

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

STÉPHANIE LUÍSE PAGEL SCHARF

**ÍNDICES PARA ANÁLISE DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM
CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE LONGO PRAZO**

CURITIBA

2016

STÉPHANIE LUÍSE PAGEL SCHARF

ÍNDICES PARA ANÁLISE DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM
CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE LONGO PRAZO

Trabalho apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de graduação na Faculdade de Direito, Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Egon Bockmann Moreira

CURITIBA

2016

TERMO DE APROVAÇÃO

STÉPHANIE LUÍSE PAGEL SCHARF

ÍNDICES PARA ANÁLISE DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE LONGO PRAZO

Trabalho apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de graduação na Faculdade de Direito, Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Egon Bockmann Moreira
Orientador – Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná, UFPR

Prof. Dr. José Anacleto Abduch Santos
Professor da Faculdade de Direito de Curitiba - Unicuritiba
Doutor em Direito pela Universidade Federal do Paraná, UFPR

Prof. Dr. Rodrigo Luís Kanayama
Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná, UFPR

Curitiba, 1º de setembro de 2016

RESUMO

A Administração Pública realiza diversos contratos, dentre os quais se destacam, por sua importância econômica, as concessões públicas e as parcerias público-privadas. Nestes acordos o Poder Público conta com o auxílio particular para a realização de serviços e obras públicas, recebendo este em contraprestação, uma justa remuneração por seu investimento. Esses valores são relacionados ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato, que deve ser mantido intacto no decorrer de sua execução, conforme defende a doutrina e impõe a legislação. Essa equação é formada pelas receitas (incluídas as alternativas, complementares, acessórias e derivadas), despesas e custos e pela remuneração do investidor privado. Os riscos do contrato devem estar bem determinados, e normalmente são divididos entre o concedente e o concessionário. Para avaliação financeira de um investimento são utilizados diversos índices, dentre os quais serão analisados o Valor Presente Líquido (VPL), Valor Presente Líquido Anualizado (VPLa), Valor Periódico Uniforme (VPU), Índice Benefício-Custo (IBC), Retorno Adicional sobre o Investimento (ROIA), Taxa Interna de Retorno (TIR), *Pay-back* e Ponto de Fisher. Além desses indicadores, é muito importante a correta configuração do fluxo de caixa do investimento, pois é através dessa projeção das entradas e saídas que são montados todos os índices referidos. A metodologia multiíndice, que prega a utilização de diversos indicadores financeiros aliados a uma apreciação completa de riscos, parece ser a mais adequada para um parecer sobre investimentos, pois é capaz de reproduzir a “imagem” completa da aplicação. Assim, considera-se que o TCU se equivoca ao utilizar apenas a TIR para avaliação de contratos e sua metodologia deveria ser reavaliada. O reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos, quando há repartição de riscos entre o ente público e o privado é possível, porém, quando o investidor aplica uma taxa alta para cobrir todos os riscos do contrato, essa mudança nos termos contratuais não faz sentido, tendo em vista a relação inversamente entre riscos e retornos.

Palavras-chave: equilíbrio econômico-financeiro, TIR, metodologia multiíndice.

ABSTRACT

The Government carries out a number of contracts, among which stands out, for their economic importance, the public concessions and the public-private partnerships. In these agreements, the public area has the particular support to perform public services and constructions, and for this it receive a fair pay for its investment. These values are linked to the economic and financial balance of the contract, which must be maintained intact during its execution, how defends the doctrine and impose the legislation. This equation is formed for the revenues (included the alternatives, complementary, ancillary and derivatives), expenses and costs and for the pay of private investor. The risks of the contract should be well determined, and usually are divided between the grantor and the dealer. To financial evaluation of an investment are used many rates, and among them will be studied the Net Present Value (NPV), Annualized Net Present Value (ANPV), Annualized Uniform Cost (AUC), Cost-Benefit Ratio (CBR), Additional Return on Investment (ARI), Internal Rate of Return (IRR), Pay-back and Fischer Point. Beyond these indexes, is very important the correct setting of the cash flow of the investment, because is through this projection of the inputs and outputs which are assemble all the refer rates. The methodology “multi-index” preaches the joint use of a number of financial indices allies to a complete appreciation of the risks, and it seem to be the most suitable to an opinion about investments, because its capable to reproduce the complex “picture” of the capital. Thus, we consider the TCU (Tribunal de Contas da União) is wrong when uses just the IRR to evaluate contracts, and its methodology must be updated. The economic and financial balance of the publics contracts, when have distribution of risk between the public and the private is possible, but, when the shareholder applies a high rate to cover all the contract’s risks, this change in the contractual terms do not make sense, considering the inverse relation between risks and returns.

Key-words: economic and financial balance, IRR, methodology “multi-index”.

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | INTRODUÇÃO..... | 8 |
| 1.1 | OBJETIVOS..... | 9 |
| 1.1.1 | Objetivos Gerais..... | 9 |
| 1.1.2 | Objetivos Específicos..... | 9 |
| 2. | CONTRATOS ADMINISTRATIVOS..... | 10 |
| 2.1 | CONCESSÕES..... | 11 |
| 2.2 | PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS..... | 12 |
| 3. | EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS CONTRATOS..... | 14 |
| 3.1 | REAJUSTE DE PREÇOS E REVISÃO DE TARIFAS..... | 17 |
| 3.2 | BASE LEGISLATIVA..... | 19 |
| 3.3 | COMPONENTES DA EQUAÇÃO FINANCEIRA..... | 20 |
| 3.4 | ALOCAÇÃO DE RISCOS..... | 21 |
| 4. | ÍNDICES DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS..... | 23 |
| 4.1 | FLUXO DE CAIXA DO INVESTIMENTO..... | 24 |
| 4.2 | VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)..... | 27 |
| 4.3 | VALOR PRESENTE LÍQUIDO ANUALIZADO (VPLa)..... | 29 |
| 4.4 | VALOR PERIÓDICO UNIFORME (VPU)..... | 30 |
| 4.5 | ÍNDICE BENEFÍCIO/CUSTO (IBC)..... | 30 |
| 4.6 | RETORNO ADICIONAL SOBRE O INVESTIMENTO (ROIA)..... | 31 |
| 4.7 | TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR..... | 32 |
| 4.8 | PERÍODO DE RECUPERAÇÃO DO INVESTIMENTO (PAY-BACK)..... | 34 |
| 4.9 | PONTO DE FISHER..... | 35 |
| 5. | AVALIAÇÕES DE PROJETOS ADMINISTRATIVOS DE LONGO PRAZO..... | 37 |
| 5.1 | METODOLOGIA DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU)..... | 39 |
| 5.2 | METODOLOGIA MULTIÍNDICE..... | 41 |

6. CONCLUSÃO44

7. REFERÊNCIAS46

1. INTRODUÇÃO

O Estado vinha tomando para si uma gama enorme de responsabilidades e atividades. Porém, com o passar do tempo, percebeu-se que ele não possui capacidade para agir em todos os meios em que é demandado. Assim, começou a criar parcerias com os particulares para projetos de longo prazo, que resultaram nos contratos de concessão e nas parcerias público-privadas.

Porém o particular, quando contrata com a Administração, não o faz apenas por boa-vontade ou altruísmo; para que invista sua capacidade, tempo e dinheiro, busca receber a devida remuneração, o adequado retorno financeiro do investimento. Como em contratos de longa duração é impossível prever todas as mudanças que podem ocorrer em sua execução, e para que o retorno se mantenha justo e adequado, deve ser sempre mantida a equação econômico-financeira da operação. Esse equilíbrio significa que, caso sejam imputados ao particular maiores gastos, haja uma remuneração também maior, para o que o retorno financeiro inicialmente esperado se mantenha. Do mesmo modo, no caso de diminuição dos dispêndios, deve o particular receber menor remuneração, sempre buscando o ponto ideal entre o inicialmente pactuado e a situação presente.

Para o exame deste equilíbrio o Tribunal de Contas da União utiliza a Taxa Interna de Retorno (TIR), um dos índices de análise mais citados nas avaliações de investimentos. Porém o uso de apenas um indicador seria capaz de estimar desde a oportunidade de investir até os rendimentos de um contrato? Para responder a esta pergunta este trabalho irá investigar os métodos e principalmente os índices utilizados para avaliar aplicações, e partir de então, tentar esclarecer qual seria a melhor maneira de avaliar um projeto e seu equilíbrio econômico-financeiro.

A pesquisa se iniciará com um levantamento bibliográfico sobre a área dos contratos administrativos, mais especificamente os de concessão e as parcerias público-privadas. Em seguida será analisado o “equilíbrio econômico-financeiro” desses acordos, para então iniciar-se o estudo aprofundado dos índices para análise desta equação. Como conclusão objetiva-se descobrir qual o modelo matemático mais adequado para a análise do equilíbrio econômico financeiro dos contratos administrativos de longo prazo.

1.1 OBJETIVOS

Este trabalho surgiu do interesse pelo assunto do equilíbrio econômico-financeiro nos contratos administrativos de longo prazo. Tendo em vista as constantes “idas e vindas” da economia nacional, como avaliar o equilíbrio de um investimento vultoso, com entradas e saídas de caixa constantes, num período de 15 ou mais anos?

1.1.1 Objetivos Gerais

Os objetivos gerais são estudar a estrutura básica dos contratos de concessão e parcerias público-privadas (PPPs) brasileiras e analisar como se dá o equilíbrio econômico-financeiro desses contratos administrativos. Consolidados estes pontos, será realizado o estudo dos índices matemáticos utilizados para analisar um investimento de longo prazo, buscando conhecer qual o mais adequado para os contratos em questão.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são estudar os índices matemáticos atualmente utilizados para avaliação de investimentos de longo prazo com vistas a encontrar o mais adequado para os contratos administrativos de longo prazo (concessões e PPPs).

2. CONTRATOS ADMINISTRATIVOS

É um tipo de avença travada entre a Administração e terceiros na qual, por força de lei, de cláusulas pactuadas ou do tipo de objeto, a permanência do vínculo e as condições preestabelecidas assujeitam-se a variáveis imposições de interesse público, ressalvados os interesses patrimoniais do contratante privado.¹

A Administração Pública celebra acordos tanto sob o regime do direito público quanto do direito privado; os contratos administrativos são, nas palavras de Di Pietro², “os ajustes que a Administração, nessa qualidade, celebra com pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, para a consecução de fins públicos, segundo regime jurídico de direito público”. Neles a relação jurídica formada é vertical e a Administração age como poder público (contratos de concessão, de obra pública). Por outro lado, nos contratos de direito privado a Administração se nivela ao particular, através de uma relação jurídica horizontalizada (compra e venda, locação). Os primeiros são regidos principalmente pelo Direito Administrativo, enquanto os últimos se regem pelo Direito Privado³. No contrato administrativo, o direito privado é apenas supletivo do Direito Público, mas nunca supletivo ou derogatório das regras administrativas⁴.

Os contratos administrativos são conexos à licitação, pois esta é o antecedente necessário da contratação⁵. As características desses vínculos são: a presença da Administração Pública como Poder Público, a finalidade pública, a obediência à forma prescrita em lei, procedimento legal, natureza de contrato de adesão, natureza *intuitu personae*, presença de cláusulas exorbitantes e mutabilidade⁶.

A disciplina desses negócios é marcada, sobretudo, pela possibilidade da “Administração *instabilizar* o vínculo”, alterando unilateralmente o que foi pactuado

¹ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 633.

² **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 259.

³ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 627.

⁴ MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 180.

⁵ MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 18.

⁶ DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 269.

ou extinguindo unilateralmente a conexão⁷. Meirelles⁸, baseado em Jèze e Bonnard, defende que o poder de modificação unilateral do contrato administrativo é “*preceito de ordem pública*, e, como tal, a Administração não pode renunciar previamente à faculdade de exercê-lo”, e persiste mesmo na omissão do contrato ou de qualquer regulamentação. Mas esse pacto não é uma relação em que há vantagens e poderes apenas para uma das partes, pois, se assim fosse, o Poder Público jamais encontraria com quem firmar suas avenças⁹.

Dentre os contratos firmados pela Administração, dois deles são destinados aos investimentos chamados de “longa maturação”, ou seja, aqueles que precisam de um prazo maior para que haja o devido retorno do investimento ao particular: os de concessão e as parcerias público-privadas (PPPs).

2.1 CONCESSÕES

O contrato de concessão é regido principalmente pela Lei 8.987 de 1995 em conjunto com a Constituição Federal e outras normas legais. A Lei das Concessões divide-as entre as de serviço público e as de serviço público precedida da execução de obra pública, as definindo no artigo 2º:

Para os fins do disposto nesta Lei, considera-se: [...]

II - concessão de serviço público: a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado;

III - concessão de serviço público precedida da execução de obra pública: a construção, total ou parcial, conservação, reforma, ampliação ou melhoramento de quaisquer obras de interesse público, delegada pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para a sua realização, por sua conta e risco, de forma que o investimento da concessionária seja remunerado e amortizado mediante a exploração do serviço ou da obra por prazo determinado; [...]

Porém, para Moreira¹⁰, as concessões podem ser não de dois, mas de três tipos: apenas de serviços, apenas de obras ou de obras com serviços. Nas

⁷ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 627.

⁸ **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 190.

⁹ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 634.

¹⁰ **Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995**. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 24.

primeiras, o Estado transfere à iniciativa privada a gestão do serviço e no segundo há um tipo de financiamento de obra pública por ente privado. Justen Filho¹¹ defende que não existe um único tipo de concessão, mas que ela é um gênero do qual derivam diferentes espécies de contrato. Define a concessão de serviço público como a “delegação temporária da prestação de serviço público a um terceiro, o qual assume seu desempenho por conta e riscos próprios”.

As concessões são fiscalizadas pelo poder concedente e pelos usuários, sendo formalizada a partir de contrato precedido de licitação. Seus pontos incontroversos são que o serviço se mantém para sempre como de direito público e a temporariedade da delegação (não há concessão por tempo indeterminado)¹².

As concessões são contratos que devem gerar vantagens econômicas ao particular, pois ele não faria investimentos se não fosse para receber a devida remuneração. Essa remuneração vem exclusivamente de tarifas cobradas dos usuários, sem a transferência de valores pela Administração Pública. Isso significa que o projeto é “autossustentável”, pois “ele mesmo deve causar a prestação do serviço adequado e a taxa de retorno atrativa (além da amortização e custos operacionais)”¹³.

Concessões trazem prestações extraordinárias, que não seriam exigidas do Estado na mesma situação. A justificativa para tais obrigações é o fim público que deve permear tais serviços, em contrapartida ao lucro obtido pelo particular. “O peso do lucro do investidor privado há de ser menor que aquele dos benefícios sociais”¹⁴.

2.2 PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS

As parcerias público-privadas (PPPs) são um instituto relativamente recente no Direito brasileiro, e foram regulamentadas pela Lei 11.079 de 30 de dezembro de 2004. Não são um modelo totalmente novo de contrato administrativo, mas apenas um aprimoramento das concessões comuns, onde são oferecidos mais “atrativos e

¹¹ **As Diversas Configurações da Concessão de Serviço Público**. Revista de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, n. 1, p. 95-136, jan./mar. 2003. p. 96.

¹² **As Diversas Configurações da Concessão de Serviço Público**. Revista de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, n. 1, p. 95-136, jan./mar. 2003. p. 99.

¹³ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995**. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 27.

¹⁴ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995**. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 27.

vantagens ao investidor privado”¹⁵. São definidas pelo referido diploma legal, *in verbis*:

Art. 2º Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 1º Concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

§ 2º Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

§ 3º Não constitui parceria público-privada a concessão comum, assim entendida a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando não envolver contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

Assim, a contraprestação recebida pelo particular pode vir da tarifa em conjunto com uma contraprestação pecuniária do parceiro público, ou apenas desta última. A lei também impõe que estes contratos devem ter valores superiores a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais), duração entre 5 e 35 anos, e que suas cláusulas devem respeitar o estabelecido na Lei de Concessões (8.987/1995). Para implantar e gerenciar o objeto da parceria e com o fim de evitar confusão patrimonial entre empresas, deve ser constituída uma sociedade de propósito específico (SPE), um pré-requisito para a celebração do contrato. Nestes empreendimentos, os riscos são divididos entre o Poder Público e o particular.

A remuneração do parceiro privado vinculada ao desempenho, a objetiva divisão de riscos e o fundo garantidor são pontos das PPPs brasileiras que foram importados de experiências de outros países. O pagamento só é devido quando o serviço estiver à disposição dos usuários (ou do Estado).

¹⁵ DUARTE, Luciana G. M.; SILVA, Raquel L. A. **As parcerias público-privadas na administração pública moderna**. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 295, p. 69-86, jan./abr. 2014. p. 69.

3. EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS CONTRATOS

As concessões e as parcerias público-privadas em geral contêm cláusulas regulamentares (que são mutáveis) e cláusulas imutáveis (ligadas à parte econômica)¹⁶. Meirelles¹⁷ as chama, respectivamente, de cláusulas regulamentares e cláusulas econômicas (inalteráveis unilateralmente, pois fixam a remuneração e os direitos do contratado, além de estabelecer a equação financeira).

A mutabilidade é um dos traços característicos do contrato administrativo e deve ser analisada sob o aspecto das circunstâncias que fazem o acordo mutável e a consequência dessa mutabilidade (direito do contratado à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato)¹⁸. “Este aparente contrassenso é o que se passa nas concessões contemporâneas: a flexibilidade dos contratos é um dos itens que reforçam a segurança jurídica na prestação adequada do serviço”¹⁹.

*O equilíbrio financeiro ou equilíbrio econômico do contrato administrativo, também denominado equação econômica ou equação financeira é a relação que as partes estabelecem inicialmente no ajuste, entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração [...]. Em última análise, é a correlação entre o objeto do contrato e sua remuneração, originariamente prevista e fixada pelas partes em números absolutos ou em escala móvel.*²⁰

Todos os contratos (públicos e privados) supõem a existência de um equilíbrio financeiro que costuma ser visto sob os aspectos material e subjetivo. A equivalência material (ou objetiva) seria o valor econômico das prestações e a equivalência subjetiva seria no sentido de que cada parte tem direito a uma prestação da outra²¹. Tal a importância da preservação do equilíbrio econômico

¹⁶ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 631.

¹⁷ **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 191.

¹⁸ DI PIETRO, Maria Sylvania Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 285.

¹⁹ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995**. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 37.

²⁰ MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 192.

²¹ DI PIETRO, Maria Sylvania Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 285.

financeiro dos contratos que Morais²² o eleva a princípio setorial de direito administrativo, que visa à otimização da atividade pública²³.

A equação econômico-financeira é a relação de igualdade formada pelas obrigações do contratante e sua compensação financeira²⁴. Ele é um resguardo dos interesses do contratante particular; é integral a proteção às aspirações econômicas que ditaram seu ingresso no vínculo. Para Mello²⁵ essa parte é absolutamente intangível e nenhum poder da Administração pode reduzir sua expressão (resguardo do objetivo de lucro do contratante privado). Nesse sentido:

O contrato administrativo, por parte da Administração, destina-se ao atendimento das necessidades públicas, mas por parte do contratado objetiva um lucro, através da remuneração consubstanciada nas cláusulas econômicas e financeiras. Esse lucro há que ser assegurado nos termos iniciais do ajuste, durante a execução do contrato, em sua plenitude, mesmo que a Administração se veja compelida a modificar o projeto, ou o modo e forma da prestação contratual, para melhor adequação às exigências do serviço público.²⁶

No momento do contrato é difícil fazer uma previsão adequada do orçamento do projeto, pois os acordos administrativos envolvem muitos riscos, derivados de circunstâncias diversas, tais como: sua longa duração, volume de gastos, natureza da atividade, complexidade da execução etc.²⁷

O próprio interesse público que à Administração compete defender não é estável, exigindo eventuais alterações do contrato para ampliar ou reduzir o seu objeto ou

²² **A repactuação de preços à luz do princípio da preservação do equilíbrio econômico financeiro nos contratos administrativos de serviços contínuos na esfera federal.** Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 233, p. 245-260, jul./set. 2003. p. 249.

²³ A existência de conflito de normas relativo a caso concreto, quanto à necessidade de preservação do equilíbrio contratual, não poderá ser resolvido sob o aspecto do "tudo ou nada" relativo ao conflito de regras, isto porque sendo o equilíbrio econômico financeiro postulado constitucionalmente fixado, não pode o mesmo ser retirado do ordenamento jurídico, considerando-se tão-somente critérios de validade da norma. Ao que nos parece, poderia a preservação do equilíbrio contratual ser momentaneamente afastado, caso seja de maior valor outro princípio, considerando-se as circunstâncias do caso concreto, sem ser, com isso, retirado definitivamente do ordenamento jurídico. Também quanto à forma de aplicação, a preservação do equilíbrio econômico financeiro no contrato administrativo parece-nos se delinear como princípio. Isto porque, de acordo com as circunstâncias fáticas do caso concreto, a preservação da adequada relação econômica financeira pode apresentar-se sob vários graus de concretização, podendo variar do total restabelecimento da dita relação até a manutenção do desequilíbrio, por simples acordo de vontade entre as partes contratantes. (MORAIS, 2003, p. 248-249)

²⁴ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 654.

²⁵ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 635.

²⁶ MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 193.

²⁷ DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 285.

incorporar novas técnicas de execução. Tudo isso faz com que o equilíbrio econômico-financeiro do contrato administrativo seja essencialmente dinâmico; ele pode romper-se muito mais facilmente do que no direito privado.²⁸

Além da força maior há três riscos (áreas) que o particular enfrenta quando contrata com a Administração: ordinária ou empresarial (risco normal dos negócios), administrativa (alteração unilateral, fato do príncipe e fato da Administração) e econômica (teoria da imprevisão²⁹)³⁰. O desequilíbrio causado por eventos da área ordinária, ou seja, aqueles aos quais estão sujeitos todas as empresas (riscos empresariais “normais”), no entendimento de diversos autores, não ensejam o reequilíbrio do contrato³¹. Já os desequilíbrios oriundos da área administrativa, como a modificação unilateral do contrato pela Administração, os fatos da Administração (entrega tardia ou insuficiente de materiais pela Administração, ou não providenciar as desapropriações necessárias) e fatos do príncipe (criação de um imposto que agrava o valor dos insumos), ensejam o reequilíbrio dos contratos. Exigem também um reequilíbrio os eventos da área econômica, como aqueles que se encaixam na teoria da imprevisão (fato imprevisível quanto a sua ocorrência ou suas consequências, estranho a vontade das partes, inevitável e que cause desequilíbrio grande no contrato), casos de força maior, caso fortuito e sujeições imprevistas.

No caso de quebra do equilíbrio financeiro, o poder concedente deve adaptar a receita do particular através da modificação dos termos do contrato (revisão de tarifas, prorrogação de prazos, concessão de subvenções, regalias fiscais ou outras modalidades) ou deve indenizar pelas perdas. A subvenção “traduz-se, na maior parte dos casos, em transferência de valores dos cofres públicos em prol do concessionário”, podendo esta ser até complementada com outros benefícios³². As modificações na economia do contrato podem resultar num

²⁸ DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 285.

²⁹ A diferença entre as duas causas de desarmonia contratual está em que o fato do príncipe decorre de uma prerrogativa pública, representando um ato da administração a incidir sobre as obrigações do contratado, enquanto na teoria da imprevisão, o fato é imprevisto tanto para o poder público quanto para o particular e o prejuízo afeta a área econômica.

A indenização quando da ocorrência do fato do príncipe, é integral, quer dizer, igual ao prejuízo sofrido. Na teoria da imprevisão, este deve ser suportado por ambos os contratantes, o que faz com que a indenização não seja total. (CUNHA, 1995, p. 42).

³⁰ DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 286.

³¹ SANTOS, José Anacleto Abduch Santos. **Contratos de Concessão de Serviços Públicos: Equilíbrio Econômico-Financeiro**. Curitiba: Juruá, 2002. p. 157.

³² JUSTEN FILHO, Marçal. **As Diversas Configurações da Concessão de Serviço Público**. Revista de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, n. 1, p. 95-136, jan./mar. 2003. p. 124.

agravamento da situação do particular – que conseguirá manter o contrato com sacrifício – ou na impossibilidade absoluta de execução contratual³³.

A ocorrência do chamado “fato do príncipe” e os agravos econômicos sofridos em razão de fatos imprevisíveis e produzidos por forças alheias aos contratantes (“teoria da imprevisão”) não se constituem em inadimplência ou falta contratual, não ensejando perdas e danos³⁴. Por outro lado, o fato da Administração, por Mello³⁵ definido como o comportamento irregular que “viola os direitos do contratado e eventualmente lhe dificulta ou impede a execução” do que fora contratado, dá margem ao pagamento de indenização ao particular prejudicado. Esse equilíbrio é um direito subjetivo do particular e é o que preserva a natureza sinalagmática das obrigações³⁶.

Devido a todos esses elementos de insegurança, elaborou-se uma teoria do equilíbrio econômico-financeiro do contrato administrativo. Quando há uma alteração unilateral do contrato, modificando o peso das obrigações, devem-se modificar também as compensações pecuniárias, equilibrando os dois lados da balança. A manutenção desse equilíbrio não deve ser menosprezada pela Administração, não podendo esta “subtrair densidade ou o verdadeiro alcance” dessa proporção. Por outro lado, deve o particular cumprir fiel e regularmente suas obrigações. Esse é o dever de boa-fé que deve ser seguido pelos contratantes.

A recomposição da equação contratual por via judicial décadas após a ocorrência de fato não traz benefícios ao concessionário, podendo ser fatal ao projeto ou resultando numa piora da qualidade do serviço prestado. As taxas também não podem ser excessivas, devendo-se aplicar a razoabilidade, sob risco de incidir em inconstitucionalidade. Caso a carga tributária seja muito elevada para o serviço prestado, isso acabará por resultar num “repasse” desses valores, e a tarifa deixaria de ser módica, contaminando a racionalidade do empreendimento.

3.1 REAJUSTE DE PREÇOS E REVISÃO DE TARIFAS

³³ SANTOS, José Anacleto Abduch Santos. **Contratos de Concessão de Serviços Públicos: Equilíbrio Econômico-Financeiro**. Curitiba: Juruá, 2002. p. 186.

³⁴ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 657-658.

³⁵ MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 661.

³⁶ MUKAI, Toshio. **Licitações e contratos públicos**. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Saraiva, 1999. p. 95.

Reajustamento contratual de preços é a majoração dos valores unitários ou de parte do valor global contratado, *segundo o previsto no contrato*, para compensar a inflação e atender às elevações do mercado, decorrentes da desvalorização da moeda ou do aumento geral de custos no período da sua execução. [...] Como exceção, o reajustamento de preços há que ser expressamente previsto pelas partes e delimitado nos seus índices correccionais, no instrumento inicial do contrato. Não é a concordância posterior das partes que legitima o reajuste de preço [...].³⁷

Ao contrário da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, o reajuste de preços não é uma imposição legal, mas uma faculdade concedida pela lei. Não há alteração no conteúdo da prestação contratual, nem discussão das obrigações, mas apenas uma alteração nominal para assegurar o poder aquisitivo da moeda³⁸. O reajuste é automático, já a recomposição, depende de fato imprevisto; quanto mais estável a economia, menor a importância da revisão de preços.

Para Meirelles³⁹ a revisão de tarifas de serviços públicos baseia-se nos mesmos motivos de reajustamento de preços, destinando-se à manutenção do equilíbrio econômico e financeiro estabelecido inicialmente. A revisão das tarifas, segundo Moreira⁴⁰, pode se dar com base nos custos ou nos preços, devendo ser pré-fixada contratualmente ou por meio de estatuto. No caso da revisão com base nos custos estabelece-se uma taxa de retorno sobre os ativos, o que pode desencadear em condutas ineficientes, baseadas no aumento de custos. Já quanto à revisão baseada em preços, destaca-se o método *price cap*, onde o preço é determinado com base em um valor máximo, e o *IPC-X*, que une o índice de preços ao consumidor (IPC) a uma variação de produtividade esperada (fator X), para definir a revisão dos preços⁴¹.

Portanto, as cláusulas de reajuste de preço deverão ser levadas em conta para a avaliação do equilíbrio do contrato administrativo, mas não se confundem com este.

³⁷ MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 194.

³⁸ SANTOS, José Anacleto Abduch Santos. **Contratos de Concessão de Serviços Públicos: Equilíbrio Econômico-Financeiro**. Curitiba: Juruá, 2002. p. 199.

³⁹ **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991. p. 196.

⁴⁰ **Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995**. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 362.

⁴¹ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995**. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 363.

3.2 BASE LEGISLATIVA

O equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos em geral é determinado pela Constituição Federal:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (...) XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com **cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta**, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.”

Quanto à legislação infraconstitucional, determinação expressa da Lei 8.666/1993 protege o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos sob sua égide. Porém, cabe ressaltar que os contratos de longo prazo – concessões e parcerias público-privadas – possuem leis próprias, não incidindo para esses contratos as regras estabelecidas na Lei de Licitações. As leis 8.987/1995 e 9.074/1995 dispõem sobre as concessões e a Lei 11.079/2004 sobre as parcerias público-privadas (PPPs). Além delas existem outras leis esparsas para a concessão de determinados serviços públicos (energia, telecomunicações, entre outros).

A Lei 8.987, no capítulo IV (Da política tarifária), defende expressamente a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão, em seu artigo 9º, § 4º e artigo 10:

Art. 9. § 4o Em havendo alteração unilateral do contrato que afete o seu inicial equilíbrio econômico-financeiro, o poder concedente deverá restabelecê-lo, concomitantemente à alteração.

Art. 10. Sempre que forem atendidas as condições do contrato, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.

Também dispõe sobre a manutenção do equilíbrio contratual a Lei 9.074, no *caput* de seu artigo 35⁴². Já a Lei das PPPs não se refere à “equilíbrio econômico-

⁴² Art. 35. A estipulação de novos benefícios tarifários pelo poder concedente, fica condicionada à previsão, em lei, da origem dos recursos ou da simultânea revisão da estrutura tarifária do concessionário ou permissionário, de forma a preservar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

financeiro”, mas apenas coloca como diretriz a “sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria”, em seu artigo 4º, inciso VII⁴³.

3.3 COMPONENTES DA EQUAÇÃO FINANCEIRA

Os projetos concessionários envolvem *investimentos de longa maturação*: não há contrapartida imediata ao significativo aporte de capitais por parte do empreendedor, mas sim a projeção equilibrada referente às receitas, despesas e lucros. Uma coisa é o singelo contrato de empreitada, com dois anos de duração, preço e equilíbrio econômico-financeiro fechados (cuja (re)composição circunscreve-se às tradicionais áleas ordinária e extraordinária). Outra realidade, completamente diferente e muitíssimo mais complexa, existe num contrato de concessão com vultoso aporte de recursos e projeções estatísticas para mais de duas décadas, no qual o concessionário competirá em mercados locais, nacionais, comunitários e até globais. Mais ainda, é certo que o longo prazo do projeto o fará experimentar reveses positivos e negativos oriundos das próprias necessidades socioeconômicas do setor (e daqueles a ele circundantes).⁴⁴

Assim, para a formação da equação, devem estar bem estabelecidos o lucro pretendido, as receitas e despesas. Dentre as receitas, além daquela decorrente da tarifa (e das contraprestações da Administração – nas PPPs), incluem-se, quando existentes, as receitas alternativas, complementares, acessórias e derivadas. As alternativas são aquelas que substituem as tarifas, e que vêm de outras fontes, pois o usuário utilizará o serviço gratuitamente; as complementares são aquelas que complementam a tarifa, quando esta tem um preço político (preço político é aquele que não cobre os custos de execução do serviço). Receitas acessórias são aquelas que não vêm da tarifa, mas são ligadas à atividade objeto da concessão; e as derivadas, que vêm de um projeto associado, mas que não se confunde com o objeto da concessão⁴⁵. Assim também determina a Lei 8.987:

Art. 11. No atendimento às peculiaridades de cada serviço público, poderá o poder concedente prever, em favor da concessionária, no edital de licitação, a possibilidade de outras fontes provenientes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, com ou sem exclusividade, com vistas a favorecer a modicidade das tarifas, observado o disposto no art. 17 desta Lei.

Parágrafo único. As fontes de receita previstas neste artigo serão obrigatoriamente consideradas para a aferição do inicial equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

⁴³ Art. 4º Na contratação de parceria público-privada serão observadas as seguintes diretrizes: [...] VII – sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria.

⁴⁴ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 41.

⁴⁵ SANTOS, José Anacleto Abduch Santos. **Contratos de Concessão de Serviços Públicos: Equilíbrio Econômico-Financeiro**. Curitiba: Juruá, 2002. p. 131.

Dentre as despesas devem estar os impostos, custos de operação, manutenção e administração (pessoal, insumos, dentre outros), tributos, taxas, aluguéis, juros e amortizações, publicidade, pró-labore, entre outros. O valor da taxa de fiscalização (ou regulatória) tem influência muito grande no equilíbrio (0,5% ou 1% da receita bruta anual tem um impacto enorme nos custos, quando eles são projetados para mais de 15 anos). Assim, estas e outras “despesas tributárias devem necessariamente compor a equação econômico-financeira do projeto concessionário”⁴⁶. Caso haja criação de taxa de fiscalização durante a execução contratual, configura-se o chamado “fato do príncipe”, e a recomposição da equação contratual deve ser simultânea.

Parte dos autores entende que o momento em que se delimita o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos é o da assinatura do contrato, enquanto outros, como Celso Antônio Bandeira de Mello, acreditam que o momento é antes da assinatura do contrato, quando é aceita a proposta mais vantajosa para a Administração.

O contrato de concessão deve ser “autossustentável”, pois

ele mesmo deve causar a prestação do serviço adequado e a taxa de retorno atrativa (além da amortização e custos operacionais). Essa taxa de retorno é composta pela rentabilidade normal sobre o capital investido acrescida de percentual relativo ao risco do investimento. Quanto menor o risco, proporcionalmente menor será a taxa que comporá essa parcela da remuneração do investidor.⁴⁷

3.4 ALOCAÇÃO DE RISCOS

Quando a lei coloca a expressão “por sua conta e risco”, ela deseja que o interessado demonstre capacidade de desempenhar o serviço público *por sua conta*, ou seja, que cumpra a obrigação contratual de projetar e realizar o investimento, que preste o serviço adequado e responda por suas próprias ações⁴⁸. Dentro desta expressão cabe a atribuição de riscos, que é a possibilidade do empreendedor

⁴⁶ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 218.

⁴⁷ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 27.

⁴⁸ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 109.

privado ganhar ou perder dinheiro; sem a assunção de risco não há atividade econômica capitalista⁴⁹.

Os riscos devem ser transformados, sempre que possível, em uma expressão numérica, devendo estar incluídos nos custos e na retribuição da proposta apresentada. Bockmann⁵⁰ defende que os contratos administrativos devem realizar uma alocação de riscos (quanto mais completa e minuciosa, melhor) e que a avaliação destes riscos deve ser feita antes mesmo de lançado o edital.

Uma vez identificados e estimados, os riscos serão divididos entre concedente e concessionário, nos termos do edital, proposta e contrato. De fato, os riscos são sempre distribuídos; tanto melhor se o forem de maneira expressa. A dúvida quanto a quem é o titular deste ou daquele risco apenas incrementa o respectivo dispêndio: definir amigavelmente hoje custo muito menos que descobrir litigiosamente amanhã.⁵¹

⁴⁹ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 111.

⁵⁰ **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 119.

⁵¹ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 120.

4. ÍNDICES DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

As técnicas de análise de investimentos estão associadas ao processo de geração de indicadores utilizados na seleção de alternativas de investimentos e, mais recentemente, na avaliação do impacto destes investimentos no EVA (*economic value added*)⁵² de unidades de negócio⁵³.

Os indicadores de análise de projetos de investimentos podem ser de dois tipos, na classificação de Souza e Clemente⁵⁴: associados à rentabilidade, ganho ou criação de riqueza (Valor presente Líquido – VPL, Valor Presente Líquido Anualizado – VPLa, Taxa Interna de Retorno – TIR, Índice Benefício/Custo – IBC, e o Retorno Adicional sobre o Investimento – ROIA); ou associados ao risco do projeto (Taxa Interna de Retorno – TIR, Período de Recuperação do Investimento – *Pay Back*, e Ponto de Fischer). Esses índices auxiliam a perceber o comportamento diretamente proporcional esperado entre riscos e retornos.

Os métodos do valor presente líquido, valor periódico uniforme e da taxa interna de retorno, segundo Veras⁵⁵, Ehrlich e Moraes⁵⁶, seriam os únicos dignos de credibilidade, pois se baseiam nos princípios de equivalência de capitais. Assim são equivalentes e se forem aplicados corretamente, deverão conduzir ao mesmo resultado. A escolha do método, conforme Veras, depende do tipo de análise que se deseja fazer.

Grande parte dos índices que serão estudados são utilizados para comparar projetos de horizonte de planejamento iguais, o que é uma exceção à realidade. Assim, para utilizar os indicadores para projetos de horizontes diferentes, existem alguns artifícios, como fixar o horizonte de planejamento idêntico replicando-se os projetos até o mínimo múltiplo comum de suas vidas, definir-se o horizonte de

⁵² “O conceito de riqueza gerada deve levar em conta somente o excedente sobre aquilo que já se tem, isto é, o que será obtido além da aplicação do capital na TMA. Esse conceito, desde há muito defendido pelos economistas, denomina-se lucro residual. Mais recentemente, uma variação desse conceito de excedente tem sido tratada como Valor Econômico Agregado ou *Economic Value Added* (EVA).” SOUZA, CLEMENTE (2008, p. 71).

⁵³ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 67.

⁵⁴ **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 67.

⁵⁵ **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 234.

⁵⁶ EHRlich, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia Econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 62.

análise idêntico para os projetos, sendo este o do projeto com menor duração⁵⁷, ou ainda cortar parte de uma alternativa ou de ambas⁵⁸.

Existem muitos outros indicadores além dos a seguir apresentados que podem ser utilizados para aprimorar a análise da rentabilidade, mas que não serão aqui expostos, pois não são considerados como primordiais para a análise.

4.1 FLUXO DE CAIXA DO INVESTIMENTO

O estudo dos indicadores pressupõe o estudo do Fluxo Esperado de Benefícios Futuros (CFj), que é obtido por meio de estimativas de prováveis valores para prováveis cenários, ou seja, deve ser obtido em termos de distribuição de probabilidade⁵⁹. Para evitar fragilidades, recorre-se a técnicas de análise que levem em conta a aleatoriedade dos elementos que compõe esse fluxo⁶⁰; dentre elas, destacam-se a Análise de Sensibilidade⁶¹, a Geração Analítica da Distribuição de Probabilidade do Valor Presente Líquido do Projeto⁶² e a Geração Numérica da Distribuição de Probabilidade do Valor Presente Líquido do Projeto⁶³.

⁵⁷ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 98.

⁵⁸ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 114.

⁵⁹ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 67.

⁶⁰ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 143.

⁶¹ Utilizada para casos em que há poucos componentes do fluxo de caixa sujeitos a aleatoriedade e o grau dessa aleatoriedade seja baixo. Nela variam-se os parâmetros de entrada e são anotados os resultados correspondentes. Verifica-se quão sensível um indicador é às variações esperadas dos componentes do fluxo de caixa. (SOUZA; CLEMENTE, 2008, p. 144).

⁶² Busca-se determinar a *função densidade de probabilidade* do VPL analítica ou numericamente. A analítica “tem como pré-requisito o conhecimento da distribuição de probabilidade do fluxo de benefícios ou, na ausência dessa, o valor médio e a variância de cada um dos componentes aleatórios do projeto.” (SOUZA; CLEMENTE, 2008, p. 146). O problema é que raramente se conhecem as distribuições de probabilidade associadas ao fluxo de benefícios ou o valor médio e a variância desses valores, e geralmente existem incertezas quando à duração do projeto e às relações de interdependência entre os benefícios do fluxo de caixa. (SOUZA; CLEMENTE, 2008, p. 151). A *função densidade de probabilidade* do VPL responde o quão provável é a ocorrência de determinado VPL, respondendo a perguntas relacionadas ao binômio risco-retorno. (SOUZA; CLEMENTE, 2008, p. 150).

⁶³ Devido às dificuldades do método analítico, recorre-se ao numérico, que baseia-se na estimativa do valor médio para certo benefício. É uma abordagem experimental, onde geram-se diversos cenários que obedecem às características do fluxo de caixa estimado e posteriormente, sistematizam-se os resultados dos experimentos em tabelas e gráficos. A tabela resultante dos experimentos serve como aproximação da *função densidade de probabilidade* do VPL. (SOUZA; CLEMENTE, 2008, p. 151).

Para Hirschfeld⁶⁴ o fluxo de caixa é a apreciação das contribuições monetárias (entradas e saídas de dinheiro) ao longo do período a uma caixa simbólica já constituída, além de ser o levantamento das posições econômicas ao longo do tempo. Graças a essa representação (gráfica ou analítica) pode-se examinar as situações econômicas no presente, futuro e após cada um dos períodos intermediários adequados entre estas duas situações extremas⁶⁵.

Para facilitar o entendimento dos fluxos de caixa estipulou-se utilizar a *convenção de sinais*⁶⁶, onde os benefícios serão sempre representados como positivos e os custos como negativos. Na representação gráfica (FIGURA 02) utiliza-se como representação de entradas de caixa as flechas apontando para cima e como saídas de caixa, flechas apontando para baixo.

Alguns dos componentes que devem ser levados em conta quando é feita a estimativa do Fluxo Esperado de Benefícios estão na FIGURA 01. O aporte do tempo zero é o investimento inicial, que é todo capital necessário para colocar o projeto em funcionamento, e geralmente é composto pela aplicação em ativos fixos⁶⁷, despesas pré-operacionais⁶⁸ e aporte inicial de capital de giro^{69 70}.

⁶⁴ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 20.

⁶⁵ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 21.

⁶⁶ Tal convenção pode ser alterada com vistas à facilitação dos cálculos e melhor interpretação dos resultados, principalmente quando se trata de fluxos de caixa com predominância de dispêndios – custo presente líquido (HIRSCHFELD, 2009, p. 108).

⁶⁷ É a infra-estrutura básica: terrenos, obras, máquinas e equipamentos, hardware e software, móveis e utensílios, etc.

⁶⁸ Gastos que seriam lançados como despesas operacionais se o projeto já estivesse em funcionamento (SOUZA; CLEMENTE, 2008. p. 108): pesquisa e desenvolvimento, obras complementares, marcas e patentes, entre outros.

⁶⁹ Volume de recursos para a empresa se sustentar até que a atividade proporcione caixa suficiente para fazer face aos desembolsos da operação.

⁷⁰ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 107.

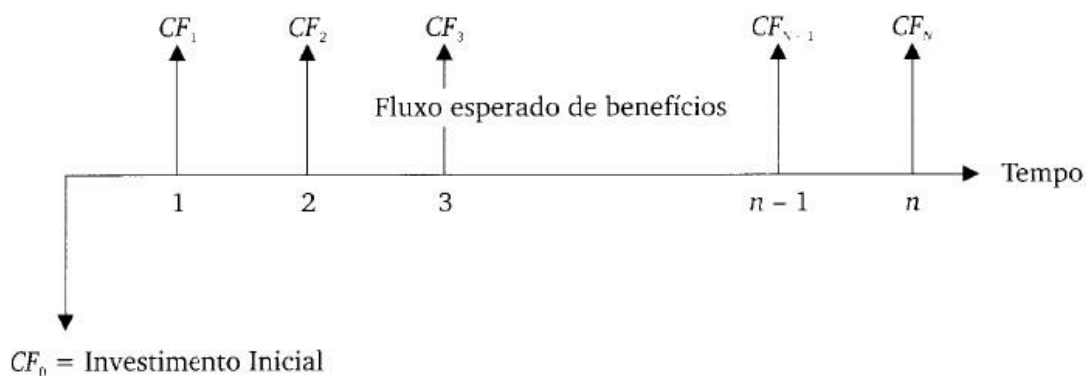
FIGURA 01 – COMPONENTES DO FLUXO ESPERADO DE BENEFÍCIOS

| | 0 | 1 | 2 | ... | ... | n |
|--|--------|--------|--------|-----|-----|--------|
| Investimentos | | | | | | |
| Imóveis | | | | | | |
| Instalações físicas | | | | | | |
| Máquinas e equipamentos | | | | | | |
| Móveis e utensílios | | | | | | |
| Veículos | | | | | | |
| Logiciais | | | | | | |
| Capital de giro | | | | | | |
| Fontes de financiamento | | | | | | |
| Capital próprio | | | | | | |
| Capital de terceiros | | | | | | |
| Entradas de caixa | | | | | | |
| Vendas a vista | | | | | | |
| Vendas a prazo | | | | | | |
| Receitas não operacionais | | | | | | |
| Valor residual do ativo fixo | | | | | | |
| Valor residual do capital de giro | | | | | | |
| Saídas de caixa | | | | | | |
| Amortização de financiamentos | | | | | | |
| Despesas financeiras | | | | | | |
| Aluguéis | | | | | | |
| Leasing | | | | | | |
| Matéria-prima | | | | | | |
| Materiais auxiliares | | | | | | |
| Materiais de higiene e de limpeza | | | | | | |
| Utilidades (água, vapor, gás, energia,...) | | | | | | |
| Manutenção e reforma | | | | | | |
| Mão-de-obra do setor produtivo | | | | | | |
| Outros custos de produção | | | | | | |
| Honorários de diretoria | | | | | | |
| Salários do setor administrativo | | | | | | |
| Salários e comissões da área comercial | | | | | | |
| Publicidade e propaganda | | | | | | |
| Assistência ao cliente | | | | | | |
| Outros custos de comercialização | | | | | | |
| Impostos e taxas | | | | | | |
| Outras saídas de caixa | | | | | | |
| Saldo de Caixa | CF_0 | CF_1 | CF_2 | ... | ... | CF_n |

FONTE: SOUZA, CLEMENTE (2008, p. 68).

Todos os valores encontrados na tabela podem ser representados através do seguinte fluxo de caixa:

FIGURA 02 – FLUXO DE CAIXA DOS BENEFÍCIOS



FONTE: SOUZA, CLEMENTE (2008, p. 69).

Ao final do período de investimento, espera-se que o projeto libere recursos equivalentes àqueles imobilizados inicialmente e mais aquilo que teria sido ganho com o capital na melhor alternativa de investimento de baixo risco disponível⁷¹. Conceitualmente, um projeto será atrativo se o fluxo esperado de benefícios superar o valor do investimento que originou esse fluxo⁷².

4.2 VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} = -FC_0 + \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$$

Sendo: t = período (anos ou meses); n = tempo total do projeto; i = taxa mínima de atratividade (TMA); FC = fluxo de caixa por período.

É a técnica mais conhecida e utilizada. Esse método, também chamado somente de valor presente ou de fluxo monetário descontado, busca calcular, segundo Veras⁷³, o valor atual (VP) de um fluxo de caixa (entradas e saídas) do investimento que está sendo analisado, usando a taxa de atratividade do investidor (TMA)⁷⁴. Para Souza e Clemente⁷⁵, o VPL consiste em trazer todos os valores

⁷¹ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 69.

⁷² SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 70.

⁷³ **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 234.

⁷⁴ A taxa mínima de retorno, que pode ser definida como “a taxa de desvalorização imposta a qualquer ganho futuro por não estar disponível imediatamente” (SOUZA; CLEMENTE, 2008, p. 14), deve ser tanto maior quanto maior for o risco envolvido. Esse índice é a taxa de juros que deixa de ser obtida na melhor aplicação alternativa quando há emprego de capital próprio, ou a menor taxa de

esperados de um fluxo de caixa para a data zero e desse valor retirar o investimento inicial, utilizando-se como taxa de desconto a taxa mínima de atratividade da empresa.

Cada fluxo de caixa, de cada período (representado na fórmula acima por FC), é formado pela somatória algébrica dos valores envolvidos (tanto receitas quanto dispêndios) em cada período considerado. Assim, o fluxo deve representar o saldo de cada momento analisado com vistas à redução de todos esses valores ao instante considerado inicial ou zero.

O VPL positivo significa que a empresa conseguiu recuperar o investimento inicial, remunerando também aquilo que seria ganho se o capital tivesse sido investido na TMA e recebendo ainda um excesso de caixa⁷⁶. Em regra, um VPL maior do que zero não significa que um projeto é atrativo ou não, mas apenas que o fluxo esperado de benefícios supera os investimentos⁷⁷. Para saber se esse valor é suficiente para atrair o investidor e cobrir os riscos, Souza e Clemente⁷⁸ afirmam que é necessário recorrer a outros indicadores.

Entre diferentes investimentos, deve-se escolher como mais atrativo aquele que apresenta o maior valor presente líquido, ou seja, o maior valor algébrico, da soma de todos os valores presentes, considerando-se sempre a utilização da mesma convenção de sinais nas avaliações⁷⁹.

Se o valor de PV for zero, a taxa i do investimento coincide exatamente com a taxa de atratividade utilizada. Um VP negativo representa que a taxa de atratividade proporciona mais rendimento ao investimento do que a taxa utilizada, ou seja, é melhor investir no investimento com a taxa de atratividade. Quando comparam-se investimentos, o melhor é aquele que apresenta maior VP.

Uma técnica de cálculo relacionada à fórmula acima descrita do VPL é o custo capitalizado, que é o valor presente referente a uma alternativa em que o

juros que tem que ser paga quando se utilizam recursos de terceiros, e deve representar o custo de oportunidade do capital para a empresa (SOUZA; CLEMENTE, 2008, p. 15).

⁷⁵ **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos:** fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 74.

⁷⁶ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos:** fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 76.

⁷⁷ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos:** fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 76.

⁷⁸ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos:** fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 76.

⁷⁹ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 110.

número de períodos do horizonte a ser considerado é igual a infinito⁸⁰. Tal custo capitalizado tem muita importância em determinadas obras públicas, como represas, túneis, sistemas de irrigação ou outros empreendimentos cujas durações devem ser indefinidamente grandes na opinião do analista⁸¹. Sua representação é:

$$VPL = \frac{U}{i}$$

Sendo: i = taxa mínima de atratividade (TMA); U = valor de cada contribuição considerada uma série uniforme de dispêndios ou recebimentos que ocorrem nos períodos 1, 2, 3, ..., n , chamados períodos de capitalização (os nomes mais adequados talvez sejam “valores uniformes”, “montantes periódicos” ou “parcelas periódicas”)⁸².

Um dos pontos fracos do método do Valor Presente Líquido é a definição da TMA: num empréstimo simples, ela será a taxa de juros que está sendo cobrada, mas no caso de financiamentos de fontes diversas ela poderá ser mais difícil de obter⁸³. Além disso, as taxas de juros normalmente variam de um período para outro; apesar deste método não impedir que se utilizem taxas diferentes para períodos diferentes, daqui surgiria outra dificuldade: definir quais seriam as taxas futuras a ser utilizadas⁸⁴. A despeito destes pontos, se o usuário estiver consciente destas simplificações, este índice pode ser muito útil para a tomada de decisão.

4.3 VALOR PRESENTE LÍQUIDO ANUALIZADO (VPLa)

$$VPLa = VPL \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Sendo: t = período (anos ou meses); n = tempo total do projeto; i = taxa mínima de atratividade (TMA); FC = fluxo de caixa por período.

⁸⁰ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 64.

⁸¹ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 64.

⁸² HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 23.

⁸³ EHRLICH, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia Econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 43.

⁸⁴ EHRLICH, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia Econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 74.

Para projetos com horizontes de financiamento longos ou diferentes, a interpretação do VPL pode ser mais fácil através de um VPL médio (equivalente) para cada um dos períodos do projeto⁸⁵. Enquanto o VPL concentra todos os valores do fluxo de caixa na data zero, no VPLa o fluxo de caixa representativo do projeto de investimento é transformado em uma série uniforme. Ou seja, esse sistema consiste em transformar um fluxo de caixa em uma série uniforme no tempo. Demonstra, em resumo, o excesso (ou falta) de caixa por período⁸⁶.

Também conhecido como Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE), esse índice, assim como o VPL, não é suficiente para decidir isoladamente se um investimento é atrativo ou não.

4.4 VALOR PERIÓDICO UNIFORME (VPU)

Também denominado método do valor anual uniforme ou método do custo anual uniforme. Consiste em calcular o valor periódico uniforme de uma renda imediata que seja equivalente ao fluxo de caixa do investimento, utilizando a taxa de atratividade. Esse termo deve representar o custo periódico ou a receita periódica desse investimento, e quando comparam-se diversos investimentos, deve-se optar por aquele que apresenta o menor custo periódico ou maior receita periódica⁸⁷. A diferença entre receitas e custos uniformes resulta no chamado lucro uniforme líquido⁸⁸.

Esse método permite que sejam comparados investimentos de vidas diferentes que podem ser repetidos e investimentos com capitais iniciais diferentes, já que a comparação não é feita pelo valor total, mas pelo valor periódico. Suas qualidades e também seus defeitos são semelhantes ao do método do Valor Presente Líquido.

4.5 ÍNDICE BENEFÍCIO/CUSTO (IBC)

⁸⁵ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 77.

⁸⁶ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 101.

⁸⁷ VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 239.

⁸⁸ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 172.

$$IBC = \frac{\text{Valor Presente do Fluxo de Benefícios}}{\text{Valor Presente do Fluxo de Investimentos}}$$

É um método muito empregado na análise de obras públicas, quando o prazo de duração é grande e a conceituação de benefícios é mais delicada do que em empreendimentos privados⁸⁹. Os benefícios incluem receitas, faturamentos, dividendos e tudo mais o que beneficia o projeto, enquanto os investimentos são todos os gastos, dispêndios, despesas, pagamentos e outros que endividam o empreendimento⁹⁰.

Pode ser usado em qualquer instante considerado e é uma medida de quanto se espera ganhar por unidade de capital investido; a hipótese implícita nesse cálculo é que os recursos liberados ao longo da vida útil do projeto sejam reinvestidos à taxa mínima de atratividade⁹¹. A análise do IBC para efeito de aceitar ou rejeitar um projeto é semelhante à do VPL, pois se $VPL > 0$, então necessariamente têm-se $IBC > 0$, e o projeto merece continuar sendo analisado⁹². Um valor de $IBC = 1,21$ significa que a cada \$ 1,00 imobilizado no projeto, espera-se retirar, após o horizonte de planejamento do projeto e após retirado o ganho que se teria com esse valor aplicado na TMA, \$ 1,21⁹³.

Através do IBC pode-se calcular quanto o investimento gerou de retorno durante todo o período do projeto em porcentagem (x% para 9 anos ou y% para 35 anos), índice que é denominado ROIA (Retorno Adicional sobre o Investimento).

4.6 RETORNO ADICIONAL SOBRE O INVESTIMENTO (ROIA)

O ROIA é a melhor estimativa de rentabilidade para um projeto de investimento; representa, em termos percentuais, a riqueza gerada pelo empreendimento; assim, é o análogo percentual do conceito de Valor Econômico

⁸⁹ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 209.

⁹⁰ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 209.

⁹¹ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 79.

⁹² SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 79.

⁹³ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 79.

Agregado (EVA) ⁹⁴. Esse índice deriva do Índice Benefício-Custo (IBC) acima explicitado, quando seu cálculo é feito em porcentagem. O ROIA deriva da taxa equivalente ao IBC, mas para cada período de tempo do projeto; seu percentual apresenta a rentabilidade além da TMA, auxiliando na percepção do ganho acima do investimento.

4.7 TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} = \text{zero}$$

Sendo: t = período (anos ou meses); n = tempo total do projeto; i = taxa mínima de atratividade (TMA); FC = fluxo de caixa por período.

É a taxa que anula o valor presente líquido do fluxo de caixa do investimento analisado (taxa interna de retorno do investimento – IRR). É com esta taxa que o somatório das receitas se torna igual ao somatório das despesas, pois se sabe que o valor presente líquido é a soma algébrica, no tempo zero, dos benefícios e dos dispêndios⁹⁵. Assim, a TIR é a taxa que torna a equação acima explicitada verdadeira. Como deriva de um polinômio de grau n, podem ser obtidos mais de um valor para a TIR do mesmo projeto.

Será atrativo o investimento cuja taxa interna de retorno for maior ou igual à taxa de atratividade. Quando a TIR é maior que a TMA há mais ganho investindo-se no projeto do que na TMA. Quando são comparados vários investimentos, o melhor é aquele que oferece a maior taxa interna de retorno; se comparam-se empréstimos, o melhor é o com a menor taxa interna⁹⁶.

A TIR é um índice que pode ser utilizado tanto para analisar a dimensão retorno quanto a dimensão risco⁹⁷. No primeiro aspecto ela pode ser interpretada

⁹⁴ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 79.

⁹⁵ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 246.

⁹⁶ VERAS, Lília Ladeira. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 244.

⁹⁷ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 83.

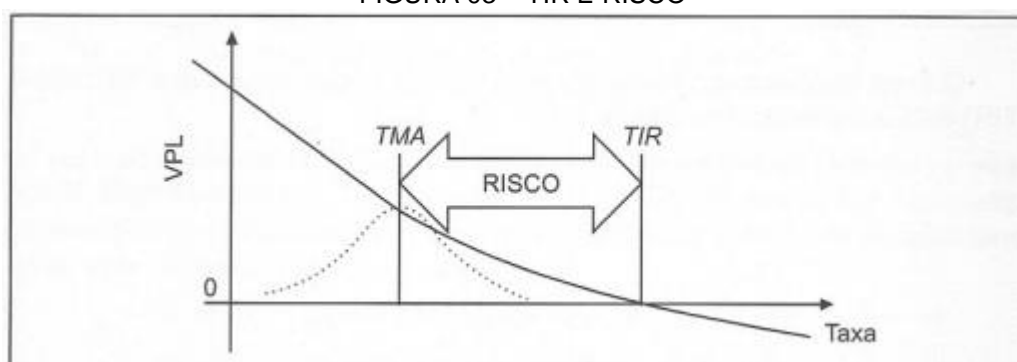
como um limite superior para a rentabilidade de um projeto de investimento⁹⁸. Essa informação só é relevante se, para o projeto em análise, não se souber qual o valor da TMA; caso se saiba, a estimativa de rentabilidade do projeto pode ser calculada (ROIA) e a TIR não melhora a informação já disponível⁹⁹.

Quanto ao risco, a informação da TIR é mais importante, como elucidam Souza e Clemente:

Aceitando-se o fato que a TMA flutua segundo as mudanças nas taxas de juros da economia, então pode-se pensar na TMA como uma variável, cujo limite inferior é a taxa livre de risco que também flutua ao longo do tempo. Ora, sabendo-se que, dada uma TMA, o VPL representa o ganho (EVA) associado ao projeto de investimento, e que a TIR é a taxa que zera esse VPL, então ela pode ser interpretada como um limite superior para a variabilidade da TMA. Isso decorre do fato de o VPL (ganho) ir decrescendo à medida que a TMA se aproxima da TIR. Se a TMA for igual à TIR, então o ganho do projeto será igual a zero. Se a TMA for maior do que a TIR, então a empresa estará em melhor situação não investindo no projeto.¹⁰⁰

Assim, a aproximação da TIR e da TMA significa um aumento do risco do projeto, o que geralmente significa investimentos de maior rentabilidade. Quanto maiores forem as incertezas do projeto, mais alta será a TIR, e conseqüentemente, maior o preço.

FIGURA 03 – TIR E RISCO



FONTE: SOUZA, CLEMENTE (2008, p. 84).

A TIR divide-se em TIR do Projeto ou do Empreendimento (que define a rentabilidade com os investimentos sendo financiados apenas por capitais internos)

⁹⁸ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 83.

⁹⁹ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 84.

¹⁰⁰ **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 87.

e TIR do Acionista (ou Alavancada, que leva em conta a rentabilidade com a utilização de capitais de terceiros). Normalmente a TIR do Projeto que é utilizada na avaliação, pois a TIR do Acionista envolve engenharia financeira personalíssima, com diversos itens exógenos à concessão¹⁰¹.

A TIR apresenta dois pontos fracos¹⁰²: primeiro, presume que existe uma taxa única para todos os períodos (o que pode ser muito simplificador em relação à realidade). O outro ponto é que através dos cálculos pode-se chegar a mais de um valor para a TIR, e então não existe consenso entre os matemáticos do que deve ser feito quando isso ocorrer.

O modelo de análise em questão é o mais utilizado nas concessões brasileiras, sendo inclusive aceito pelo Tribunal de Contas da União (TCU) como fórmula de avaliação do equilíbrio econômico-financeiro¹⁰³.

4.8 PERÍODO DE RECUPERAÇÃO DO INVESTIMENTO (*PAY-BACK*)

O *pay-back* ou método do prazo de retorno é um indicador de risco importante, pois num mercado de mudanças contínuas, manter um capital investido por muito tempo pode significar perder outras importantes oportunidades. Ele é o número de períodos necessários para que o fluxo de benefícios supere o capital investido¹⁰⁴. Esse indicador pode ser importante e até determinante para a escolha de um investimento para certos perfis que tem períodos curtos de disponibilidade do capital a investir.

Pode ser calculado a partir de uma simples regra de três derivada do gráfico com o capital a ser recuperado *versus* o tempo de retorno. O risco do projeto aumenta à medida que o *pay-back* se aproxima do final do horizonte de planejamento¹⁰⁵.

¹⁰¹ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 397.

¹⁰² EHRLICH, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia Econômica**: avaliação e seleção de projetos de investimento. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 75.

¹⁰³ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 394.

¹⁰⁴ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 88.

¹⁰⁵ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 90.

Para Ehrlich e Moraes¹⁰⁶ esse método não deve ser utilizado por levar a conclusões errôneas; para os autores este critério responde em quanto tempo o investimento será recuperado, mas isso não seria uma medida de rentabilidade – mas apenas de ansiedade. Hirschfeld¹⁰⁷ também admite a falha deste índice, pois tecnicamente não se pode classificar alternativas na razão inversa do número de períodos de retorno, mas também admite que é uma técnica muito utilizado por sua simplicidade.

4.9 PONTO DE FISHER

É uma análise de risco que tem em vista o comportamento risco-retorno (só há mais ganhos com mais riscos). Fisher defende que existe um limite para a variação da TMA em que o investidor, em termos de ganho, é indiferente entre duas alternativas¹⁰⁸. Para isso é necessário que os dois projetos apresentem o mesmo VPL: igualando as expressões de VPL dos dois projetos, têm-se um fluxo de caixa que deve ser igualado a zero. Sabendo-se que a taxa que iguala um fluxo de caixa a zero é a TIR, encontra-se com essa expressão a TIR de comparação entre os projetos, que é o Ponto de Fisher¹⁰⁹. Esse índice, como se percebe do gráfico abaixo, indica até quando um projeto é melhor do que outro de acordo com a evolução da taxa.

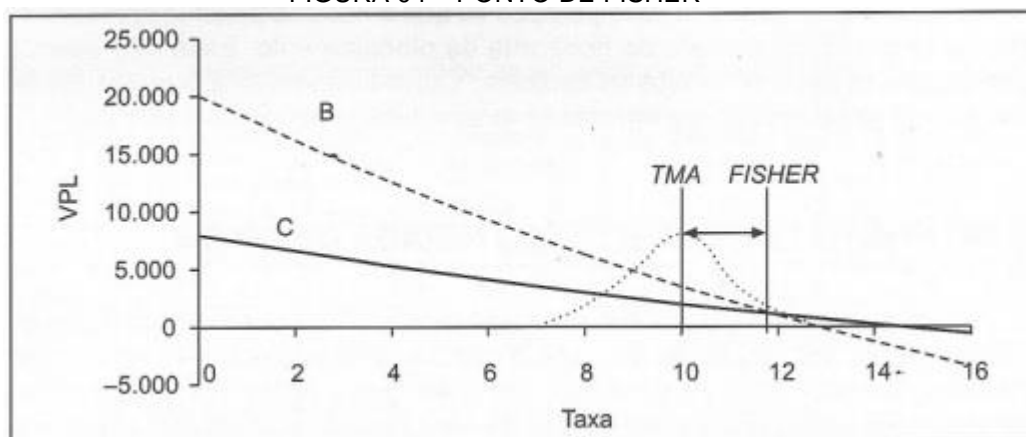
¹⁰⁶ **Engenharia Econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 60.

¹⁰⁷ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 311.

¹⁰⁸ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 96.

¹⁰⁹ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 97.

FIGURA 04 – PONTO DE FISHER



FONTE: SOUZA, CLEMENTE (2008, p. 97).

O ponto de Fisher também estabelece um novo limite para a variabilidade da TMA, melhorando a percepção do risco¹¹⁰. No processo de comparação de alternativas, é também utilizado para verificar a robustez de uma decisão já tomada¹¹¹. Porém, assim como os demais índices, percebe-se que sozinho não é capaz de gerar dados suficientes para uma decisão de investir.

¹¹⁰ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 98.

¹¹¹ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 101.

5. AVALIAÇÕES DE PROJETOS ADMINISTRATIVOS DE LONGO PRAZO

Porém, como é calculado o equilíbrio econômico-financeiro em projetos concessionários? Como se estimar a taxa de rentabilidade que compense a assunção da tarefa pública e de que modo é possível inseri-la no negócio jurídico? Não se trata de tarefa fácil. Ao contrário: aqui se exige a compreensão de pluralidade de fatores, que permitem avaliar como aquele serviço pode ser prestado de forma adequada e em que medida o investimento privado é a melhor escolha possível (para a Administração e para o empreendedor privado).¹¹²

A decisão de investir é complexa, pois envolve uma variedade de fatores, e dentre eles se destacam dois que atuam em sentidos opostos: os retornos, que atraem o investidor, e os riscos, que o afastam¹¹³. Em referência ao último, quanto maior a informação, menor seu nível; e se fosse possível prever o futuro, a decisão de investimento seria tomada sem nenhuma ameaça. Assim, os projetos de investimento são um esforço para aumentar o conhecimento a respeito das implicações desejáveis e indesejáveis; são, em síntese, simulações da decisão de investir¹¹⁴.

Os estudos de viabilidade dos investimentos são o exame de um projeto a ser executado a fim de verificar sua justificativa, tomando-se em consideração os aspectos jurídicos, administrativos, comerciais, técnicos e financeiros¹¹⁵. A alternativa econômica é a avaliação em termos econômicos de uma das concepções planejadas e a decisão é a alocação de recursos a uma destas alternativas, possibilitando sua execução¹¹⁶. É necessário tomar-se muito cuidado no julgamento das alternativas econômicas, pois a alocação de recursos inicia um processo de execução, que, na maior parte das vezes, é irreversível¹¹⁷.

O custo de capital pode ter origem em acionistas controladores (taxas maiores) ou empréstimos financeiros (taxas menores)¹¹⁸. A remuneração dos

¹¹² MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 391.

¹¹³ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 8-9.

¹¹⁴ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 9.

¹¹⁵ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 20.

¹¹⁶ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 20.

¹¹⁷ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 20.

¹¹⁸ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 392.

acionistas depende dos resultados do negócio, enquanto o retorno do agente financeiro tem sua taxa prefixada. O Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), também chamado de WACC (*Weight of Average Cost of Capital*), depende de mercados externos ao projeto, e é utilizado em companhias abertas com ações dos tipos ordinárias e preferenciais, ou seja, empresas que tem diferentes fontes, com muitos custos e rentabilidades¹¹⁹. A taxa de retorno de cada componente de capital é denominada de “custo componente” e o custo do capital deve ser uma média ponderada destes custos componentes, que é o Custo Médio Ponderado de Capital. A rentabilidade é definida pelo custo de capital do mercado de ações. Tal sistema é eficiente em mercados de capitais abertos fortes e estáveis, e empresas com ampla negociação de ações, dois fatos que não se efetivam na maior parte das concessões brasileiras – com exceções ao segundo item em setores como telecomunicações e energia¹²⁰. O CMPC consiste em proporcionar aos investidores um retorno igual ao que seria obtido sobre outros investimentos com características de risco comparáveis¹²¹.

O custo de oportunidade¹²² tende a ser estável para empresas com planejamento de longo prazo, e flutuante de acordo com o mercado financeiro nas demais¹²³. Geralmente, o horizonte de planejamento será menor quanto mais curta for a vida útil dos ativos fixos envolvidos e quanto menor a capacidade financeira da empresa (empresas que dependem de capitais de terceiros estão sujeitas a uma maior margem de risco, além de serem mais suscetíveis às mudanças econômicas conjunturais)¹²⁴. Assim, pequenas empresas dependem mais do mercado financeiro e têm, portanto, uma taxa mínima de retorno estabelecida preponderantemente por fatores externos. Mas grandes empresas, com grande capacidade de autofinanciamento, podem estabelecer metas de longo prazo sobre o seu capital,

¹¹⁹ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 397.

¹²⁰ MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público**: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 398.

¹²¹ BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2927/2011**. Processo 2633520074.

¹²² Para Hirschfeld (2009, p. 104) a “diferença de valores entre duas taxas de juros, provindas de alternativas econômicas diferentes de investimentos, constitui, para a alternativa aceita e de menor valor, uma taxa de juros chamada custo de oportunidade”.

¹²³ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 15.

¹²⁴ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 14.

constituindo a taxa mínima de juros própria; nesse caso, que é o foco de estudo deste trabalho, são os fatores internos preponderantes¹²⁵.

O Risco do Negócio é associado a fatores conjunturais e não controláveis que afetam o ambiente do projeto, e inclui desde o grau de concorrência até as tendências da economia. As informações relevantes para essa avaliação são normalmente colhidas de especialistas em análises clássicas como PEST (fatores políticos, econômicos, sociais e tecnológicos), 5 forças de Porter (concorrência, novos entrantes, substitutos, poder relativo dos grandes fornecedores e poder relativo de grandes clientes e consumidores) e SWOT (*strenghts, weakness, opportunities and threats*)¹²⁶.

Assim, a política econômica (monetária, fiscal, creditícia, salarial e de comércio exterior) afeta tanto direta quanto indiretamente os resultados econômicos das empresas, e deve-se lembrar que tais mudanças aumentam o nível de incerteza, e podem atuar como um grande freio sobre os investimentos¹²⁷. Portanto, investir em países com instabilidade econômica e social pode trazer uma taxa de retorno ainda maior às empresas que se aventuram por tais mercados.

O risco de gestão também deve ser levado em conta na análise dos investimentos, e está associado ao grau de conhecimento e de competência do grupo gestor em projetos similares. Sua avaliação exata não é possível, mas pode ser feita através da coleta de opiniões de especialistas sobre os envolvidos no projeto dentro de uma escala estabelecida¹²⁸.

5.1 METODOLOGIA DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU)

O Tribunal de Contas da União é o órgão que analisa e julga as contas dos administradores de recursos públicos federais (servidores, gestores ou qualquer outra pessoa física ou jurídica). É um Tribunal e julga, mas não faz parte do Judiciário, estando ligado ao Poder Legislativo, porém sem subordinação. O TCU

¹²⁵ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 15.

¹²⁶ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 128.

¹²⁷ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 18.

¹²⁸ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 127.

exerce as competências estabelecidas na Constituição Federal, em sua Lei Orgânica (Lei nº 8.443/92) e em seu Regimento Interno. Atua na fiscalização do uso de recursos e bens públicos e de subvenções e renúncias de receitas; assim, os contratos administrativos e a avaliação de seu equilíbrio econômico-financeiro passam por sua alçada.

Quando avalia a rentabilidade contratual para fins de avaliação do equilíbrio econômico-financeiro de contrato, o Tribunal vale-se da TIR, e o fluxo de caixa que é utilizado para o reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro das outorgas não consideram financiamentos, inflação ou efeitos referentes a incertezas econômicas¹²⁹. Tais incertezas são consideradas risco da concessionária e é através delas que ela deveria delinear um cenário macroeconômico no qual leva em consideração a conjuntura econômica do país para fazer sua proposta na licitação¹³⁰.

A mensuração da alteração no equilíbrio contratual por meio da TIR é também justificada pelo Tribunal em razão deste índice ter por base as variações na TMA, e sendo esta baseada no custo de oportunidade do investidor (avaliada pelo órgão através do *Weighted Average Cost Of Capital (WACC)*), o TCU considera que se manteria a condição financeira inicialmente contratada se a TIR se mantivesse a mesma.

Apesar de utilizar a TIR, o Tribunal admite que tal método possui diversos problemas, até por consistir, simplesmente na comparação de duas taxas (TIR e TMA). Também por se basear numa taxa mínima, o valor estabelecido no início do contrato não poderia ser mantido durante todo o período de contrato, pois

Mesmo em períodos de estabilidade, a previsão do comportamento da economia encontra diversas limitações, fato que já seria suficiente para indicar a necessidade de revisões ordinárias preestabelecidas em decorrência de fatores afetos a essa álea.¹³¹

O estabelecimento de constantes revisões de rentabilidade levaria os contratos administrativos a um custo exorbitante, tendo em vista todos os cálculos que deveriam ser feitos. Assim, para que fossem feitas boas projeções de longo

¹²⁹ CORREIA, Diógenes E. R.; QUEBAUD, Mírian R. **Nota técnica nº 169/GEROR/SUINF/2010**. Brasília: Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. 08/12/2010. p. 03.

¹³⁰ CORREIA, Diógenes E. R.; QUEBAUD, Mírian R. **Nota técnica nº 169/GEROR/SUINF/2010**. Brasília: Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. 08/12/2010. p. 03.

¹³¹ BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2927/2011**. Processo 2633520074.

prazo sem constantes retificações, precisariam ser utilizados outros índices e estudos além do indicador apontado.

[...] Em contratos administrativos de longo prazo, a subsistência de uma mesma TIR atrelada a uma equação financeira objetiva e invariável pode inviabilizar a prestação ou onerar desproporcionalmente o usuário, gerando lucros extraordinários para o contratado, maculando o objetivo central da outorga.¹³²

Através deste outro trecho de decisão do TCU percebe-se mais uma vez que a TIR não é adequada, pois sozinha não contempla todas as demais facetas incluídas nesses contratos administrativos tão complexos.

5.2 METODOLOGIA MULTIÍNDICE

Defendida por Souza e Clemente no livro “Decisões Financeiras e Análise de Investimentos”¹³³, a Metodologia Multiíndice assume que o processo decisório para aceitação ou rejeição de projetos deve se basear na utilização de diversos indicadores combinados. O uso conjunto de vários índices tornaria a decisão mais consistente, trazendo uma avaliação mais aprofundada da relação risco-retorno.

A essência da Metodologia Multiíndice consiste em:

1. Não incorporar o prêmio do risco como um *spread* sobre a TMA;
2. Expressar a rentabilidade do projeto por meio do ROIA como um retorno adicional além do que seria auferido pela aplicação do capital em títulos de baixo risco;
3. Utilizar a análise ambiental para aprofundar a avaliação sobre os riscos envolvidos;
4. Confrontar os ganhos esperados com a percepção dos riscos de cada projeto.¹³⁴

Souza e Clemente¹³⁵ sugerem um roteiro para uma completa análise dos investimentos mais simples que inclui o cálculo de todos os indicadores e a montagem de um quadro comparativo. Em seguida, propõem que seja feito um gráfico com o comportamento do VPL em função de possíveis TMAs, destacando nele os índices encontrados. Em princípio, os autores sugerem que se escolha o

¹³² BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2927/2011**. Processo 2633520074.

¹³³ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

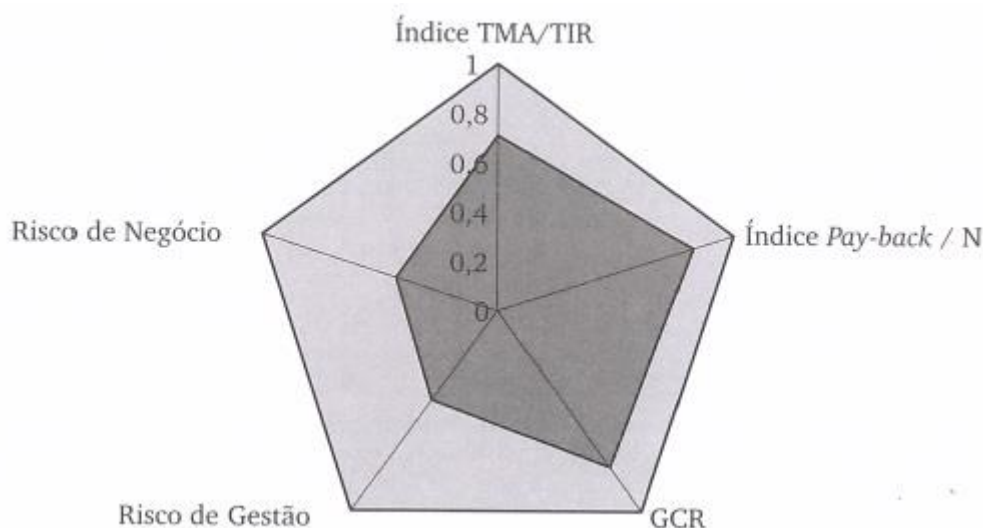
¹³⁴ SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 124.

¹³⁵ **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 102.

projeto com o maior ganho equivalente por período (VPLa), pois como esse indicador é semelhante ao EVA, espera-se que o projeto com maior medida gere mais riqueza. Deve-se avaliar através do ROIA se a rentabilidade do projeto é baixa, média, boa ou excepcional, comparando-se com o histórico da empresa e a média do setor. Importante verificar também a possibilidade do projeto selecionado não recuperar o capital investido através do estudo do comportamento histórico e projetado da variabilidade da TMA. A elaboração de um quadro comparativo com as vantagens e desvantagens em termos de retorno e risco é interessante para complementar as conclusões.

Já para investimentos de maior aporte e complexos, importante juntar aos índices e tabelas já montados as análises de risco de gestão e de negócio. Desses balanços pode ser gerada a seguinte análise, onde a maior área do polígono interno representa um maior risco:

FIGURA 05 – RISCO PERCEBIDO *VERSUS* RISCO MÁXIMO



FONTE: SOUZA, CLEMENTE (2008, p. 129).

O gráfico demonstrado exprime, conforme Souza e Clemente¹³⁶:

- Índice TMA/TIR como *proxy* da probabilidade de obter retorno maior em aplicações financeiras de baixo risco do que no projeto;
- Índice *Pay-back*/N como *proxy* da probabilidade de não recuperação do capital investido;

¹³⁶ **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos:** fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 129.

- GCR (grau de comprometimento da receita) para avaliar o percentual da receita máxima que está comprometida com o pagamento dos custos e despesas (risco operacional);

- Risco de Gestão;

- Risco de Negócio.

Hirschfeld¹³⁷, apesar de não citar a metodologia multiíndice, considera que a análise de viabilidade de um empreendimento se compõe de diversas partes, dentre as quais destacam-se: objetivos e aspectos legais, aspectos jurídicos, administrativos, mercadológicos, técnicos, econômico-contábeis e financeiros. É neste último ponto que entram o cálculo dos indicadores, taxas de juros desejadas, entre outros pontos, pois é apenas a partir de uma avaliação completa do negócio que pode-se tentar mensurá-lo de forma numérica.

¹³⁷ HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 181.

6. CONCLUSÃO

Quando se conflitam todos os indicadores, pode-se perceber que nem todos apontam na mesma direção. Devido às fragilidades demonstradas em cada índice, percebe-se que cada um traz uma forma específica de visualização do investimento, e como ônus, uma falha de mensuração. Portanto, como não se utiliza apenas um padrão para avaliar a oportunidade ou não de investir, não deve-se utilizar apenas um indicador para avaliar o equilíbrio econômico financeiro de um contrato. Tendo em vista a complexidade dos contratos administrativos de longo prazo, seu vulto financeiro e extenso período de investimento (que por vezes impede o investidor privado de aplicar seu excedente de capital em outras alternativas), a avaliação das condições iniciais contratadas é algo muito importante para ser submetida a um só critério de avaliação.

Nota-se também que todos os indicadores são baseados fundamentalmente no fluxo de benefícios esperados do empreendimento, o que o torna, talvez, a parte mais importante de uma alocação de recursos. A previsão de entradas e saídas futuras de caixa e uma consistente avaliação dos riscos pode ter uma influência muito grande em qualquer metodologia que se utilize, principalmente porque uma percepção de riscos muito alta pode levar a uma taxa mínima de atratividade também elevada.

A utilização da TIR como índice único de avaliação de resposta de investimentos é insuficiente e demonstrou-se que o Tribunal de Contas da União (TCU) se equivoca ao utilizar apenas um método para mensurar investimentos tão importantes como os analisados. Renegar a análise de um investimento público de grande importância a simples cálculo aritmético é menosprezar a importância da coisa pública e o interesse financeiro do parceiro privado.

Demonstrou-se a importância da utilização de diversos fatores de avaliação na consideração do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, defendendo assim o presente trabalho a avaliação de investimentos através da metodologia multiíndice, em que são sopesados não apenas os índices matemáticos, mas também avaliações de especialistas sobre os diversos riscos a que estão submetidos os negócios, a maioria deles de difícil mensuração universal.

Se o cálculo da taxa de retorno esperada e todos os riscos do contrato fossem deixados ao investidor privado, não haveria sentido em prever o reequilíbrio econômico financeiro dos contratos, pois quando investe na área privada, não tem o investidor nenhuma garantia de ganho. Se assim não fosse, se abriria um benefício àquele que investe em obras ou serviços públicos: jamais ter prejuízo. Assim, os ganhos nestes projetos de risco podem ser muito altos, tendo em vista as altas taxas de retorno colocadas em compensação às ameaças.

Mas quando no contrato administrativo de investimentos está prevista a distribuição de riscos entre contratante e contratado, e a assistência do ente Público na ocorrência de eventos da álea administrativa e da álea econômica, a superveniente ocorrência de um dos riscos previamente ajustados pode ensejar o reequilíbrio contratual. Isso faz com que se diminuam os riscos do projeto, e portanto, também deveriam se comportar desta maneira as taxas de retorno ao investidor (relação risco-retorno). Não sendo esta a característica de todos os contratos administrativos atuais, que possuem por vezes taxas de retorno bastante atrativas, considera-se que não teria o ente público que garantir qualquer retorno de investimento ou cobertura de risco nestas avenças, sendo apenas devida a manutenção da estabilidade pactuada caso haja alteração nas obrigações estipuladas no contrato.

7. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão 2927/2011. Processo 2633520074. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/juris/SvlHighLight>>. Acesso em 31/05/2016.
- CORREIA, Diógenes E. R.; QUEBAUD, Mírian R. **Nota técnica nº 169/GEROR/SUINF/2010**. Brasília: Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. 08/12/2010. Disponível em: <http://appweb2.antt.gov.br/acpublicas/apublica2010-112/Nota_Tecnica.pdf>. Acesso em: 31/05/2016.
- CUNHA, Thadeu Andrade da. **A teoria da imprevisão e os contratos administrativos**. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 201, p. 35-44, jul./set. 1995. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/46566/46387>>. Acesso em: 01/06/2016.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- DUARTE, Luciana G. M.; SILVA, Raquel L. A. **As parcerias público-privadas na administração pública moderna**. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 295, p. 69-86, jan./abr. 2014. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/18912/17655>>. Acesso em: 12/04/2016.
- EHRlich, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia Econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- JUSTEN FILHO, Marçal. **As Diversas Configurações da Concessão de Serviço Público**. Revista de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, n. 1, p. 95-136, jan./mar. 2003. Disponível em: <<http://justenfilho.com.br/wp-content/uploads/2008/12/mjf60.pdf>>. Acesso em: 25/08/2015.
- MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e Contrato Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.
- MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Parcerias Público-Privadas**. Disponível em: <<http://antigo.planejamento.gov.br/ministerio.asp?index=114&ler=s1108>>. Acesso em: 24/08/2015.

MORAIS, Dalton Santos. **A repactuação de preços à luz do princípio da preservação do equilíbrio econômico financeiro nos contratos administrativos de serviços contínuos na esfera federal**. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 233, p. 245-260, jul./set. 2003. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/45452/45012>>. Acesso em: 03/05/2016.

MOREIRA, Egon Bockmann. **Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995**. São Paulo: Malheiros, 2010.

MOREIRA, Egon Bockmann; MILANO, Célio Lucas. **Contratos Públicos de Longo Prazo: a segurança jurídica advinda da certeza da mudança**. Revista de Direito Público da Economia – RDPE, Belo Horizonte, ano 9, n. 34, p. 171-183, abr./jun. 2011.

MUKAI, Toshio. **Licitações e contratos públicos**. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Saraiva, 1999.

SANTOS, José Anacleto Abduch Santos. **Contratos de Concessão de Serviços Públicos: Equilíbrio Econômico-Financeiro**. Curitiba: Juruá, 2002.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TRIBUNAL de Contas da União. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/imprensa/duvidas-frequentes/duvidas-frequentes.htm>>.

Acesso em: 31/05/2016.

VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.