



**CONTRATO No. 337/2012 ENTRE A FUNDAÇÃO  
INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO E O  
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM  
DO ESTADO DO PARANÁ**

**ETAPA I**

**RELATÓRIO 3**

**Relatório dos métodos do fluxo de caixa marginal  
(FCM) e fluxo de caixa total - aspectos conceituais e  
qualitativos**

**Coordenador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Savoia**

**Seis de fevereiro de 2013**



## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

A Fundação Instituto de Administração – FIA, instituição de direito privado, sem fins lucrativos, de utilidade pública federal, estadual e municipal, sediada em São Paulo/SP e inscrita no CNPJ/MF sob no. 44.315.919/0001-40, apresenta ao Departamento de Estradas e Rodagem do Estado do Paraná – DER-PR o terceiro relatório relativo à Etapa I do contrato de número 337/2012.

Os dados utilizados no trabalho foram obtidos de fontes internas e externas, fornecidos pelo DER-PR, ou de domínio público. Destaca-se que as informações provenientes de Laudos Técnicos de terceiros são de sua inteira responsabilidade.

## Sumário

1	Introdução.....	6
2	Fundamentação jurídico-normativa acerca do uso do Fluxo de Caixa Marginal no reequilíbrio de contratos .....	7
2.1	<i>Resolução nº 3.651 da ANTT.....</i>	7
2.2	<i>Acórdão do TCU nº 2.759/2012 .....</i>	8
2.3	<i>Citações em outros acórdãos do TCU .....</i>	9
2.3.1	<i>Acórdão do TCU nº 101/2007.....</i>	9
2.3.2	<i>Acórdão do TCU nº 2.104/2008.....</i>	11
2.3.3	<i>Acórdãos do TCU nºs 682/2010, 683/2010 e 684/2010 .....</i>	11
2.3.4	<i>Acórdão do TCU nº 1.656/2011.....</i>	12
2.3.5	<i>Acórdão do TCU nº 2.927/2011.....</i>	13
3	Metodologias de reequilíbrio de contratos.....	15
3.1	<i>Fluxo de Caixa Total (FCT) .....</i>	15
3.2	<i>Fluxo de Caixa Marginal (FCM).....</i>	16
3.2.1	<i>Investimentos marginais.....</i>	19
3.2.2	<i>Despesas marginais.....</i>	20
3.2.3	<i>Receitas marginais.....</i>	20
3.2.4	<i>Valores de mercado .....</i>	22
3.3	<i>Conceito de Taxa Interna de Retorno (TIR).....</i>	23
3.4	<i>Conceito do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).....</i>	25
3.5	<i>Capital Asset Pricing Model (CAPM).....</i>	26
3.6	<i>Cálculo e formas de recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro.....</i>	28
4	Considerações de ordem econômica sobre a metodologia introduzida pela ANTT .....	29
4.1	<i>Considerações sobre o retorno do Parceiro Privado .....</i>	29
4.2	<i>Limitações da metodologia da ANTT .....</i>	33
4.3	<i>Acórdão do TCU nº 346/2012 .....</i>	34

5	Considerações Finais .....	35
6	Bibliografia .....	37

## ***Índice de Figuras***

Figura 1 - Fluxo de caixa total .....	16
Figura 2 - Evolução das taxas nominais SELIC e da TJLP .....	30
Figura 3 - Evolução da taxa de juros real.....	31
Figura 4 - Evolução do EMBI+Brasil .....	31

## 1 Introdução

O presente trabalho representa o Relatório 3 da Etapa I do contrato firmado em 04 de janeiro de 2013 entre a Fundação Instituto de Administração (FIA) e o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná (DER-PR), e trata dos métodos de fluxo de caixa marginal (FCM) e fluxo de caixa total (FCT).

Cumprir notar que o Tribunal de Contas da União expressou sua determinação, por meio do acórdão nº 346/2012, para que fosse revisto o equilíbrio econômico-financeiro das concessões rodoviárias realizadas no Paraná, abrangendo as operações das concessionárias Rodovias do Norte S.A. – Econorte, Rodovias Integradas do Paraná S.A. – Viapar, Rodovia das Cataratas S.A. – Ecocataratas, Caminhos do Paraná S.A., Concessionária de Rodovias Integradas S.A. – Rodonorte e Concessionário Ecovia Caminhos do Mar S.A..

Em todo o processo de reequilíbrio econômico-financeiro é essencial que a metodologia adotada para a mensuração dos desequilíbrios seja bem fundamentada, tanto sob a ótica técnico-financeira, como sob a ótica jurídica. Este relatório irá, portanto, descrever uma das metodologias utilizadas denominada “fluxo de caixa marginal”, como também irá buscar os antecedentes jurídicos que procuram legitimar seu emprego e avaliá-la em conjunto com alternativas.

Este relatório está dividido em cinco capítulos, incluindo esta Introdução. O Capítulo 2 trata dos aspectos jurídico-regulatórios que fundamentam o uso do fluxo de caixa marginal no reequilíbrio de contratos, e serão enumerados resoluções e acórdãos que embasam a aplicação deste conceito. O Capítulo 3 será dedicado à questão metodológica inerente a aplicação do fluxo de caixa marginal. No Capítulo 4 serão feitas considerações de ordem econômica sobre

a utilização do FCM e, finalmente, no Capítulo 5 serão sintetizadas as conclusões acerca do método.

## **2 Fundamentação jurídico-normativa acerca do uso do Fluxo de Caixa Marginal no reequilíbrio de contratos**

Este capítulo irá apresentar a argumentação acerca do uso do fluxo de caixa marginal. Serão apresentadas citações da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e de acórdãos do Tribunal de Contas da União (TCU) que indicam o uso daquela metodologia.

### **2.1 Resolução nº 3.651 da ANTT**

No setor de transportes rodoviários, o marco regulatório acerca do emprego do fluxo de caixa marginal consiste na Resolução nº 3.651 da ANTT, publicada em 07 de abril de 2011. O objetivo da Resolução era o de aprovar a metodologia de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão de rodovias federais da 1ª e 2ª Etapa e do Polo Pelotas, em decorrência de novos investimentos e serviços. A Resolução ANTT nº 3.651, em seu Artigo 2º, diz textualmente:

Art. 2º A metodologia de que trata esta Resolução consiste na recomposição do equilíbrio contratual, na hipótese de inclusão, após a publicação desta resolução, de investimentos ou serviços não previstos na proposta inicial, por meio da adoção de um Fluxo de Caixa Marginal, projetado em razão do evento que ensejar a recomposição, considerando:

I - os fluxos dos dispêndios marginais resultantes do evento que deu origem à recomposição; e

II - os fluxos das receitas marginais resultantes da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

A mesma Resolução enuncia em seu Artigo 8º, que a taxa de desconto a ser utilizada, para efeito de cálculo do desequilíbrio através do método de fluxo de

caixa marginal, seja o Custo Médio Ponderado de Capital, referido também como WACC, abreviatura da expressão *Weighted Average Cost of Capital*.

Cumprido notar também que, relativamente às licitações da 3ª Etapa das Concessões Rodoviárias Federais – Fase III, a ANTT incorporou o fluxo de caixa marginal e o custo médio ponderado de capital como instrumentos de reequilíbrio econômico-financeiro na minuta de contrato colocada em audiência pública.

A adoção do fluxo de caixa marginal encontra respaldo em vários acórdãos do Tribunal de Contas da União, que serão enumerados a seguir.

## **2.2 Acórdão do TCU nº 2.759/2012**

O Acórdão nº 2.759, de 10/10/2012, teve como objetivo discutir uma consulta formulada pelo Sr. Paulo Sérgio Passos, Ministro de Estado dos Transportes, acerca da possibilidade de utilização de mecanismos contratuais, tais como o desconto de reequilíbrio e o fluxo de caixa marginal, em contratos de concessão rodoviária, para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro entre as partes.

Em seu voto, o Ministro Relator José Múcio Monteiro destacou que o método do fluxo de caixa marginal foi adotado pela ANTT por sugestão do TCU, nos autos do TC 026.335/2007-4<sup>1</sup>, que tratou de representação de iniciativa de unidade técnica do Tribunal, na época a Secretaria de Fiscalização de Desestatização (SEFID)<sup>2</sup>, questionando acerca de possíveis desequilíbrios econômico-financeiros dos contratos concernentes à 1ª Etapa do Programa de Concessão Rodoviária Federal, acarretando a cobrança de tarifas de pedágio

---

<sup>1</sup> O processo TC 026.335/2007-4 foi submetido ao plenário do TCU e consta no acórdão nº 1055/2011.

<sup>2</sup> Unidade técnica subordinada ao TCU.

sobrevalorizadas. O texto do acórdão, após a exposição e voto do Ministro Relator, está transcrito abaixo:

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão Plenária, diante das razões expostas pelo Relator, com base no art. 1º, inciso XVII e § 2º, da Lei 8.443/1992 e no art. 264, inciso VI e § 1º, do Regimento Interno do TCU, em:

9.1 conhecer da consulta para responder ao Ministro de Estado dos Transportes Paulo Sérgio Passos que: para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro entre as partes contratantes de concessões rodoviárias, a utilização dos mecanismos de "desconto de reequilíbrio" e do "fluxo de caixa marginal" é possível, porquanto está em consonância com as Leis 10.233/2001 e 8.987/1995;

[...]

Desta forma, com base no referido acórdão, é possível a utilização do fluxo de caixa marginal no reequilíbrio de contratos de concessão rodoviária.

## **2.3 Citações em outros acórdãos do TCU**

O termo "fluxo de caixa marginal" é citado em diversos documentos do TCU, mesmo antes da votação e publicação do acórdão nº 2.759/2012, o que evidencia que a metodologia já era conhecida e empregada. Em diversas ocasiões a citação ao método está contida em relatório do Ministro Relator, ou de análise encaminhada ao plenário do tribunal pela SEFID.

### **2.3.1 Acórdão do TCU nº 101/2007**

O acórdão nº 101/2007 tratou de instrução consolidada elaborada pela SEFID, sobre procedimento de outorga de Parceria Público-Privada (PPP), na modalidade de concessão patrocinada, objetivando a restauração, manutenção, operação e aumento da capacidade de trechos rodoviários da BR-116 e BR-324 localizados no Estado da Bahia. Tal procedimento constituiu-se no primeiro do gênero a ser apresentado ao TCU. O Ministro Relator

Augusto Nardes apresentou o relatório da SEFID e dele foram transcritos abaixo os seguintes parágrafos sobre o fluxo de caixa marginal:

18. A metodologia prevista para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato consistirá em estabelecer um fluxo de caixa apartado, também chamado marginal, para o evento que provocou o ajuste. Esse demonstrativo desconsiderará o fluxo de caixa do empreendimento como um todo para focalizar no evento que gerou o desequilíbrio. Exemplifica-se.

19. Suponha que, por exigência do poder concedente, os investimentos previstos para a concessão sejam acrescidos. A esse novo encargo deve contrapor-se uma entrada de caixa, observadas as possibilidades relacionadas na cláusula 21.3.1 da minuta de contrato. Segundo os critérios disponibilizados (cláusula 21.4.3), o desconto dessas rubricas dar-se-á pela taxa de retorno indicada na proposta vencedora, limitada à taxa resultante da fórmula indicada (fl. 10 do Anexo 14).

20. De acordo com informações da equipe do Ministério do Planejamento responsável pelos estudos, tal limite corresponderá à Taxa Interna de Retorno (TIR) resultante do fluxo de caixa do projeto apresentado nos estudos de viabilidade, de aproximadamente 12,5% a.a.. Dessa forma, mesmo que a proposta vencedora apresente rentabilidade superior para o projeto, quando comparada à dos estudos, essa taxa não será repassada para os eventos que resultarem em aumento de encargo da concessionária.

21. Montado o fluxo do evento, a cláusula 21.4.2 estabelece que o reequilíbrio dar-se-á mediante a equivalência entre o valor presente líquido das rubricas relativas ao evento gerador do desequilíbrio (saída) e à forma de compensação ao concessionário (entrada).

[...]

23. Essa nova metodologia representa avanço importante nas práticas usualmente adotadas nas concessões rodoviárias vigentes. Nos moldes do que hoje é adotado pela ANTT para reequilíbrio dos contratos em vigor, esse mesmo investimento, quando lançado no fluxo de caixa apresentado nos estudos de viabilidade, resultaria em acréscimo de rentabilidade (TIR) de aproximadamente 0,05% a.a.. Entende-se, nesse sentido, que as explicações apresentadas em resposta ao item 'j' da primeira diligência são satisfatórias.

[...]

No item 20 da citação acima existe uma justificativa econômica para que se considere um fluxo de caixa “apartado”, já que isto abriria a possibilidade de se adotar para o mesmo uma taxa de desconto diferente da TIR do projeto.

No Boletim Informativo Eletrônico Litteraexpress de número 237 de 23 de fevereiro de 2007, editado pela Manesco, Ramirez, Peres, Azevedo Marques Advocacia, é comentado o acórdão:

A Corte de Contas Federal elogiou, além disso, a metodologia empregada pelos autores do projeto para o procedimento de reequilíbrio econômico financeiro da concessão. A metodologia proposta consiste em estabelecer um fluxo de caixa marginal correspondente aos efeitos financeiros do evento reconhecido como impactante do equilíbrio econômico financeiro da concessão.

### **2.3.2 Acórdão do TCU nº 2.104/2008**

O esse acórdão refere-se à outorga de serviço público referente à concessão para restauração, manutenção, operação e aumento da capacidade de trechos rodoviários da BR-116 e da BR-324, no Estado da Bahia. O Ministro Relator Ubiratan Aguiar faz referência ao método do fluxo de caixa marginal, ao extrair excertos sobre o assunto, retirados do relatório que instruiu o acórdão do TCU nº 101/2007, apresentados entre as citações feitas no item 2.3.1.

### **2.3.3 Acórdãos do TCU nºs 682/2010, 683/2010 e 684/2010**

Anteriormente, esses acórdãos deliberaram sobre os contratos do 1º estágio de concessões rodoviárias, respectivamente o trecho de 816,7 km da BR-116, compreendido entre Divisa Alegre/MG e Além Paraíba/MG, cortando todo o Estado de Minas Gerais, ligando a Bahia ao Rio de Janeiro; o trecho da rodovia BR-040, compreendido entre Brasília/DF e o Município de Juiz de Fora/MG; e o trecho de 301 km da BR-381, compreendido entre Belo Horizonte e Governador Valadares no Estado de Minas Gerais. Todos esses acórdãos

foram aprovados em 08/04/2010. O Ministro Walton Alencar Rodrigues foi relator dos três processos e cita no acórdão nº 682/2010:

#### 3.3.8.3 - Equilíbrio Econômico-Financeiro – Fluxo de Caixa Marginal

226. O método de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro deste projeto segue as inovações da concessão da BR 116/324 no Estado da Bahia. Tal metodologia, resumidamente, consiste no estabelecimento de um fluxo de caixa apartado, também chamado de marginal, que desconsidera o fluxo de caixa do empreendimento como um todo, para focalizar o evento que provocou o desequilíbrio.

227. Conforme já destacado por ocasião da análise do 1º estágio de acompanhamento do TC 016.189/2008-9, essa nova metodologia representa um avanço, pois além de mais coerente e justa, conferirá maior transparência e facilitará o controle dos processos de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão.

O mesmo texto pode ser lido nos parágrafos 236 e 237 do acórdão nº 683/2010, e nos parágrafos 174 e 175 do acórdão nº 684/2010.

Note-se que o Ministro Relator cita a transparência do método do fluxo de caixa marginal. E de fato: o FCM, ao isolar os eventos que originaram o desequilíbrio econômico-financeiro, permite quantificar com precisão o valor a ser reequilibrado.

#### **2.3.4 Acórdão do TCU nº 1.656/2011**

A instrução elaborada pela SEFID apresentada no plenário do TCU inclui menção à metodologia do fluxo de caixa marginal, adotado pela Resolução ANTT nº 3.651/2011:

#### IX – REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

159. O artigo 65, II, 'd', da Lei 8.666/1993 dispõe no sentido de que eventos extraordinários, isto é, 'imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis', ensejam a recomposição do equilíbrio contratual. Com efeito, a partir do entendimento de que tais riscos não devem ser suportados por nenhuma parte isoladamente – em virtude do Princípio do Equilíbrio Contratual –, tem-se que a superveniência de fato

excepcional, imprevisível, estranho à vontade das partes e que altere fundamentalmente as condições de execução da avença, descaracterizando-as, enseja o processo de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

160. No caso das concessões de rodovias federais, observamos que a agência reguladora exarou a Resolução ANTT 3.651, em 7 de abril de 2011, publicada nas páginas 73-74 da Seção 1 do D.O.U. de 12 de abril de 2011. Cuida o mencionado normativo de regulamentar a metodologia de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão de rodovias federais que ali especifica, instituindo, para tanto, o método do Fluxo de Caixa Marginal.

161. O aludido método apresenta significativas vantagens em relação ao procedimento tradicionalmente adotado. Analisando de forma individualizada as causas ensejadoras de reequilíbrio, o Fluxo de Caixa Marginal considera valores de mercado atuais tanto para as receitas percipiendas, quanto para os insumos a serem despendidos e para a taxa de desconto a ser aplicada no fluxo de caixa.

É importante notar a referência feita pela SEFID ao termo “valores de mercado”, tal como mencionado no Art. 3º da Resolução ANTT nº 3.651. Também importante é a citação do Princípio do Equilíbrio Contratual constante no artigo 65 da Lei 8.666/1993.

### **2.3.5 Acórdão do TCU nº 2.927/2011**

Esse acórdão tratou de representação elaborada pela SEFID - em que noticia a ocorrência de desequilíbrios econômico-financeiros em contratos de concessão de rodovias federais da 1ª Etapa do Programa de Concessão de Rodovias Federais - Procofe, resultando em cobrança de tarifas superavaliadas por parte das sociedades denominadas: Concessionária da Rodovia Presidente Dutra (NovaDutra); Companhia de Concessão Rodoviária Juiz de Fora-Rio (Concer); Concessionária Rio-Teresópolis S.A. (CRT); Concessionária da Ponte Rio-Niterói S.A. (Ponte); e Concessionária da Rodovia Osório-Porto Alegre (Concepa). O acórdão determinou que:

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão plenária, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. determinar à Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, com fulcro no art. 43, inciso I, da Lei nº 8.443, de 1992, referente aos contratos de concessão celebrados com a Concessionária da Rodovia Presidente Dutra (NovaDutra), Companhia de Concessão Rodoviária Juiz de Fora-Rio (Concer), Concessionária Rio-Terezópolis S.A. (CRT), Concessionária da Ponte Rio-Niterói S.A. (Ponte) e Concessionária da Rodovia Osório-Porto Alegre (Concepa), que:

9.1.1. adote, nas recomposições do equilíbrio econômico-financeiro desses contratos, **a metodologia aprovada na Resolução ANTT 3.651/2011, ou outra que entender mais adequada, para os eventos decorrentes de inserções de investimentos não previstos originalmente nos encargos das concessionárias, e do remanejamento ou adequação, com aumento de valor, de investimentos previstos originalmente, assegurando a todos os interessados o direito de manifestação, mediante audiências e/ou consultas públicas**, com base nos art. 6º, § 1º, 9º, § 2º, 23, inciso IV, e 29, inciso V, da Lei 8.987/1995 c/c art. 6º, inciso IX, 40, inciso X, e 43, inciso IV, da Lei 8.666/1993, e em conformidade com o art. 24, inciso VII, da Lei 10.233/2001 (grifo nosso);

[...]

O acórdão, portanto, ressalta a autonomia da ANTT em definir a metodologia que julgar mais adequada ao reequilíbrio financeiro dos contratos de concessão rodoviária.

**A esse respeito, entende o Egrégio Tribunal de Contas do Estado do Paraná que o acórdão do TCU nº 2.927/2011, na sua amplitude, abriu a possibilidade de revisão da taxa interna de retorno dos referidos contratos (TCE, 2011, p. 55):**

No último dia 09 de novembro de 2011, o TCU, por meio do acórdão nº 2927/2011 do Plenário, ratificou a Resolução nº 3.651/2011 da ANTT, e ainda determinou a aplicação da norma não apenas na hipótese de novos investimentos, **como também no caso de remanejamento ou adequação dos investimentos originais que importassem em acréscimo de valor** (grifo nosso).

### **3 Metodologias de reequilíbrio de contratos**

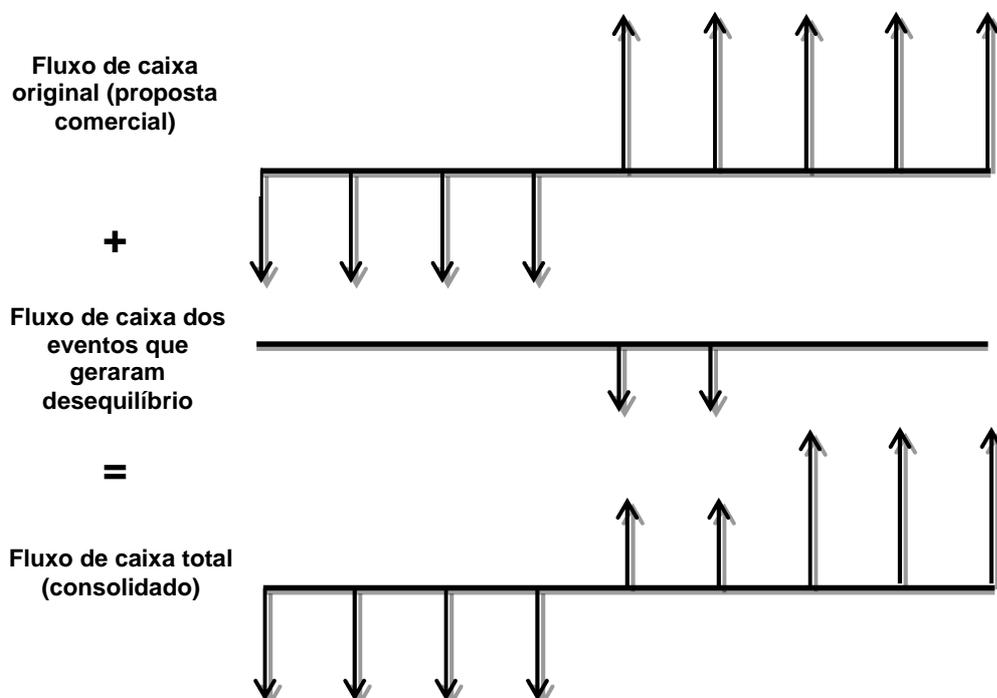
Embora a Resolução ANTT nº 3.651/2011 já venha sugerir uma metodologia baseada no fluxo de caixa marginal e no WACC, faz-se necessário revisar alguns conceitos.

#### **3.1 Fluxo de Caixa Total (FCT)**

Compreende todos os investimentos, despesas e receitas previstas no projeto. De forma simplista, nas concessões comuns, administrativas ou patrocinadas, o licitante, de posse da estimativa dos investimentos a serem realizados e dos custos operacionais, irá calcular a receita mensal que lhe proporcione uma determinada taxa interna de retorno, seja este retorno auferido na forma de uma tarifa, como no caso das concessões comuns; ou na forma de uma contraprestação do poder concedente, na hipótese de uma concessão administrativa; ou um mix de ambas, como no caso de uma concessão patrocinada.

Para se obter o reequilíbrio econômico-financeiro de um contrato por meio do fluxo de caixa total devem ser adicionados ao fluxo de caixa original da proposta os fluxos de caixa provenientes dos eventos que geraram o desequilíbrio, tal como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxo de caixa total



A taxa de desconto utilizada será a que foi explicitada no contrato e, em caso contrário, poderá ser tanto a taxa interna de retorno intrínseca na proposta comercial, ou o custo médio de capital (WACC)<sup>3</sup>. O valor presente resultante será o valor a reequilibrar.

O fluxo de caixa total apresenta como desvantagem a dificuldade de se isolar o efeito de modificações introduzidas ao contrato de concessão, já que o método pressupõe a consolidação dos fluxos de caixa.

### 3.2 Fluxo de Caixa Marginal (FCM)

Como pode ser visto no capítulo 2, são inúmeras as referências no Brasil, de órgãos como os Tribunais de Conta, sobre o FCM. No entanto, este “método” não é empregado para reequilíbrio de concessões no cenário internacional, onde o reequilíbrio pelo WACC é a principal referência, havendo ainda

<sup>3</sup> Vide capítulo sobre WACC.

inúmeros estudos de reequilíbrio pelo método do preço máximo da tarifa (*price cap*).

O relatório da SEFID apresentado pelo Ministro Relator José Mucio Monteiro que resultou no acórdão do TCU nº 2.759/2011 explica a metodologia:

O fluxo de caixa marginal é metodologia aprovada pela Resolução ANTT 3.651/2011 para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão de rodovias federais quando forem incluídos novas obras e serviços não previstos originalmente no PER. Decorreu de representação formulada no TCU, no âmbito do TC 026.335/2007-4, em que foram arguidos prejuízos aos usuários em razão das elevadas taxas de rentabilidade das concessionárias da 1ª Etapa do Programa de Concessões Rodoviárias e o impacto sobre as tarifas básicas de pedágio dos novos investimentos a serem incluídos no PER.

O instrumento deve ser aplicado, por meio de aditivos contratuais, aos contratos da 1ª Etapa e da 1ª fase da 2ª Etapa do Programa de Concessões Rodoviárias.

Desse fluxo de caixa farão parte os dispêndios e as receitas marginais, ou seja, que decorram do novo investimento ou serviço. Para cálculo da receita, será considerado, de pronto, o volume de tráfego real verificado nos anos anteriores ao evento que der causa à formulação do fluxo de caixa marginal, estimando-se o crescimento até o final da concessão. Ano a ano, por ocasião da revisão tarifária ordinária, o tráfego estimado será substituído pelo real verificado.

A taxa de desconto a ser utilizada no fluxo de caixa marginal será calculada de acordo com a fórmula do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC, em inglês), descrita no art. 8º da Resolução ANTT 3.651/2011. O fluxo marginal fica vinculado à taxa de desconto calculada no momento em que for formulado, até o final da concessão.

O reequilíbrio econômico-financeiro do fluxo de caixa marginal dar-se-á quando o valor presente líquido do saldo do fluxo de caixa marginal for nulo, podendo ser adotado um dos seguintes meios previstos no art. 10 da Resolução 3.651/2011:

I - aumento ou redução do valor da Tarifa Básica de Pedágio;

II - prorrogação do contrato de concessão;

III - pagamento à concessionária, pelo Poder Concedente, de valor correspondente aos investimentos, custos ou despesas adicionais com os

quais tenham concorrido ou de o valor equivalente à perda de receita efetivamente advinda, levando-se em consideração os efeitos calculados dentro do próprio Fluxo de Caixa Marginal;

IV - modificação de obrigações contratuais da concessionária previstas no próprio Fluxo de Caixa Marginal; ou

V - estabelecimento ou remoção de cabines de bloqueio, bem como alteração da localização de praças de pedágio."

No que se refere à ViaBahia, vem-se adotando a previsão do art. 10, inciso I, da Resolução ANTT 3.651/2011. A título de exemplo, registre-se que os 14 eventos aprovados por meio do fluxo de caixa marginal resultaram em acréscimo de 5,85% na tarifa básica de pedágio, até o 2º ano da concessão.

Quanto à origem, o fluxo de caixa marginal encontra amparo na competência da ANTT para "proceder à revisão e ao reajuste de tarifas dos serviços prestados, segundo as disposições contratuais", prevista no art. 24, inciso VII, da Lei 10.233/2001. Essa competência complementa o disposto no art. 9º, § 2º, da Lei 8.987/1995, segundo o qual "os contratos poderão prever mecanismos de revisão das tarifas, a fim de manter-se o equilíbrio econômico-financeiro".

Ademais, como mencionado anteriormente, a metodologia adotada veio ao encontro da preocupação real quanto ao impacto de novos investimentos, especialmente significativos no caso das concessões resultantes da 1ª Etapa do Programa de Concessões Rodoviárias, nas tarifas básicas de pedágio vigentes. **Ao passo que dá solução para essa questão, a metodologia preserva a rentabilidade originalmente pactuada com os concessionários** (grifo nosso).

Os aspectos técnico-jurídicos do fluxo de caixa marginal foram debatidos pelos entes interessados durante a Audiência Pública 112/2010, ocorrida no período de 13/12/2010 a 13/1/2012, ocasião em que a ANTT recebeu 34 contribuições. Depreende-se que o processo de regulação observou os princípios da impessoalidade e da publicidade.

Pode-se concluir, portanto, que o fluxo de caixa marginal, enquanto metodologia para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão rodoviária em razão da inclusão de investimentos não previstos originalmente no PER, está em consonância com o disposto no § 2º do art. 9º da Lei 8.987/1995, assim como sua formulação e implementação insere-se nas competências da ANTT ditadas pelo art. 24, incisos II, IV, VI e VII, da Lei 10.233/2001.

A Resolução ANTT nº 3.651 define fluxos de dispêndios marginais e fluxos de receitas marginais:

Art. 2º A metodologia de que trata esta Resolução consiste na recomposição do equilíbrio contratual, na hipótese de inclusão, após a publicação desta resolução, de investimentos ou serviços não previstos na proposta inicial, por meio da adoção de um Fluxo de Caixa Marginal, projetado em razão do evento que ensejar a recomposição, considerando:

I - os fluxos dos dispêndios marginais resultantes do evento que deu origem à recomposição; e

II - os fluxos das receitas marginais resultantes da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

Art. 3º Para fins de determinação dos fluxos dos dispêndios marginais, serão utilizados critérios de mercado para estimar o valor dos investimentos, custos e despesas resultantes do evento que deu causa ao reequilíbrio.

Desta forma, podemos resumir que um Fluxo de Caixa Marginal é composto por:

- Investimentos marginais;
- Despesas marginais; e
- Receitas marginais.

### **3.2.1 Investimentos marginais**

São os investimentos não previstos no projeto. A demanda desses investimentos pode ser originada por decisão da Administração Pública; ou por outra razão plenamente justificada. Exemplos:

- Novas pistas, desde que não previstas no contrato;
- Novas alças de acesso, também não previstas;
- Obras de arte (túneis, viadutos), alterando o traçado original do projeto visando melhorar as condições de tráfego;

- Indenização de desapropriações não previstas em projeto, visando alterar traçado ou ampliar a faixa de domínio;
- Quaisquer outras obras, como instalações de emergência, de fiscalização, de pesagem de veículos pesados, também não previstos;
- Outros investimentos decorrentes da melhora do nível de serviço oferecido aos usuários da rodovia.

Os contratos de concessão rodoviária podem vincular a construção de novas pistas ao aumento do tráfego na rodovia. Esta é, portanto, uma situação normalmente prevista em contrato que, a princípio, não ensejaria reequilíbrio.

### **3.2.2 Despesas marginais**

São despesas marginais aquelas não previstas no contrato, como:

- Despesas inerentes aos investimentos realizados. Exemplo: o aumento do número de faixas (investimento) irá gerar um aumento dos custos de manutenção de pavimento;
- Despesas decorrentes da modificação do nível de serviço. Exemplo: a ampliação do número de telefones de emergência irá demandar aumento dos gastos com manutenção.
- Despesas originadas no aumento de tráfego. Evidentemente, a estas despesas se contraporá uma receita marginal.

### **3.2.3 Receitas marginais**

Receitas marginais são aquelas não previstas no edital de licitação. Em se tratando de receitas decorrentes da cobrança de pedágio, faz-se necessário estabelecer uma distinção sobre qual fração da receita total corresponde à

receita marginal. A Resolução ANTT nº 3.651 estabelece, em seu Artigo 4º e 5º:

Art. 4º Para fins de determinação dos fluxos das receitas marginais, em que seja necessário adotar uma projeção de tráfego, será utilizado, em etapas distintas, o procedimento a seguir:

I - no momento da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, o cálculo inicial a ser utilizado, para fins de dimensionamento da referida recomposição, considerará o tráfego real verificado nos anos anteriores e adotará as melhores práticas para elaboração da projeção de tráfego até o encerramento do prazo da concessão; e

II - anualmente, por ocasião da revisão ordinária, o cálculo referido no inciso I deste artigo será revisado com vistas a substituir o tráfego projetado pelo volume real de tráfego verificado no ano anterior.

Art. 5º Para cada processo de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro em que tenha sido adotada uma projeção de tráfego, a ANTT realizará, quando da revisão ordinária, a revisão dos respectivos fluxos das receitas marginais de que trata o inciso II, do art.2º, com vistas a ajustar os dados da projeção de tráfego aos dados reais apurados durante a vigência do contrato de concessão.

§ 1º A revisão a que se refere o *caput* deste artigo poderá, adicionalmente, de comum acordo entre as partes, considerar outras informações apuradas durante a vigência do contrato de concessão, para fins de substituir variáveis estimadas na elaboração do Fluxo de Caixa Marginal.

§ 2º Os meios de recomposição a serem adotados pela ANTT, para efeito desta Resolução, serão os descritos no art. 10. desta Resolução, devendo ser mantida a mesma taxa de desconto originalmente utilizada no Fluxo de Caixa Marginal projetado em razão da recomposição.

Do Artigo 4º entende-se que a receita marginal é obtida a partir de novas projeções de demanda de tráfego. Pode-se deduzir que:

$$\text{Demanda original} = \text{Demanda implícita da projeção de tráfego inicial (contrato)} \quad \text{Equação 1}$$

$$\text{Demanda marginal} = \text{Demanda decorrente da nova projeção de tráfego} - \text{Demanda implícita da projeção de tráfego inicial} \quad \text{Equação 2}$$

O valor da receita marginal é obtido a partir da multiplicação da demanda pela tarifa de pedágio.

Evidentemente, ao se determinar as receitas marginais, deve-se levar em consideração a quem foi alocado o risco de demanda da rodovia em análise, se à concessionária, se ao poder concedente, ou se atribuído de forma compartilhada, pois isso impacta o cálculo da demanda marginal. Na situação em que o risco de demanda pertence integralmente ao poder concedente, é este que se beneficiaria de uma demanda excedente ao projeto original e, portanto, não haveria demanda marginal atribuída à concessionária que se contrapusesse aos desembolsos em um novo investimento.

Consequentemente, como os contratos firmados pelo Governo do Paraná com as concessionárias pressupõem que os riscos de demanda são da alçada da concessionária, um pleito de reequilíbrio por este método pode interessar mais a estes agentes privados do que ao Governo.

### **3.2.4 Valores de mercado**

O Art. 3º na Resolução ANTT nº 3.651 estabelece que os fluxos marginais devam basear-se nos valores de mercado dos investimentos e despesas. Isto significa que, independentemente dos custos unitários eventualmente mencionados na proposta comercial, o desequilíbrio proporcionado por obras não previstas deve considerar custos compatíveis com aqueles praticados pelo mercado à época de sua realização, o que é perfeitamente razoável, pois as variações na oferta e demanda dos insumos, o surgimento de novas tecnologias e de outros fatores pode fazer com que haja descolamento com relação aos custos anteriormente projetados.

Ainda: de acordo com os parágrafos 1 e 2 do Art. 3º da referida Resolução, a concessionária deve apresentar três propostas de orçamento para cada item com a utilização do valor constante do Sistema de Custos Rodoviários –

SICRO, sob gestão do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Caso o serviço proposto não exista no SICRO, a concessionária deverá propor uma composição de custos baseada no SICRO; ou utilizar-se de tabelas de preços ou sistemas dos órgãos estaduais ou municipais.

### 3.3 Conceito de Taxa Interna de Retorno (TIR)

Outro elemento do fluxo de caixa marginal é sua taxa de desconto. Esse tema é tratado nos itens seguintes.

A taxa interna de retorno (TIR) e o valor presente líquido (VPL) são métodos comumente utilizados na decisão de investimento. O VPL representa o valor de um projeto, obtido por meio do desconto de seu fluxo de caixa por um custo de oportunidade. A TIR é a taxa de desconto de um fluxo de caixa que irá equiparar o valor presente das entradas de caixa ao valor presente das saídas de caixa. Em outras palavras, a TIR é a taxa de desconto que “zera” o fluxo de caixa. Tem-se VPL igual a zero se o fluxo de caixa for descontado pela TIR. Algebricamente:

$$\sum_{i=0}^n \frac{CFI_i}{(1 + TIR)^{t_i}} - \sum_{i=0}^n \frac{CFO_i}{(1 + TIR)^{t_i}} = 0 \quad \text{Equação 3}$$

onde:

$CFI_i$  é a  $i$ -ésima entrada do fluxo de caixa

$CFO_i$  é a  $i$ -ésima saída do fluxo de caixa

$t_i$  é o  $i$ -ésimo prazo, correspondente a  $CFI_i$  ou  $CFO_i$

$TIR$  é a taxa interna de retorno do fluxo de caixa.

A equação de um fluxo de caixa pode ser reduzida a um polinômio de  $n$ -ésimo grau. Desta forma, ela pode apresentar mais de uma raiz, o que ocorre, por exemplo, quando os fluxos de entrada e de saída se alternam mais de uma vez. Vasconcelos (2004) sugere o uso da TIR modificada (TIRM), em que todas

as entradas de caixa são reinvestidas para uma mesma data “T”, por um custo de capital “k”. As saídas de caixa são trazidas a valor presente por este mesmo custo de capital “k”. O novo fluxo terá apenas uma entrada (na data “T”) e uma saída de caixa (na data zero). Deste cálculo resultará uma nova taxa que é a TIR modificada:

$$\sum_{i=0}^n \frac{CFO_i}{(1+k)^{t_i}} = \frac{\sum_{i=0}^n CFI_i(1+k)^{T-t_i}}{(1+TIRM)^T} \quad \text{(BRIGHAM, GAPENSKI E EHRHARDT,2001)} \quad \text{Equação 4}$$

onde:

$CFO_i$  é a i-ésima saída de caixa

$CFI_i$  é a i-ésima entrada de caixa

$t_i$  é o i-ésimo prazo, correspondente a  $CFI_i$  ou  $CFO_i$

$TIRM$  é a taxa interna de retorno modificada

$T$  é o prazo para o qual as entradas de caixa foram deslocadas

$k$  é o custo de capital

Exemplo: dadas as entradas e saídas de um fluxo de caixa, respectivamente colunas (A) e (B) do quadro, calcular TIR e TIRM. Considerar  $T = 6^{\circ}$  mês, e  $k = 8\%$ .

Instante	Entradas de caixa (A)	Saídas de Caixa (B)	Somatório (C)	Valor presente das saídas de caixa (D)	Valor futuro das entradas de caixa (E)
0		1.000	-1.000	1.000	0
1		1.000	-1.000	926	0
2	600		600	0	816
3	600	400	200	318	756
4	600		600	0	700
5	600		600	0	648
6	600		600	0	600
Somatório	3.000	2.400	600	2.243	3.520

TIR =	7,59%
TIRM =	7,80%

A determinação da TIR nas concessões deveria ser o mais próximo possível do custo médio ponderado de capital, que é visto na próxima seção. No entanto, tal visão vem sendo consolidada há poucos anos e nos processos mais antigos, observa-se um distanciamento entre a TIR e o WACC.

Segundo Securato (2010), nas condições competitivas que caracterizam uma licitação, a TIR aproxima-se do WACC calculado no instante do leilão. Isto porque, em condições competitivas, o retorno do projeto tende a igualar-se ao seu custo de capital. No entanto, esta relação não se mantém constante ao longo da vida do contrato, uma vez que ocorrem variações no custo de capital de terceiros, no custo do capital próprio e, eventualmente, na proporção entre os capitais.

### 3.4 Conceito do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

O WACC constitui-se na ponderação do custo de capital próprio e do capital de terceiros. A Resolução ANTT nº 3.651/2011 estabelece sua forma de cálculo, em perfeita consonância com a teoria de finanças.

Art. 8º A taxa de desconto a ser utilizada nos fluxos dos dispêndios e das receitas marginais para efeito de equilíbrio terá como base Custo Médio Ponderado de Capital – WACC (Weighted Average Cost of Capital), a seguir reproduzida:

$$WACC = \frac{E}{(E + D)} R_E + \frac{D}{(E + D)} R_D(1 - T)$$

Onde:

E - capital próprio;

D - capital de terceiros;

T - impostos sobre a Renda;

RE - custo de capital próprio;

RD - custo de capital de terceiros.

Parágrafo único. A metodologia de cálculo das variáveis da fórmula de que trata este artigo será proposta pela área técnica competente e validada mediante o processo de audiência pública.

Art. 9º O processo de recomposição será sempre realizado de forma que seja nulo o valor presente líquido do Fluxo de Caixa Marginal projetado em razão do evento que ensejou a recomposição, devendo ser mantida a mesma taxa de desconto originalmente utilizada no Fluxo de Caixa Marginal.

O WACC implica a definição da proporção ideal entre o capital próprio e de terceiros que deveriam ser utilizadas na empresa ou no projeto. Existem teorias que tentam justificar a existência de uma estrutura ótima de capital, mas no caso de setores regulados o regulador ou o poder concedente tende a fixar uma estrutura de capital para calcular o WACC. Neste caso, o nível de alavancagem financeira pode ser estimado pela média da prática nacional e/ou internacional de empresas do mesmo setor. É importante ressaltar que a alavancagem deve ser calculada, de preferência, a valores de mercado.

Sobre o cálculo do WACC, enfatiza-se a necessidade de rigor metodológico e de transparência, uma vez que uma taxa de desconto muito baixa pode inviabilizar economicamente o investimento, e um valor muito alto pode levar à ineficiência produtiva e alocativa do capital. Dentre os parâmetros utilizados, a taxa representativa do custo do capital de terceiros deve ser compatível com os custos praticados pelos bancos para empresas de setores semelhantes. No que diz respeito ao capital próprio, faz-se necessário conhecer o conceito de CAPM.

### **3.5 *Capital Asset Pricing Model (CAPM)***

Como visto no Artigo 8º da Resolução ANTT nº 3.651, o cálculo do WACC requer a definição do custo do capital próprio. Neste sentido, a metodologia mais utilizada é o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

O CAPM permite calcular-se a esperança matemática do retorno da ação de uma companhia, isto é, seu custo de capital próprio, por meio da seguinte equação:

$$E(R_i) = R_F + \beta_i[E(R_M) - R_F]$$

**Equação 5**

onde:

$E(R_i)$  é a esperança de retorno do ativo índice “i”

$E(R_M)$  é a esperança de retorno do mercado de capitais

$R_F$  é o retorno do ativo livre de risco (*risk free*)

$\beta_i$  é a proporção entre o retorno do ativo “i” e o retorno de mercado, dado pela relação entre a covariância entre o retorno do ativo “i” e o retorno de mercado, pela variância do retorno de mercado, tal que:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

**Equação 6**

Como retorno de mercado, toma-se como parâmetro o índice BOVESPA; como retorno do ativo “i”, considera-se o retorno médio de empresas de setores semelhantes; e como taxa livre de risco considera-se o retorno dos títulos públicos federais.

A prática considera a possibilidade de se calcular o custo do capital próprio com base em parâmetros do mercado norte-americano, o que é particularmente útil quando não se encontram dados sobre o valor de ações de companhias do setor no Brasil. Para tanto, utiliza-se parâmetros daquele país para a taxa livre de risco (*Treasury Bonds*), retorno do mercado de capitais (D Jones) e retorno de ações de companhias daquele setor para o cálculo do Beta. Ao resultado adiciona-se o spread de risco Brasil, como o EMBI+Brasil (*Emerging Market Bond Index*).

Segundo Camacho (2004), o WACC e o CAPM, vêm se tornando o padrão seguido pela maioria das agências reguladoras de diversos países, entre os quais, Inglaterra, Austrália, Nova Zelândia, Estados Unidos, Espanha, Argentina e Chile.

### 3.6 Cálculo e formas de recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro

Com base no exposto anteriormente, a metodologia da ANTT baseia-se no FCM e no WACC. Para o cálculo do valor a reequilibrar (VR), pode-se escrever a seguinte fórmula:

$$VR = \sum_{i=0}^n \frac{RM_i}{(1 + K)^{t_i}} - \sum_{i=0}^n \frac{DM_i}{(1 + K)^{t_i}} \quad \text{Equação 7}$$

onde:

$RM_i$  é a  $i$ -ésima receita marginal do fluxo de caixa

$DM_i$  é a  $i$ -ésimo desembolso marginal (a título de CAPEX ou OPEX)

$t_i$  é o  $i$ -ésimo prazo, correspondente a  $EM_i$  ou  $SM_i$

$K$  = custo ponderado de capital

Se  $VR > 0$ , existe excesso de receita e o reequilíbrio a ser concedido será a favor do poder concedente ou do usuário do serviço público; se  $VR < 0$  existe excesso de desembolsos e o reequilíbrio deverá ocorrer a favor da concessionária.

Quanto às formas para a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, o Artigo 10º da Resolução ANTT nº 3.651/2011 os relaciona:

Art. 10. A recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos a que se refere esta Resolução poderá se dar por intermédio da utilização dos seguintes meios:

I - aumento ou redução do valor da Tarifa Básica de Pedágio;

II - prorrogação do contrato de concessão;

III - pagamento à concessionária, pelo Poder Concedente, de valor correspondente aos investimentos, custos ou despesas adicionais com os quais tenham concorrido ou de o valor equivalente à perda de receita efetivamente advinda, levando-se em consideração os efeitos calculados dentro do próprio Fluxo de Caixa Marginal;

IV - modificação de obrigações contratuais da concessionária previstas no próprio Fluxo de Caixa Marginal; ou

V - estabelecimento ou remoção de cabines de bloqueio, bem como alteração da localização de praças de pedágio.

## **4 Considerações de ordem econômica sobre a metodologia introduzida pela ANTT**

### **4.1 Considerações sobre o retorno do Parceiro Privado**

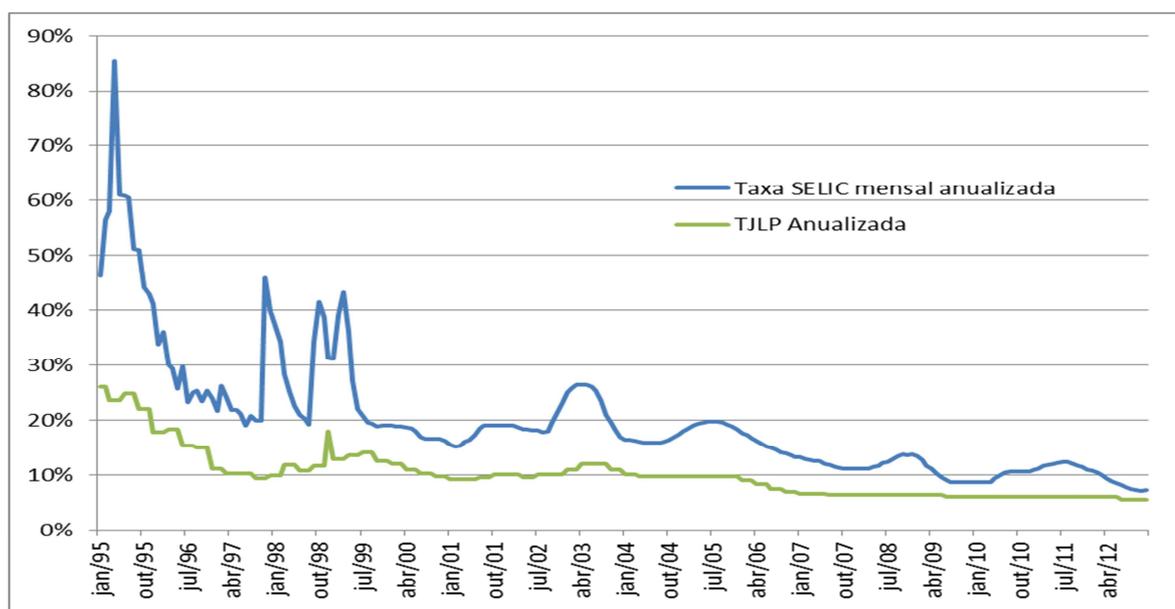
Embora a taxa interna de retorno (TIR) seja comumente utilizada na definição do retorno de um projeto – e, conseqüentemente, das tarifas a serem praticadas nos contratos de concessão, ela embute um prêmio de risco advindo das incertezas do Parceiro Privado quanto à taxa de financiamento do projeto e de seu próprio custo de oportunidade no futuro. A TIR, na verdade, espelha uma realidade econômica à época da celebração do contrato de concessão e pressupõe que esta realidade permaneça válida ao longo dos 20 ou 30 anos de duração do contrato. Considere-se, por exemplo, uma concessão contratada em 1995, isto é, no início do Plano Real. A Figura 2 mostra a evolução das taxa SELIC e da TJLP e fornece um indicador de qual seria o retorno almejado pelo parceiro privado. Evidentemente não seria razoável nos tempos atuais que um serviço público estivesse produzindo retornos da ordem de 25% ao ano (descontada a inflação). Isto, evidentemente, fere o princípio da modicidade tarifária que deve ser buscado para os serviços públicos.

Por outro lado, considere-se uma situação inversa em que as taxas reais de juros, no instante da contratação de uma concessão fossem muito baixas, induzindo o Parceiro Privado a aceitar um negócio projetando uma TIR baixa. Por hipótese, admita-se que o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros venham subir de forma expressiva. Certamente, o retorno proporcionado pelo projeto seria insuficiente para remunerar adequadamente o

parceiro privado e arcar com os custos do financiamento contratado, levando-o a riscos de descumprimento de contrato e até mesmo de falência, provocando uma situação de descontinuidade do serviço público.

Logo, a razoabilidade do equilíbrio econômico-financeiro dita que o retorno da concessionária seja readequado à realidade de mercado.

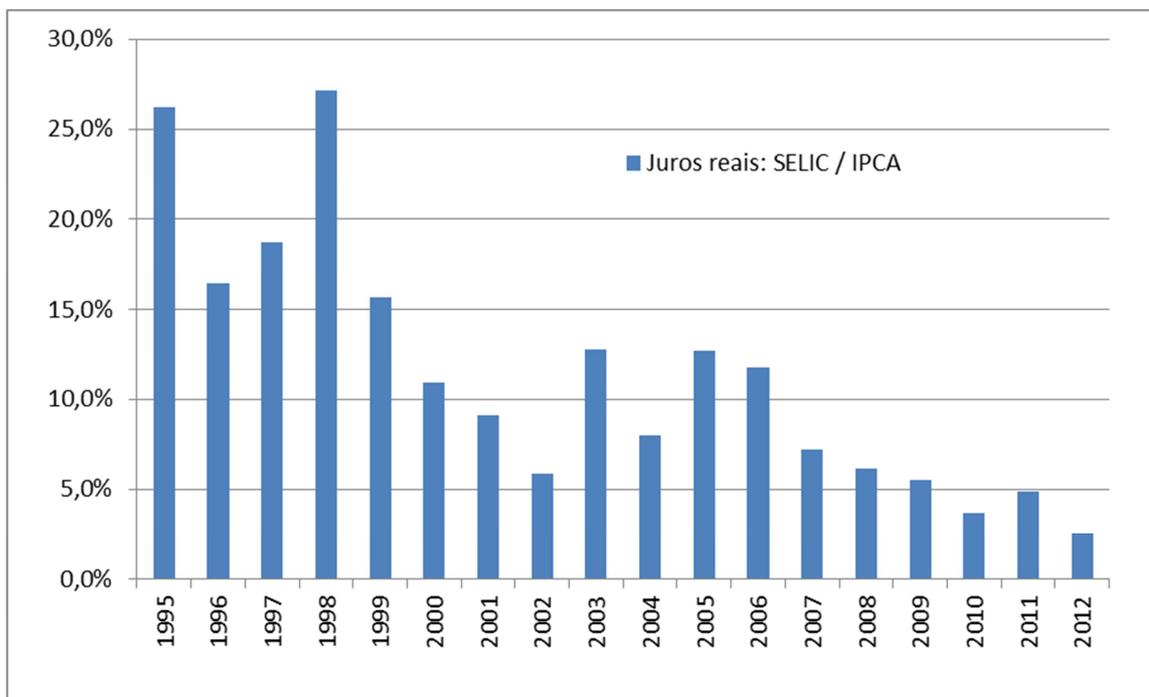
**Figura 2 - Evolução das taxas nominais SELIC e da TJLP**



Fonte: BACEN

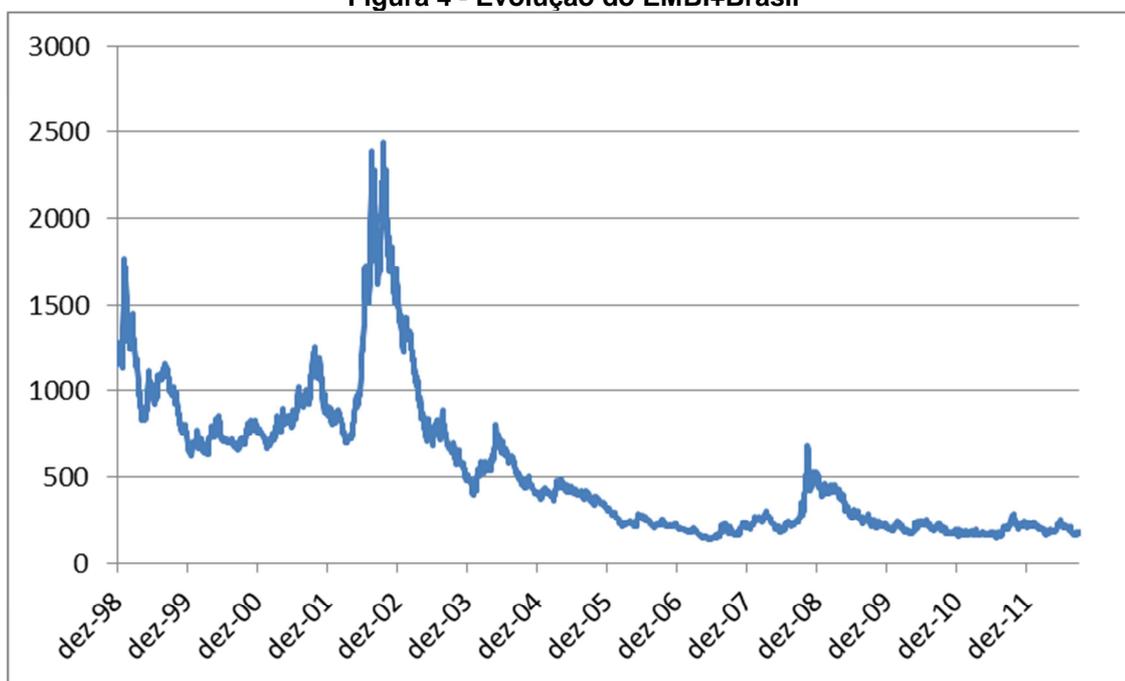
A Figura 3 apresenta a evolução da taxa básica de juros real da economia, obtida por meio da divisão entre o acumulado no ano da taxa SELIC pelo IPCA. Nota-se a clara redução dos juros reais do final dos anos 90 para os dias atuais. De forma análoga, o risco país também se reduziu neste período: na Figura 4 pode-se observar o índice EMBI+Brasil, que representa o spread pago pelos títulos soberanos brasileiros sobre os títulos do tesouro norte-americano. Os 2 gráficos sugerem uma substancial redução no custo de capital, próprio ou de terceiros.

**Figura 3 - Evolução da taxa de juros real**



Fonte: Dados BACEN; elaboração FIA

**Figura 4 - Evolução do EMBI+Brasil**



Fonte: <http://www.ambito.com>

A solução pode ser a adoção da metodologia do WACC. Ainda: sobre o reequilíbrio através da TIR dos contratos de concessão de rodovias federais, Barbo *et al* (2010) citam:

Conforme já mencionado, os contratos de concessão da 1ª Etapa foram assinados em meio a uma realidade econômica de instabilidade monetária e altos índices de inflação. Assim, pode-se considerar que a TIR desses contratos são altas quando comparadas com o mercado atual, mas são condizentes com a remuneração da proposta econômica vencedora do leilão. Esse fato gera uma distorção no equilíbrio econômico-financeiro, pela inserção de novas obras ou serviços, não previstos na proposta econômica vencedora do leilão.

Por esta razão, Barbo *et al* (2010) mencionam que os contratos da 2ª Etapa, Fase II consideraram uma taxa de desconto para o FCM diferente da TIR, dada pela equação:

$$TIR = \frac{(1 + TJLP + 8\%)}{(1 + \pi)} \quad \text{Equação 8}$$

onde  $\pi$  é a meta para a inflação fixada pelo Conselho Monetário Nacional para o ano em que ocorreu a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

Dado o cenário existente à época da licitação das concessões rodoviárias do Estado do Paraná (período entre as crises Asiática e Russa) e o cenário atual houve uma redução considerável nas taxas de juros, tal como mostra a Figura 2. Atualmente, o custo de oportunidade para o empreendedor é consideravelmente menor, o que suscita o pensamento de que o usuário deste serviço público está pagando um retorno excessivo à concessionária. A solução seria reequilibrar este retorno, e o WACC se apresenta como uma alternativa.

**Portanto, tão importante quanto a análise dos fatores que levaram a um eventual desequilíbrio é a revisão da taxa de desconto que é aplicada sobre o fluxo de todo o projeto.**

## 4.2 Limitações da metodologia da ANTT

Com o intuito de fornecer uma melhor compreensão das limitações existentes na metodologia da ANTT, considere-se o cenário no qual a TIR era alta, no momento da celebração do contrato. O WACC, apurado anos após, era significativamente mais baixo. Considere-se que o fluxo de caixa marginal contém apenas desembolsos. Pretende-se comparar os valores a reequilibrar (VR) usando-se a TIR como taxa de desconto, ou o WACC.

Do exposto,  $TIR > WACC$

Da fórmula apresentada no item 3.6, página 28, os valores a reequilibrar nas duas hipóteses serão:

$$VR_{WACC} = \sum_{i=0}^n \frac{RM_i}{(1 + WACC)^{t_i}} - \sum_{i=0}^n \frac{DM_i}{(1 + WACC)^{t_i}} \quad \text{Equação 9}$$

e

$$VR_{TIR} = \sum_{i=0}^n \frac{RM_i}{(1 + TIR)^{t_i}} - \sum_{i=0}^n \frac{DM_i}{(1 + TIR)^{t_i}} \quad \text{Equação 10}$$

Como as receitas são nulas, tem-se:

$$VR_{WACC} = - \sum_{i=0}^n \frac{DM_i}{(1 + WACC)^{t_i}} \quad \text{Equação 11}$$

e

$$VR_{TIR} = - \sum_{i=0}^n \frac{DM_i}{(1 + TIR)^{t_i}} \quad \text{Equação 12}$$

Como  $TIR > WACC$ , evidentemente  $|VR_{WACC}| > |VR_{TIR}|$ .

Logo, é fundamental que a receita marginal seja segregada da receita total e devidamente inserida no fluxo de caixa marginal, ou em um cenário de taxas declinantes, o valor a reequilibrar em favor da concessionária será maior quando se utiliza o WACC.

### 4.3 Acórdão do TCU nº 346/2012

Sobre a questão da taxa de retorno das concessões rodoviárias do Paraná, é importante que se proceda à leitura do acórdão nº 346/2012, que recomendou o ajuste das taxas de rentabilidade praticadas a percentuais compatíveis com o contexto econômico vigente e o custo de oportunidade atual do negócio. Abaixo foi transcrito parte do acórdão:

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão Plenária, diante das razões expostas pelo Relator, e com base nos arts. 1º, § 1º; 38, inciso IV; e 43, inciso I, da Lei 8.443/1992, bem como no art. 169, inciso V, do Regimento Interno do TCU e art. 14, inciso IV, da Resolução TCU 215/2008, em:

9.1. determinar ao Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná, relativamente aos contratos de concessão firmados com as empresas concessionárias de rodovias Rodovias do Norte S/A – Econorte, Rodovias Integradas do Paraná S/A – Viapar, Rodovia das Cataratas S/A – Ecocataratas, Caminhos do Paraná S/A, Concessionária de Rodovias Integradas S/A – Rodonorte e Concessionário Ecovia Caminhos do Mar S/A, que:

9.1.1 promova, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, ajustando os investimentos, de acordo com as necessidades públicas e as **taxas de rentabilidades praticadas, a percentuais compatíveis com o contexto econômico vigente e o custo de oportunidade atual do negócio, considerando, entre outros parâmetros, possíveis sobrepreços em obras e serviços oriundos dos termos aditivos ao contrato inicial e submetendo os resultados à avaliação deste Tribunal de Contas, com supedâneo no princípio da economicidade** (grifo nosso);

[...]

Logo, a leitura que se faz da determinação do TCU consiste na adoção de uma taxa de desconto com as características da WACC, ao invés de se manter a TIR da proposta comercial.

Na abordagem do fluxo de caixa marginal, os impactos de uma nova TIR ou WACC atualizado são verificados apenas nos fluxos de receitas e desembolsos marginais, preservando a TIR original do contrato para a parcela remanescente. Portanto, há que se fazer ressalvas à sua utilização generalizada.

## **5 Considerações Finais**

Do exposto, pode se extrair as seguintes conclusões a respeito da metodologia instituída pela ANTT baseada no Fluxo de Caixa Marginal e no Custo Médio Ponderado de Capital:

- 1) Como apresentado no capítulo primeiro, o TCU conhecia as metodologias do FCM e do WACC desde 2007. Em 2012 o acórdão do TCU nº 2.759 considerou possível o emprego da metodologia do FCM, a qual estabelece que os desembolsos marginais devem guardar estreita relação com os valores do mercado, tanto para investimentos como para despesas, o que mitiga o risco de sobrepreço.
- 2) Deve-se, no entanto, tomar o devido cuidado na aplicação desta metodologia, pois, em um cenário de redução das taxas de juros e se aplicado apenas aos desembolsos marginais, o valor a reequilibrar será majorado. Logo, é importante introduzir as receitas marginais no fluxo de caixa.

- 3) Como já destacado, tão importante quanto a análise dos fatores que levaram a um eventual desequilíbrio é a revisão da taxa de desconto que é aplicada sobre o fluxo de todo o projeto, ou seja, seu fluxo original.
- 4) Nesse sentido, a Resolução nº 3.651 da ANTT deixa margem para diferentes interpretações sobre o tratamento a ser dado sobre o fluxo de caixa original da concessão, isto é, se o WACC deve ser utilizado para descontar todo o fluxo de caixa ou apenas sobre os eventos marginais que deram origem ao desequilíbrio.
- 5) O acórdão do TCU nº 346/2012, sobre o reequilíbrio das concessões rodoviárias do Paraná, menciona a necessidade de adequar a remuneração do parceiro privado ao “contexto econômico vigente e o custo de oportunidade atual do negócio”, o que indica que a TIR intrínseca no contrato deve ser repactuada.
- 6) Como a mudança da TIR implica alteração contratual, é desejável que ela seja objeto de negociação entre as partes.

São Paulo, seis de fevereiro de 2013.

---

Prof. Dr. José Roberto Ferreira Savoia

## 6 Bibliografia

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Resolução nº 3.651**, de 07 de abril de 2011.

ANTT. **Minuta de contrato inserida na Audiência Pública nº 131/2013**. Disponível em <[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/19912/131\\_2013.html](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/19912/131_2013.html)>. Acesso em 31/01/2013.

BARBO, André Roriz de Castro *et al.* A evolução da regulação nas rodovias federais concedidas. **Revista ANTT**. Volume 2, número 2. Novembro de 2010

BELLUZZO E ASSOCIADOS. **Análise do Conceito de Fluxo de Caixa Marginal para o Setor de Concessões Rodoviárias**. Janeiro de 2011.

BRASIL. **Lei Nº 8.987**, de 13 de fevereiro de 1995.

BRASIL. **Lei No 11.079**, de 30 de dezembro de 2004.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 101/2007**.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 2104/2008**

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 682/2010**

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 683/2010**

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 684/2010**

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 1055/2011**

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 1656/2011**.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 346/2012**.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 2759/2012**.

BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M.C. **Administração Financeira: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

CAMACHO, F. Custo de capital de indústrias reguladas no Brasil. BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, p. 139-164, jun. 2004.

COPELAND, T. E.; WESTON, J.F.; SHASTRI, K. **Financial Theory and Corporate Policy**. 4ª ed. Pearson Addison Wesley, 2005.

ELTON, E.J.; GRUBER, M.J.; BROWN, S.J.; GOETZMANN, W.N. **Moderna Teoria de Carteiras e Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.

MANESCO, RAMIREZ, PERES, AZEVEDO MARQUES ADVOCACIA. **Boletim Informativo Eletrônico Litteraexpress**. Número 237 de 23 de Fevereiro de 2007.

PARANÁ (Estado). Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE). **Relatório Preliminar de Auditoria nº 03/12**. Curitiba, 2012.

SECURATO, José Roberto. **Relatório da Fase I** - Contrato No. 171/2010 entre a Fundação Instituto de Administração e o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná. São Paulo, dezembro de 2010.

VASCONCELOS, Adalberto Santos de. **O equilíbrio econômico-financeiro nas concessões**. Monografia apresentada para a Comissão de Coordenação da Pós-Graduação em Controle Externo do Instituto Serzedello Correa do Tribunal de Contas da União. Brasília, 2004.