentos cujo objetivo maior é a universalização dos serviços de esgotos sanitários.

Por fim, é interessante observar que a ANEEL, em sua Nota Técnica nº 262/2010, selecionou o melhor rating das empresas do setor como objetivo a ser alcançado por todas. A utilização desse mesmo critério levaria a adoção do rating BB, que é o proposto pela Sabesp nesse texto para o 1º ciclo.

De fato isso não seria subestimar a classificação de risco para a empresa, senão vejamos:

- A tabela da Nota Técnica da ARSESP destaca ratings pela agência Moodys no Brasil. A Sabesp não possui rating por essa agência. No entanto, sua classificação seria equivalente a 'Ba2' na escala Moodys o maior do Brasil na escala Global para empresas de saneamento comparáveis.
- A afirmativa do item anterior ainda se sustenta quando verificamos que os ratings atribuídos a Águas de Guariroba e Prolagos são ratings na escala Nacional (vide anexos), na qual a Sabesp tem hoje rating A+ pela Fitch e AA- pela S&P.

- Em relação aos ratings das empresas da Colômbia, aparentemente são bastante positivos. No entanto, trata-se de ratings na escala Nacional daquele país (vide anexos) e, portanto, insignificativos na formação de critério objetivo para a seleção do rating para a Sabesp.

Proposta:

Como explicado acima, a evolução do rating da Sabesp para BBB- no próximo ciclo tarifário é improvável. O aprimoramento do risco de crédito da Sabesp deve ser um processo paulatino, que envolve, inclusive, a condução pela ARSESP da revisão tarifária. Nesse primeiro ciclo tarifário, deveria ser adotado um rating compatível com o atual da Sabesp, que é o 'BB'. No próximo ciclo tarifário, exigir-se-ia um pouco mais. Assim pavimentar-se-ia uma trajetória de eficiência com etapas sucessivas até que se atingisse BBB-.

5.3 RISCO CAMBIAL NO CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

O Custo Real do Capital de Terceiros da Sabesp tem sido em torno de 5,5% a.a, em média nos últimos anos. Dado o patamar fixado pela ARSESP ter-se-ia somente 0,8 pp de folga para acomodar eventuais choques cambiais e/ou de juros reais.

A exposição em moeda estrangeira da Sabesp foi bastante reduzida nos últimos anos, mas, o risco ainda é alto. Por meio de análise estatística fatorial (PCA) foi possível decompor os fatores de riscos incorridos pela Sabesp (posição de 09/2010) em seu passivo oneroso. A tabela que segue demonstra que, apesar da baixa exposição em moeda (20%), o risco com o fator moeda é, ainda, expressivo (97%).

Tabela 9: Fatores de Risco

FATOR	EXPOSIÇÃO	RISCO
US\$	12,02%	53,11%
IENE	6,99%	40,02%
EURO	0,32%	1,13%
CDI	25,69%	0,70%
TJLP	8,92%	0,05%
LIBOR	2,25%	0,48%
TR	34,07%	0,98%
BID	0,25%	0,00%
IGPM	5,99%	0,88%
IPCA	2,85%	-0,02%
FRANCO	0,65%	2,69%
TOTAL	100,00%	100,00%

Fonte: Balanço Sabesp ITR 3Q 2010

Cabe lembrar que trabalhos bem fundamentados apontam para um desalinhamento cambial na economia brasileira da ordem de 7%¹⁴.

Proposta:

Incorporação do risco cambial, explicitamente.

Alternativamente, estabelecer para o cálculo dos reajustes tarifários anuais índice de correção que capte o efeito da variação de moeda estrangeira. Desta forma, a consequência de tal variação será captada a posteriori, mas não será totalmente negligenciada.

5.4 RESUMO DO CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

A Sabesp recalculou o custo de capital de terceiros baseado em uma avaliação do risco atual, conforme proposta de gradualismo na obtenção do rating triplo B menos. A proposta e as principais diferenças entre os valores podem ser observadas na tabela 12.

Tabela 10: Comparação do Custo de Capital de Terceiros ARSESP-SABESP

CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS				
FÓRMULA	NOMENCLATURA	ARSESP (A)	SABESP (B)	(B)-(A)
(1)	Taxa Global Livre de Risco	4,19%	3,99%	-0,20%
(2)	Risco Soberano	2,67%	3,74%	1,07%
(3)	Risco Global de Crédito	2,12%	3,78%	1,66%
(4)=(1)+(2)+(3)	Custo de Capital de Terceiros Nominal	8,98%	11,51%	2,53%

As diferenças entre as variáveis apresentadas na tabela acima decorrem da fixação da janela temporal e do rating. Os resultados dos prêmios de risco país e de crédito apurados pela Sabesp são superiores aos da ARSESP. Na próxima tabela são apresentados três níveis de rating e os respectivos *spreads*.

Tabela 11: Spread versus classificação de rating

RATING S&P	SPREAD (%)
BB	3,78
BB+	3,10
BBB-	2,20

Fonte: Bloomberg

¹⁴ Carta CEMAP nº 1, 09/09, FGV, SP.

6 RECOMENDAÇÕES E CÁLCULO FINAL

Nas seções acima, a Sabesp apresentou diversas contribuições, tanto teóricas como práticas. Esta seção final apresenta o cálculo do custo médio ponderado de capital seguindo a lógica proposta pela ARSESP, e incorporando as proposições feitas pela Sabesp.

Tabela 13: WACC ARSESP-SABESP

WACC				
FÓRMULA	NOMENCLATURA	ARSESP (A)	SABESP (B)	(B)-(A)
(1)	Custo de Capital de Terceiros Nominal	8,98%	11,51%	2,53%
(2)	Custo de Capital Próprio Nominal	14,25%	14,64%	0,39%
(3)	% Capital de Terceiros "Ótimo"	49,7%	41,3%	-8,5%
(4)	% Capital Próprio "Ótimo"	50,3%	58,7%	8,5%
(5)	Alíquota de Tributos	34,0%	34,0%	0,0%
(6)=(1)*(3)*[1-(5)]+(2)*(4)	WACC NOMINAL	10,3%	11,7%	1,4%
(7)	Inflação Global	2,48%	2,40%	-0,1%
(8)=[{1+(6)}/[1+(7)]]-1	WACC REAL	7,67%	9,11%	1,4%

7 BIBLIOGRAFIA

1. Akaike, Hirotugu (1974). "A new look at the statistical model identification". IEEE Transactions on Automatic Control 19 (6): 716–723
2. Alexander, I., Mayer, C. and Weeds, H. 1996, 'Regulatory Structure and Risk: An International Comparison', preparado para o Banco Mundial.
3. Black, A., Fraser, P. & Power, D. 1992, 'UK unit trust performance 1980–1989: A passive time varying approach', Journal of Banking and Finance, vol. 16 , pp. 1015–33.
4. Christopher A. Sims, 1980, "Macroeconomics and Reality", Econometrica 48
5. Damodaran, A. – Corporate Finance: Theory and Practice – 2nd Ed. Wiley- 2.001
6. Naccache, Flavio F. 2011, 'Transformação Cultural em Grandes Corporações: Sustentabilidade, Regulação e Foco no Cliente', capítulo 3 "Transição para uma Empresa Regulada", pp. 97-118.
7. O'Brien, T.J. The Global CAPM and a Firm's Cost of Capital in Different Currencies. Journal of Applied Corporate Finance. V.12 n.3, Fall, 1999.

8. Schramm, R M; Wang ,H. N. Measuring the Cost of Capital in an International CAPM Framework. Journal of Applied Corporate Finance. V.12, n.3, Fall, 1999, p. 63-72.
 9. Stulz, R. On the effects of Barriers to International Investment, Journal of Finance. V.36, 1981, p.923-934
 10. Wells, C. 1994, 'Variable betas on the Stockholm exchange 1971–1989', Applied Economics, vol. 4 , pp. 75–92.
 11. Nota Técnica nº rts/01/2011 - definição de metodologia e cálculo do custo médio ponderado de capital (WACC).
 12. Carta CEMAP nº 1, 09/09, FGV, SP
 13. Nota técnica gás rtm-02-2009 - metodologia detalhada para o processo de revisão tarifária das concessionárias de gás canalizado do estado de São Paulo - terceiro ciclo tarifário.
 14. Nota técnica nº rtc/01/2009 - determinação do custo médio ponderado de capital para a companhia de gás de São Paulo – Comgás.
 15. Nota técnica nº gbd/02/2009 - determinação do custo médio ponderado de capital para a Gás Brasileiro Distribuidora S.A.
 16. Nota técnica nº gnsp/02/2010 - determinação do custo médio ponderado de capital para a Gás Natural São Paulo Sul S.A.
 17. Nota técnica nº 005/2010 - SRE/ADASA - Resultados parciais da 1ª Revisão Periódica das tarifas dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados pela CAESB - ANEXO III Custo de Capital.
 18. Nota técnica nº Nota Técnica nº 262/2010-SRE/ANEEL– Metodologia e critérios para definição da estrutura do custo de capital regulatórios.
 19. OFWAT COST OF CAPITAL AND FINANCEABILITY AT PRO9.
 20. OFWAT FUTURE WATER AND SEWERAGE CHARGES 2010-15
 21. Sistema BLOOMBERG.
 22. MOODY'S INVESTORS SERVICES.
 23. STANDARD & POORS.
- Sites da internet:**
24. <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/consultarValoresSeries.do?method=consultarValores>
 25. <http://www.tesourodireto.com.br> – NTN-B 45 – indexado ao IPCA - dia 10/03/2011

-
26. <http://www.economagic.com> – Treasury inflation indexed bond-32 – fevereiro de 2011
 27. DAMODARAM - <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
 28. http://www.coreconsp.org.br/indicadores/dip/new_series.../series/.../EMBI.xls
 29. <http://www.snetglobalwaterindexes.com>

8 ANEXOS

8.1 BETA ESTOCÁSTICO

FONTE: dados primários – bloomberg.

CÁLCULOS: Sabesp, por meio de rotina em linguagem “ox” processada no software “ssfpack”.

8.2 INFLAÇÃO USA

FONTE: BACEN




The screenshot shows the 'Dados básicos' (Basic Data) tab for series 3794. The interface includes a search sidebar on the left and a main data table. The table contains the following information:

Dados básicos da série 3794			
Nome completo	Índice de preços ao consumidor (2005=100) - Estados Unidos	Nome abreviado	Índice de preços ao consumidor (2005=100) - Estados Unidos
Full name	Consumer price index (2005=100) - United States	Short name	United States - 3794
Cadeia de temas	- Economia internacional - Indicadores da atividade econômica e de preços - Indicadores de preço - Índice de preços ao consumidor	Periodicidade	Mensal
Unidade padrão	Índice	Fonte	FMI-IFS
Data início	31/1/1980	Data fim	Não definida
Tipo da série	COMUM	Casas decimais de divulgação	2
Série especial?	não	Série pública?	sim
Valor máximo (formato europeu)	-	Valor mínimo (formato europeu)	-
Gestor proprietário	DEPEC/COPEC	E-mail do responsável	copec.depec@bcb.gov.br
Fórmula	-	Séries primitivas	-
Exibir aviso?	não	Mensagem de aviso	-

8.3 TAXA LIVRE DE RISCO E PRÊMIO DE MERCADO - USA

FONTE: BLOOMBERG

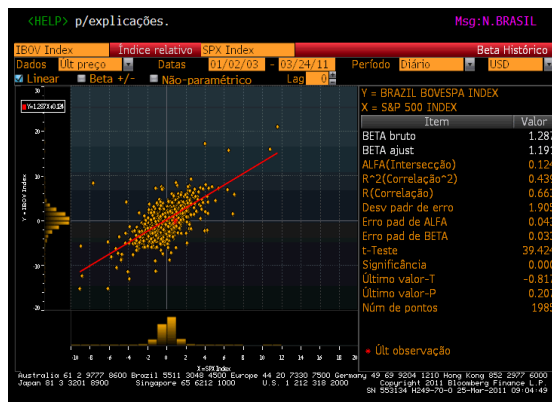
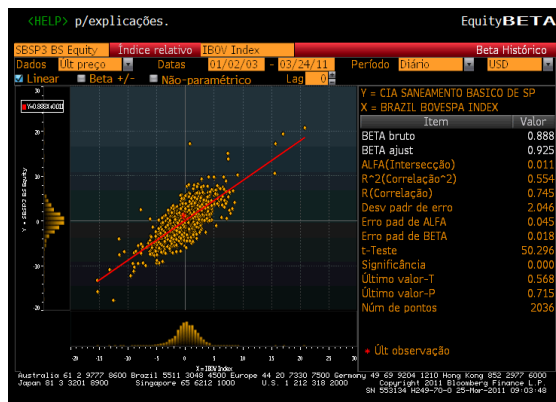
FUNÇÃO: “CRP”



8.4 BETAS GLOBAL E LOCAL

FONTE: BLOOMBERG

FUNÇÃO: “EQUITY BETA”



8.5 RISCO DE CRÉDITO

FONTE: BLOOMBERG

FUNÇÃO “CURVE” – VARIÁVEL “C50730Y Index” para o retorno dos títulos e “USGG30YR Index” para o retorno do “treasure”.

8.6 RISCO PAÍS

FONTE: CORECON/SP

www.coreconsp.org.br/indicadores/dip/new_series.../series/.../EMBI.xls

VARIÁVEL: EMBI+



8.7 ESTRUTURA DE CAPITAIS DAS EMPRESAS “BENCHMARK”

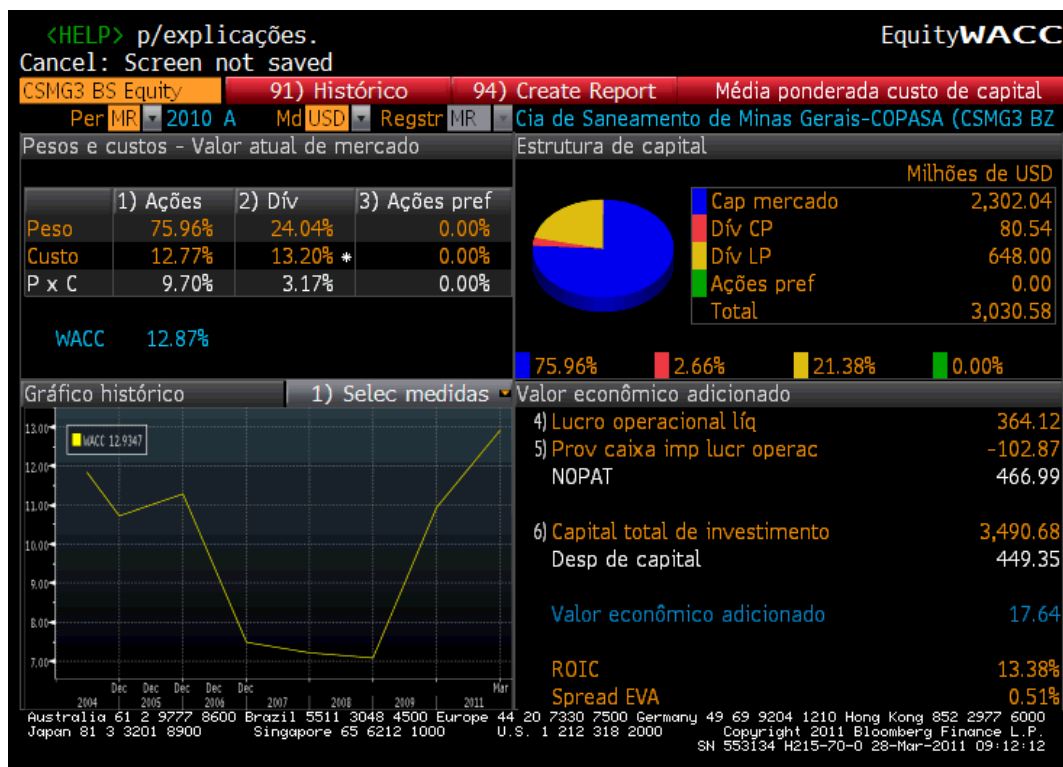
FONTE: BLOOMBERG

FUNÇÃO: WACC

NOTAS:

- A bloomberg faz uma estimativa do wacc das empresas consultadas. Tal informação não foi utilizada;

- O correto seria adotar a estrutura de capitais média para a mesma janela dos demais dados (2003 a 2011). No entanto, nem todos os dados estão disponíveis..



<HELP> p/explicações. EquityWACC
Alerta: Estimativa aproximada p/ WACC. Acesse * para detalhes.

SBS UN Equity 91) Histórico 94) Create Report Média ponderada custo de capital
 Per MR 2010 Q3 Md USD Registr MR Cia de Saneamento Basico do Estado de Sao Paulo (SBS)

Pesos e custos - Valor atual de mercado

	1) Ações	2) Dív	3) Ações pref
Peso	52.99%	47.01%	0.00%
Custo	12.77%	12.95% *	0.00%
P x C	6.77%	6.09%	0.00%

WACC 12.85%


Estrutura de capital

Milhões de USD

Cap mercado	5,097.09
Dív CP	686.88
Dív LP	3,834.66
Ações pref	0.00
Total	9,618.63

52.99% 7.14% 39.87% 0.00%

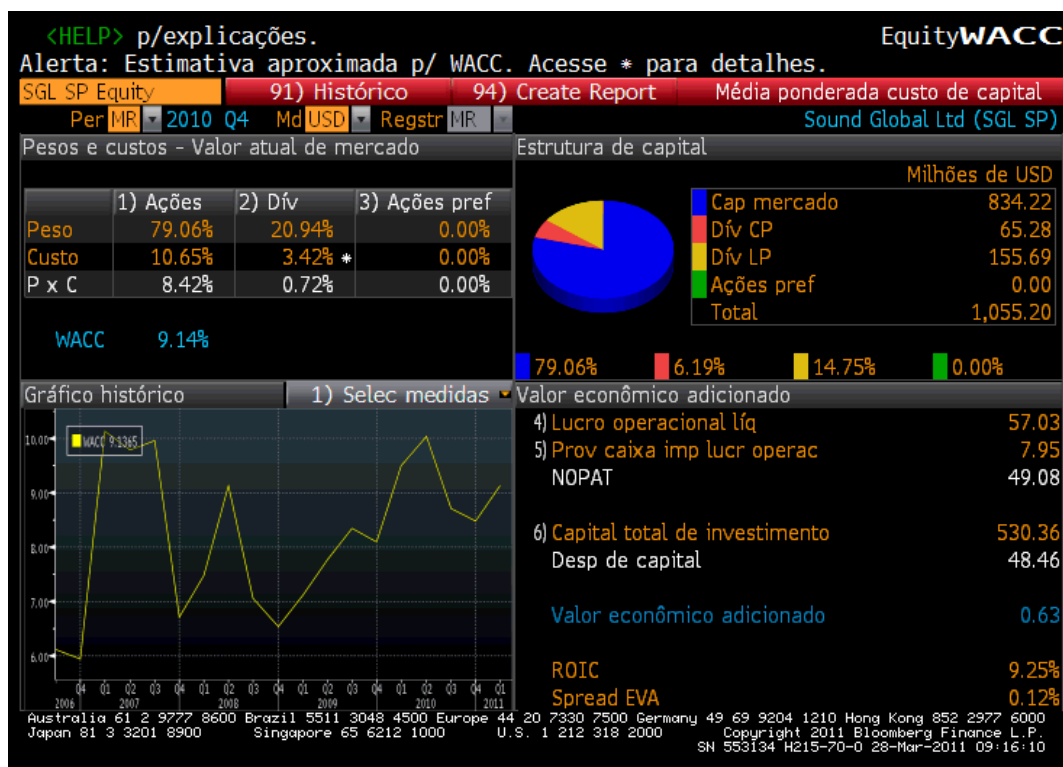
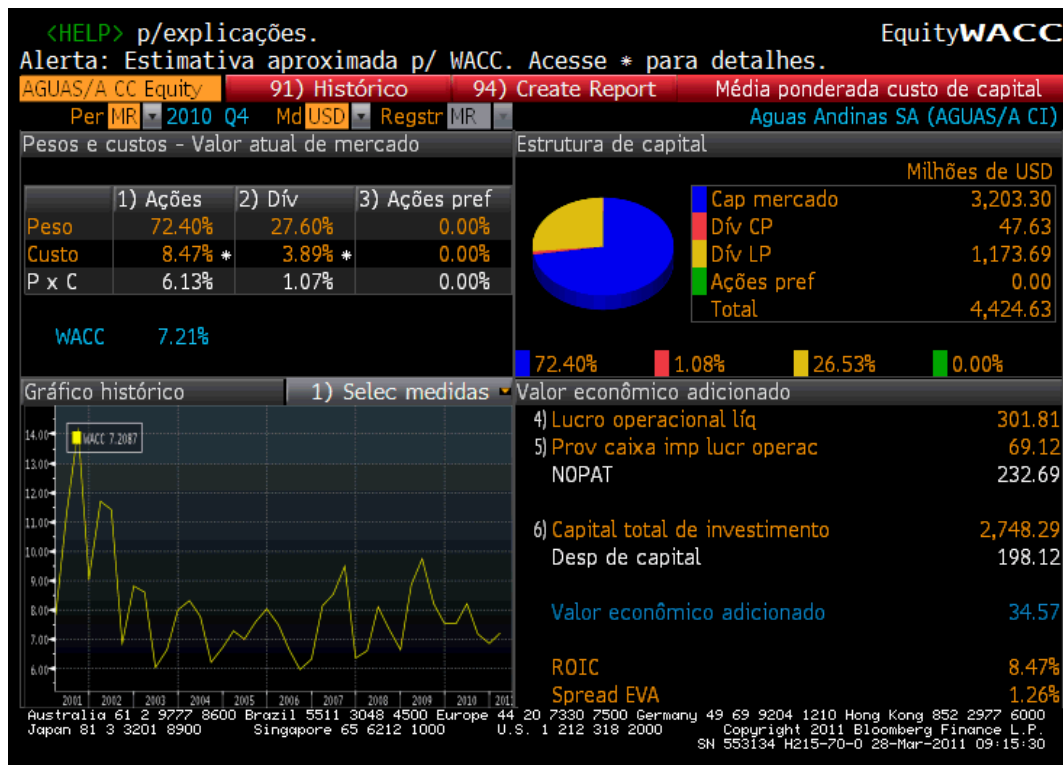
Gráfico histórico 1) Selec medidas



Valor econômico adicionado

4) Lucro operacional líq	1,324.26
5) Prov caixa imp lucr operac	271.29
NOPAT	1,052.97
6) Capital total de investimento	11,540.54
Desp de capital	1,483.27
Valor econômico adicionado	-430.29
ROIC	9.12%
Spread EVA	-3.73%

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2011 Bloomberg Finance L.P.
 SN 553134 H215-70-0 28-Mar-2011 09:13:30



<HELP> p/explicações. EquityWACC
Alerta: Estimativa aproximada p/ WACC. Acesse * para detalhes.

1065 HK Equity 91) Histórico 94) Create Report Média ponderada custo de capital
 Per MR 2010 S2 Md USD Registr MR Tianjin Capital Environmental Protection Group Co Ltd (1

Pesos e custos - Valor atual de mercado

	1) Ações	2) Dív	3) Ações pref
Peso	67.15%	32.85%	0.00%
Custo	13.87%	2.98% *	0.00%
P x C	9.31%	0.98%	0.00%

WACC 10.29%

Estrutura de capital Milhões de USD

Cap mercado	1,060.14
Dív CP	157.42
Dív LP	361.26
Ações pref	0.00
Total	1,578.82





Gráfico histórico 1) Selec medidas



Valor econômico adicionado

4) Lucro operacional líq	78.70
5) Prov caixa imp lucr operac	25.96
NOPAT	52.74
6) Capital total de investimento	1,066.26
Desp de capital	109.77
Valor econômico adicionado	-57.03
ROIC	4.95%
Spread EVA	-5.35%

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2011 Bloomberg Finance L.P. SN 553134 H215-70-0 28-Mar-2011 09:17:12

<HELP> p/explicações. EquityWACC
Alerta: Estimativa aproximada p/ WACC. Acesse * para detalhes.

AWK UN Equity 91) Histórico 94) Create Report Média ponderada custo de capital
 Per MR 2010 Q4 Md USD Registr MR American Water Works Co Inc (AWK US)

Pesos e custos - Valor atual de mercado

	1) Ações	2) Dív	3) Ações pref
Peso	43.65%	56.07%	0.27%
Custo	7.99%	2.71%	0.00%
P x C	3.49%	1.52%	0.00%

WACC 5.01%

Estrutura de capital Milhões de USD

Cap mercado	4,425.65
Dív CP	274.46
Dív LP	5,410.27
Ações pref	27.82
Total	10,138.20


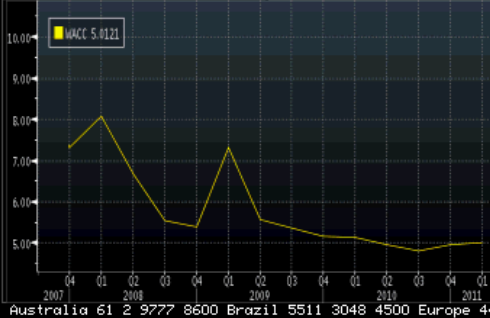


Gráfico histórico 1) Selec medidas



Valor econômico adicionado

4) Lucro operacional líq	754.89
5) Prov caixa imp lucr operac	89.02
NOPAT	665.88
6) Capital total de investimento	11,710.61
Desp de capital	586.95
Valor econômico adicionado	78.93
ROIC	5.69%
Spread EVA	0.67%

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2011 Bloomberg Finance L.P. SN 553134 H215-70-0 28-Mar-2011 09:17:51

