



**CONTRATO No. 337/2013 ENTRE A FUNDAÇÃO
INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO E O
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO PARANÁ**

**ETAPA I
RELATÓRIO 2**

**Relatório de análise dos impactos do endividamento, em
função do Termo de Alteração Unilateral de 1998, sobre a Taxa
Interna de Retorno (TIR) – parte I – aspectos conceituais e
qualitativos**

Coordenação: Prof. Dr. José Roberto F. 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 quarto relatório relativo à Etapa I do contrato no. 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.

Conteúdo

1. Introdução	5
2. Método da Taxa Interna de Retorno	7
2.1 <i>Conceito</i>	7
2.2 <i>Aplicações</i>	9
2.3 <i>Limitações</i>	10
2.3.1 Limitações do uso da TIR nas concessões	11
3 Efeito do endividamento sobre a TIR	12
3.1 <i>Determinação do fluxo de caixa</i>	12
3.1.1 Benefício fiscal da dívida	13
3.2 <i>TIR do projeto</i>	14
3.3 <i>TIR do acionista ou TIR alavancada</i>	14
3.4 <i>O cálculo do fluxo de caixa</i>	15
4 Contexto dos contratos de concessão em análise	21
4.1 <i>Forma de medição da remuneração dos concessionários</i>	22
5 Análise qualitativa do TAU de 1998	23
6 Considerações sobre alternativas a serem adotadas	24
7 Bibliografia	26

Lista de Tabelas

Tabela 1 – TIR do projeto e do acionista	16
Tabela 2 – TIR do projeto e do acionista – redução do investimento inicial	17
Tabela 3 – TIR do projeto e do acionista – redução do investimento inicial e da dívida.....	17
Tabela 4 – TIR do projeto e do acionista – redução do investimento inicial e aumento do custo da dívida.....	18
Tabela 6 – TIR do projeto e do acionista – evolução do WACC	20
Tabela 5 – TIR do projeto e do acionista – Proposta Comercial	22

1. Introdução

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 2º. Relatório relativo à Etapa I do contrato firmado em 04/01/2013.

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.

Neste relatório, de Impactos do Endividamento sobre a Taxa Interna de Retorno (TIR) dos contratos de concessão, serão discutidos os aspectos conceituais referentes à adoção da TIR na determinação da taxa de remuneração dos concessionários. Dentre os aspectos a serem tratados encontram-se:

- Conceitos, aplicações e limitações do Método da TIR;
- Implicações do endividamento sobre a TIR;
- Efeito do Termo de Alteração Unilateral de 1998 sobre a TIR;
- Alternativas a serem adotadas.

Considerando o acima exposto, este relatório tem por objetivo apresentar a compreensão da FIA sobre a maneira de realizar o dela exigido pelo contrato.

A avaliação econômico-financeira dos efeitos sobre cada contrato de concessão representa um desafio de profundidade analítica que será abordado em próximo relatório.

Neste contexto, esta primeira etapa do trabalho busca o embasamento técnico da discussão, apresentando o pano de fundo metodológico que pautará o encaminhamento do restante do trabalho da FIA na avaliação das concessões.

Além da organização metodológica, este trabalho busca ainda obter a composição da linha de análise para os trabalhos da FIA, que são fundamentais em processos de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro. Dessa forma, o trabalho da FIA não adentra aspectos jurídicos, restringindo-se aos aspectos econômico-financeiros.

É importante ressaltar que a FIA espera que o DER-PR, após a análise do conjunto dos relatórios desta primeira etapa, possa definir seu posicionamento estratégico com relação à metodologia de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

O trabalho está dividido em quatro partes, além desta introdução: (1) método da Taxa Interna de Retorno, (2) efeito do endividamento sobre a TIR, (3) análise qualitativa do Termo de Alteração Unilateral de 1998 e (4) considerações sobre alternativas de análise a serem adotadas.

2. Método da Taxa Interna de Retorno

2.1 Conceito

A Taxa Interna de Retorno (TIR) corresponde à taxa de juros que iguala o valor das saídas de caixa ao valor entradas de caixa de um determinado investimento. Quando essa taxa se iguala ao custo de oportunidade do capital, ela indica que os fluxos de caixa do projeto são suficientes para remunerar os investimentos efetuados.

A sua expressão matemática é dada por:

$$I_0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + TIR)^t}$$

Onde,

TIR: Taxa Interna de Retorno

I_0 : Investimento inicial

CF_t : valor presente das entradas futuras de caixa

n: número de períodos

Analogamente, a TIR é a taxa que faz com que o valor presente do fluxo de saídas e entradas de caixa do projeto se iguale a zero. Ou seja, é a taxa que torna o Valor Presente Líquido (VPL) do projeto igual a zero (Copeland et al., 2005).

Destaca-se que a TIR corresponde ao conceito de eficiência marginal do capital proposta por Keynes (1936). As entradas futuras de caixa (CF_t) são líquidas dos custos e das despesas operacionais, sendo assim, elas representam o retorno financeiro que o investimento proporciona ao longo do tempo. Deve-se observar, portanto, que a determinação da TIR de um projeto

vale-se apenas de seus fluxos de caixa, tanto de suas saídas como de suas entradas.

Sendo assim, uma $TIR > 0$ representa o retorno financeiro marginal, em termos de taxa, que o investimento proporciona. Por outro lado, uma $TIR < 0$ representa o prejuízo financeiro marginal do investimento. E, uma $TIR = 0$ representa ausência de retorno financeiro.

A TIR é uma taxa de retorno do investimento em que está implícito que: i) os fluxos de caixa são reinvestidos à própria TIR e ii) a solução do polinômio de grau t pode ser mais de uma raiz, quando da ocorrência de fluxos de caixa com sinais trocados.

A primeira premissa pode ser falsa se for considerado que um projeto não possibilita o reinvestimento de seus fluxos de caixa a mesma taxa porque tal taxa não é mais disponível ou porque o projeto tem um ciclo de vida em que é previsto o seu encerramento em futuro próximo.

A segunda premissa enseja a possibilidade de mais de uma solução (múltiplas taxas internas de retorno) para a equação matemática, que pode ou não ter significado econômico. (Copeland et al., 2005; Balarine, 2002).

Uma solução para o primeiro problema apontado acima é o cálculo de uma Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM) que pode assumir que as entradas de caixa futuras (EC_t) tem como taxa de reinvestimento o custo de oportunidade do capital da empresa (k) e as saídas de caixa futuras (SC_t) são trazidas a valor presente também pela mesma taxa. A relação entre esses dois fluxos de entradas e saídas modificados possibilita o cálculo da TIRM, segundo Weston e Brigham, (2000, p. 545), cuja expressão é dada abaixo:

$$\sum_{t=0}^n \frac{SC_t}{(1+k)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n EC_t \cdot (1+k)^{n-t}}{(1+TIRM)^n}$$

2.2 Aplicações

A aplicação mais comum da TIR é na área de orçamento de capital em que ela é usada como uma medida da taxa de retorno de ativos individuais, segundo Meyers (1974). Desta forma, a regra de decisão para que um projeto seja empreendido por uma empresa é que sua TIR esperada seja igual ou maior que o seu custo de capital.

Essa regra de decisão, aplicada às concessões de serviços públicos, é válida no sentido de proporcionar ao poder público e ao concessionário uma referência da taxa de retorno, ou remuneração do concessionário, vinculada ao fluxo de caixa estimado da concessão, determinado pelas entradas e saídas de caixa.

Os fluxos de caixa da concessão são estimados considerando o período de tempo em que haverá a exploração da atividade concedida. Sendo assim, são fluxos delimitados no tempo. Além disso, as concessões, que envolvem investimentos iniciais por parte do concessionário para a posterior exploração econômica, ensejam uma configuração de fluxos de caixa que facilitam a aplicação do método da TIR para a análise econômica do empreendimento.

No momento inicial da concessão, o equilíbrio econômico-financeiro pode ser entendido pela relação entre os fluxos de caixa gerados e os investimentos empreendidos que remuneram o custo de oportunidade do capital (GUASCH, 2004). No caso dos contratos que adotam a TIR como parâmetro de remuneração dos concessionários, ela pode ser entendida como a taxa na qual

o concessionário estimou que seu custo de oportunidade estivesse condizente com a taxa de retorno da concessão.

2.3 Limitações

As principais limitações da TIR apontadas pela literatura (COPELAND, 2005; WESTON e BRIGHAM, 2000). São elas:

- a) não permite a adição de projetos;
- b) não permite a estimativa da riqueza gerada para os acionistas;
- c) os fluxos de caixa não são descontados ao custo de oportunidade de capital da empresa baseado no mercado de capitais;
- d) não permite que as TIRs de dois projetos independentes sejam somadas para verificação da TIR global;
- e) os fluxos de caixa do projeto raramente podem ser totalmente reinvestidos à TIR do projeto, ainda mais se esta for mais alta que o custo de capital da empresa, mas apenas uma parte deles.

Nota-se que algumas das limitações acima acarretam problemas no cálculo da própria TIR.

Sobre os problemas inerentes ao seu cálculo, Balarine (2002, p. 23) apresenta que independente do algoritmo utilizado para a solução da equação polinomial da TIR¹, que possibilita maior ou menor exatidão no cálculo da taxa, “[...] não colabora para superar uma séria restrição associada ao cálculo da TIR, representada pela geração de inúmeras taxas quando os fluxos de caixa

¹ São diversos os métodos para a solução matemática da TIR, dentre eles: método Newton-Raphson, interpolação linear, método por tentativas.

apresentam inúmeras mudanças de sinais, dada a limitação matemática envolvida.”

2.3.1 Limitações do uso da TIR nas concessões

Normalmente a TIR é utilizada para aferir a viabilidade econômica do projeto por parte do concessionário e para vincular a modicidade tarifária do serviço concedido ao retorno adequado do concessionário do serviço. O equilíbrio econômico-financeiro deve prevalecer ao longo da vigência da concessão.

A limitação do uso da TIR aparece na dificuldade de aplicar o método aos fluxos de caixa remontados das entradas e das saídas, passadas e futuras, e de interpretar os resultados nos casos de inversões de sinal.

Além disso, mudanças nos fluxos marginais podem ensejar a utilização de taxas de retorno atualizadas ao custo de oportunidade do capital.

3 Efeito do endividamento sobre a TIR

3.1 Determinação do fluxo de caixa

Os fluxos de caixa são determinados a partir da identificação das entradas e saídas de caixa do projeto que dependem de aspectos formais relativos ao edital de concessão.

No entanto, pode-se afirmar que, em geral, são entradas de caixa as receitas provenientes das atividades operacionais derivadas da exploração direta do objeto da concessão. E são saídas de caixa, de modo geral: os gastos relativos aos investimentos, os custos e as despesas de operação da concessão, os impostos relativos à receita e ao lucro operacional.

Esse fluxo de caixa é conhecido como fluxo de caixa operacional do projeto e é a base de cálculo da TIR do projeto que será abordada em item a seguir.

Adicionalmente, podem-se considerar as entradas e saídas de caixa oriundas do financiamento da concessão. Neste caso, de modo geral, as entradas de caixa são derivadas do recebimento dos empréstimos obtidos junto às instituições financeiras e as saídas de caixa ao pagamento do principal e dos juros sobre os empréstimos.

Esse fluxo de caixa é conhecido como fluxo de caixa do financiamento do projeto sendo a base de cálculo para o custo do financiamento.

A soma do fluxo de caixa operacional do projeto com o fluxo de caixa do financiamento resulta no fluxo de caixa do acionista. Isto é, as entradas de caixa são representativas da remuneração dos acionistas por estarem empreendendo o projeto e as saídas, do aporte de recursos próprios (dos acionistas) necessários ao investimento no projeto.

3.1.1 Benefício fiscal da dívida

O capital necessário para a realização do investimento em um determinado projeto pode ser composto através de capitais próprios (do acionista) ou de capitais de terceiros (do financiamento). A isso a literatura financeira denomina de estrutura de capital.

Weston e Brigham (2000, p.658) explicam que um índice de endividamento maior leva a uma taxa de retorno esperada maior, porém a dívida também eleva o fator de risco sobre os ganhos correntes da empresa.

Os principais fatores que influenciam na determinação de uma estrutura de capital são: i) o risco empresarial inerente às operações sem o endividamento; ii) a posição tributária da empresa, pois se o lucro estiver protegido por uma depreciação acelerada a dívida não será tão vantajosa; iii) flexibilidade financeira refletida na capacidade de levantar capital a um custo razoável mesmo sob condições adversas, caso tenha baixa flexibilidade, a administração deverá fortalecer suas demonstrações financeiras; iv) estilo gerencial refletido no conservadorismo e na agressividade administrativa no esforço de expandir lucros. (Weston e Brigham, 2000, p. 658).

Outros aspectos considerados pelas empresas, segundo Weston e Brigham (p.690) são: estabilidade de receitas, estrutura de ativos, alavancagem operacional, taxa de crescimento, lucratividade, impostos, controle, atitudes da administração, atitudes do prestador e da agência de classificação de risco, condições de mercado, condições internas da empresa e flexibilidade financeira.

Os autores ilustram que embora esses fatores desempenhem uma forte influência sobre a estrutura de capital, há fatores momentâneos que a

determinam, como por exemplo, perdas associadas a projetos. (Weston e Brigham, 2000, p. 659).

3.2 TIR do projeto

A TIR do projeto é a taxa que iguala o valor presente dos fluxos das saídas de caixa do investimento total ao valor presente das entradas de caixa operacionais líquidas após impostos.

Consequentemente, o foco de análise da TIR é o retorno do projeto, isto é, o retorno que o investimento proporcionará ao capital investido, independentemente da maneira como este será financiado, se exclusivamente com recursos próprios ou com participação de recursos de terceiros (financiamento).

3.3 TIR do acionista ou TIR alavancada

A TIR do acionista refere-se à remuneração do capital investido por ele, sendo obtida a partir do fluxo de caixa líquido disponível, sob a forma de direitos sobre os lucros e ganhos relativos à exploração do empreendimento.

O termo alavancado refere-se à oportunidade que os acionistas têm de aportar apenas uma parte do capital total necessário ao investimento, complementando-o com recursos de terceiros (financiamento) e, desta forma, obtendo um retorno superior ao que teriam caso aportassem todos os recursos necessários ao projeto.

Esse efeito é devido a especialmente a dois fatores: i) o custo do capital de terceiros é menor que o custo do capital próprio e ii) as despesas financeiras

com o capital de terceiros gozam de dedutibilidade fiscal. (Weston e Brigham, 2000).

Podem-se calcular os fluxos de caixa do acionista a partir da composição entre os fluxos de caixa do projeto e os fluxos de caixa do financiamento.

A teoria financeira prega que a decisão de investimento é independente da decisão de financiamento, desde que existam capitais disponíveis em volume suficiente para financiar quaisquer oportunidades de investimento agregadoras de valor, isto é, retorno do projeto acima do custo de capital da empresa. (Ross et al., 2007). Neste sentido, a adoção da TIR do projeto é válida para análise da concessão quando há recursos disponíveis no mercado para a captação e financiamento do projeto.

Sendo assim, a decisão de investimento pode estar atrelada à disponibilidade de financiamento no caso de: i) houver uma linha especial de crédito para o financiamento do projeto; ii) o investidor não possuir capacidade financeira que lhe permita a realização do investimento e iii) o risco de crédito do financiamento for assumido pelo poder concedente.

3.4 O cálculo do fluxo de caixa

Conforme mencionado, o fluxo do projeto possibilita o cálculo da TIR do projeto e o fluxo do projeto adicionado do fluxo da dívida possibilita o cálculo da TIR do acionista, ou TIR alavancada.

O Relatório Preliminar de Auditoria do TCE No. 03/12 faz menção à TIR sem financiamento e à TIR com financiamento, que equivalem à TIR do projeto e à TIR do acionista, respectivamente.

Para ilustrar a utilização dos fluxos de caixa mencionados, foi desenvolvido um exemplo de um projeto cujo investimento inicial é de \$1.000 seguido de fluxos de caixa positivos de \$300 nos próximos 5 (cinco) anos. A TIR do projeto calculada é de 15,2% ao ano. O projeto será financiado por capitais de terceiros e sua participação no total investido é de 40% ou \$400. Os desembolsos com o pagamento de juros e principal sobre o financiamento variam de acordo com o plano de amortização constante, o mais usual do mercado, considerando uma taxa de juros de 10% ao ano. Considerando que o financiamento provoca um benefício fiscal no valor equivalente a 34% da despesa com juros, a taxa efetiva do financiamento, ou a TIR da dívida, é de 6,6% ao ano (ou, $10\% \times (1 - 34\%)$).

A tabela abaixo resume os números relatados.

Tabela 1 – TIR do projeto e do acionista

	Projeto	Dívida	Acionista
Ano 0	-1000	400	-600
Ano 1	300	-106	194
Ano 2	300	-101	199
Ano 3	300	-96	204
Ano 4	300	-91	209
Ano 5	300	-85	215
TIR	15,2%	6,6%	20,4%

Fonte: equipe FIA

Note que a taxa de juros é real e a taxa de retorno calculada pelo método da TIR também o é.

Observa-se que a TIR do acionista é de 20,4%, maior que a TIR do projeto de 15,2%. Isto é explicado devido ao benefício fiscal da dívida que alavanca o valor do retorno do empreendimento para o acionista.

O próximo exemplo considera que o projeto foi alterado no momento zero. Houve redução do investimento para \$800. E, para manutenção do equilíbrio

econômico-financeiro do contrato, estabelecido pela TIR do projeto, foram reduzidas as contraprestações ao empreendedor. A manutenção da dívida nos patamares originais provoca um aumento da participação dos capitais de terceiros, para 50%, na estrutura de capital do empreendimento.

Tabela 2 – TIR do projeto e do acionista – redução do investimento inicial

	Projeto	Dívida	Acionista
Ano 0	-800	400	-400
Ano 1	239,8	-106	133
Ano 2	239,8	-101	139
Ano 3	239,8	-96	144
Ano 4	239,8	-91	149
Ano 5	239,8	-85	155
TIR	15,2%	6,6%	22,7%

Fonte: equipe FIA

Conseqüentemente, mantendo o custo da dívida em 10% ao ano, em termos nominais, o aumento da alavancagem financeira do projeto causa um aumento do retorno do acionista calculado pela TIR do acionista, que passa de 20,4% ao ano para 22,7% ao ano.

Esta situação de maior alavancagem não ocorreria se a participação da dívida também fosse ajustada, para os originais 40% do investimento total, conforme exemplo abaixo:

Tabela 3 – TIR do projeto e do acionista – redução do investimento inicial e da dívida

	Projeto	Dívida	Acionista
Ano 0	-800	320	-480
Ano 1	239,8	-85	155
Ano 2	239,8	-81	159
Ano 3	239,8	-77	163
Ano 4	239,8	-72	167
Ano 5	239,8	-68	172
TIR	15,2%	6,6%	20,3%

Fonte: equipe FIA

O que mostra que a TIR do acionista pode se manter nos mesmos patamares caso forem ajustados o investimento inicial e o seu volume de financiamento.

Deve-se considerar que, em um mercado competitivo para financiamentos, a taxa de juros do financiamento poderia sofrer uma elevação marginal de modo a contemplar um maior risco de crédito, conforme apontado pela literatura financeira (Weston e Brigham, 2000). O cálculo desse risco marginal pode depender de diversas condições à época da contratação, intrínsecas ou não ao projeto. Sendo assim, o exemplo considera uma elevação de 20% na taxa de juros praticada do financiamento, passando para 12% ao ano. A taxa efetiva, que deduz o efeito dos impostos, ficará em 7,92% ($12\% \times (1 - 34\%)$). Note que a participação da dívida ficou em 50%, maior que os 40% originais.

Tabela 4 – TIR do projeto e do acionista – redução do investimento inicial e aumento do custo da dívida

	Projeto	Dívida	Acionista
Ano 0	-800	400	-400
Ano 1	239,8	-112	128
Ano 2	239,8	-105	134
Ano 3	239,8	-99	141
Ano 4	239,8	-93	147
Ano 5	239,8	-86	153
TIR	15,2%	7,92%	21,6%

Fonte: equipe FIA

Como resultado da redução do investimento e do aumento do custo da dívida, a TIR do acionista – a TIR alavancada ou, ainda, a TIR com financiamento – se reduz para 21,6% ao ano, era de 22,7% ao ano (vide Tabela 2).

Essa redução do retorno do acionista é explicada pelo aumento do custo da dívida e pela manutenção dos volumes de financiamento em relação ao investimento total.

Os exemplos acima desenvolveram o conceito de equilíbrio a partir da TIR do projeto.

Caso o equilíbrio fosse pela TIR do acionista, um aumento do investimento provocaria o aumento das tarifas e vice-versa. Mas também, uma redução das taxas de juros efetivas provocaria uma redução das tarifas, caso mantido o volume de financiamento, de forma a equilibrar o fluxo do acionista e a sua TIR e vice-versa.

Deve-se considerar ainda que nas concessões a alavancagem financeira tende a se reduzir com o tempo, isto é, a proporção de capitais de terceiros na estrutura de capital tende a se reduzir com o pagamento dos financiamentos relativos ao investimento realizado.

Conseqüentemente, caso o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros se mantiverem constantes ao longo do tempo, o efeito da redução do saldo devedor dos financiamentos implicará em aumento do WACC medido ao longo do tempo até que ele se iguale ao custo do capital próprio.

Isto ocorre porque a estrutura de capital passa a ter uma maior proporção de capitais próprios em relação a capitais de terceiros.

Para ilustrar esse aspecto, considerando que o custo do capital próprio (k_e) e o custo da dívida (k_d) sejam fixos ao longo do tempo, premissa simplificadora, e que a participação dos capitais de terceiros (CT) em relação ao capital total (CCT) se reduza ao longo do tempo, verifica-se que o WACC medido ano a ano tende ao final do projeto a se igualar o custo do capital próprio (TIR do acionista).

Simplificadamente tem-se:

Tabela 5 – TIR do projeto e do acionista – evolução do WACC

	Projeto	Dívida	Acionista	ke		WACC				(a) – (b)	
				(a)	kd	CP	CT	CCT	CT/CCT		(b)
Ano 0	-800	400	-400	21,6%	7,9%	400	400	800	50%	14,7%	6,8%
Ano 1	239,8	-112	128	21,6%	7,9%	400	320	720	44%	15,5%	6,1%
Ano 2	239,8	-105	134	21,6%	7,9%	400	240	640	38%	16,4%	5,1%
Ano 3	239,8	-99	141	21,6%	7,9%	400	160	560	29%	17,7%	3,9%
Ano 4	239,8	-93	147	21,6%	7,9%	400	80	480	17%	19,3%	2,3%
Ano 5	239,8	-86	153	21,6%	7,9%	400	0	400	0%	21,6%	0,0%
TIR	15,2%	7,92%	21,6%								

Fonte: equipe FIA

4 Contexto dos contratos de concessão em análise

Os contratos de concessão do lote 1, 2, 3, 4, 5 e 6, assinados em 14 de novembro de 1997, fazem referências a financiamento, diretas e indiretas. São elas:

- a) direta: na cláusula XVI (Do Serviço Adequado), item 7, faz referência de que o financiamento de obras de expansão é exclusivamente por conta da concessionária sem qualquer acréscimo tarifário, sendo que as mesmas seriam financiadas pelo acréscimo de tráfego verificado em relação ao tráfego estimado na proposta comercial;
- b) direta: na cláusula XXVIII (Da Extinção da Concessão), item 8, no caso de encampação, faz referência à desoneração da concessionária em relação a obrigações decorrentes de contratos de financiamento contraídos com vistas ao cumprimento do contrato de concessão, neste caso;
- c) direta: na cláusula XXXVIII (Dos Financiamentos das Obras e Serviços Concedidos), itens 1 a 3, faz referência que a única responsável pela contratação dos financiamentos é a concessionária e esta se responsabilizará pelo descumprimento do cronograma de execução de obras e serviços concedidos em decorrência de atrasos na contratação de financiamentos, ressalvadas as hipóteses previstas em lei;
- d) indireta: na cláusula LIII (Da Alteração do Contrato), item 2, no caso de supressão unilateral por parte do DER de obras e serviços e se a concessionária já houver adquirido os materiais ou contratado e recebido os serviços, então os mesmos deverão ser indenizados pelo DER pelos custos de aquisição;
- e) indireta: na cláusula LVI (Das Causas Justificadoras da Inexecução), item 1, é relatado o caso fortuito, fato de príncipe, fato da Administração e de interferência imprevista que exonera a concessionária de responsabilidade pelo atraso no cumprimento dos cronogramas físicos e das obrigações dele emergentes.

Considerando que a contratação e a obrigação dos financiamentos ficam a cargo da concessionária, a princípio, a remuneração dos concessionários, baseada na TIR, não deveria incluir tais custos. Isto significa que, neste caso, a taxa interna de retorno a ser utilizada é a TIR do projeto.

De maneira análoga, considerando que o risco do financiamento é do poder concedente, a princípio, a remuneração dos concessionários, baseada na TIR, deveria incluir tais custos. Isto significa que, neste caso, a taxa interna de retorno a ser utilizada é a TIR do acionista.

4.1 Forma de medição da remuneração dos concessionários

A proposta comercial elaborada pelos concessionários continha planilha demonstrativa dos fluxos de caixa do empreendimento (projeto) e dos fluxos de caixa dos acionistas originando a TIR do projeto e a TIR do acionista, respectivamente, também calculadas pelas concessionárias. Os retornos anuais estão consolidados na figura abaixo.

Conforme se observa, a taxa de retorno dos acionistas é maior que a taxa de retorno do projeto, por consequência da estrutura de capital utilizada para o financiamento do mesmo.

Tabela 6 – TIR do projeto e do acionista – Proposta Comercial

	Lotes	Proposta Comercial	
		TIR de Projeto	TIR de Acionista
1	ECONORTE	16,95%	22,25%
2	VIAPAR	19,05%	22,96%
3	RODOVIA DAS CATARATAS	16,43%	22,48%
4	CAMINHOS DO PARANÁ	18,65%	29,07%
5	RODONORTE	18,53%	25,14%
6	ECOVIA	18,89%	21,37%

Fonte: DER-PR

5 Análise qualitativa do TAU de 1998

O Termo de Alteração Unilateral (TAU) de 15 de julho de 1998, assinado para cada lote (1, 2, 3, 4, 5 e 6), estabelece a alteração da tarifa básica de pedágio. E, de acordo com o documento, para manter o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos foram alteradas as obras e serviços a serem executados pela concessionária constante do Programa de Exploração do Lote (Anexo V), conhecido como PER, sendo que as demais condições permanecem (Cláusulas I, II e III).

Cabe destacar que o Termo Aditivo de 22 de março de 2000, assinado para cada lote (1, 2, 3, 4, 5 e 6), anula retroativamente à data de sua emissão o TAU de 1998, inclusive as modificações nas obras e serviços do PER (Programa de Exploração de Rodovia) valendo o contrato inicial, exceto naquilo que o Anexo I do TA de 2000 viesse a alterar.

Sendo assim, as divergências entre os fluxos de caixa originais e os efetivos deverão ser apontadas, bem como suas justificativas.

6 Considerações sobre alternativas a serem adotadas

Deve-se considerar que na maioria dos contratos, o risco da variação do custo da dívida é do concessionário. Sendo assim, o concessionário é obrigado a efetuar os investimentos programados mesmo que o custo da dívida seja superior ao que havia planejado. E, uma variação favorável das taxas de juros (redução do custo da dívida) ao concessionário também o beneficiaria de forma unilateral. Assim, a utilização da TIR do projeto (ou TIR sem financiamento) requer a verificação do equilíbrio do fluxo de caixa oriundo do projeto se esta for a taxa estipulada pelo acordo entre as partes.

É importante observar que o custo do capital médio ponderado (ou na sua sigla em inglês, *WACC – Weighted Average Cost of Capital*) permanece subjacente à decisão de aceitação do projeto avaliado pela TIR. Ou seja, o investidor terá uma taxa de atratividade que se aproximará da estrutura de capital que ele vislumbra como ótima para aquele determinado projeto. Sendo assim, sua aceitação deve indicar que a TIR do projeto é suficiente para pagar o *WACC* do investidor.

A comparação entre a TIR do projeto e o *WACC* é direta, pois ambas são taxas que descontam fluxos de caixa futuros operacionais (antes da despesa financeira). Da mesma forma, a comparação entre a TIR do acionista e o custo do capital próprio, pois são taxas que descontam fluxos de caixa futuros dos acionistas após o efeito da dívida.

Se a diferença entre a TIR do projeto e o *WACC* – ou entre a TIR do acionista e o custo do capital próprio – for igual a zero, o resultado é um VPL (valor presente líquido) para o projeto também igual a zero; mas se positiva, indica um VPL positivo e aceitável para a geração de valor pretendida pelo acionista.

Sendo assim, se for determinado a TIR do projeto é requerido uma verificação dos fluxos de caixa operacionais após os impostos do projeto. E se for a TIR do acionista, dos fluxos de caixa do acionista, isto é, aqueles que contemplem também os fluxos de caixa da dívida.

O reequilíbrio econômico-financeiro pode ser realizado através da análise do retorno pretendido pelo acionista à época da decisão de investimento considerando a diferença entre a TIR do projeto e o *WACC*. Tal diferença, se mantida, deve resultar no retorno marginal pretendido pelo acionista. Isto significa que uma redução tanto dos riscos de mercado como da taxa de juros reais pode reduzir a taxa mínima de atratividade do projeto sem, contudo, afetar o seu retorno marginal. Esta perspectiva de reequilíbrio foca o aspecto econômico-financeiro, mas pode haver outros aspectos a serem considerados.

Portanto, de forma geral, tanto a TIR do projeto quanto a TIR do acionista podem ser utilizadas para analisar o equilíbrio de uma concessão conquanto sejam também verificadas as circunstâncias que provocaram o desequilíbrio e as medidas necessárias para ajustar os fluxos de caixa e as respectivas taxas de retorno.

São Paulo, 6 de fevereiro de 2013.

Prof. Dr. José Roberto Ferreira Savoia

7 Bibliografia

ALCHIAN, A. A. The rate of interest, Fisher's rate of return costs and Keynes' internal rate of return. *American Economic Review*, December 1955.

BALARINE, O. F. O. Desvendando o cálculo da TIR. *Revista de Administração*, São Paulo, v.38, n.1, p.15-24, jan./fev./mar. 2003.

COPELAND, Thomas E.; WESTON, J. Fred; SHASTRI, Kuldeep. *Financial theory and corporate policy*. 4th ed., Pearson Addison Wesley, 2005.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO (FIA), Relatório da Fase I: Desenvolvimento de Estudos para Assistência ao Processo no. 2004.70.00.034274-5. Coord. Prof. Dr. José Roberto Securato. São Paulo, dezembro 2010.

FISHER, Irving. *The Rate of Interest*. New York: MacMillan Company, 1907.

GUASCH, J. Luis. *Granting and renegotiating infrastructure concessions – Doing it right*. World Bank Institute, 2004.

KEYNES, J. M. *The general theory of employment, interest and money*. Harcourt Brace, 1936.

PEREIRA, M. A. *Efeito dos investimentos sobre fundamentos de valor da empresa: uma análise de empresas brasileiras pré-operacionais e operacionais*. Tese de Doutorado em Administração da FEA-USP. São Paulo, 2012.

MEYERS, Stephen L. Present Value Models and the Multi-Asset Problem: A Comment. *Accounting Review*, 49(4), 816-818, 1974.

ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey .F.
Administração Financeira. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR), Relatório Preliminar de
Auditoria No. 03/12.