

INTRODUÇÃO

O Brasil atual experimenta um novo modelo para o desenvolvimento de empreendimentos no setor de infra-estrutura e, em decorrência, para a exploração dos respectivos serviços públicos baseados em empreendimentos dessa natureza. O Estado que, historicamente, foi promotor e principal realizador de empreendimentos no setor vem buscando, paulatinamente, e nas suas diversas esferas de atuação, a transferência para capitais privados, através de concessão ou permissão, das atribuições de desenvolvimento e de exploração de variadas tipologias de empreendimentos.

A adoção deste modelo alternativo de desenvolvimento da infra-estrutura tem dois propósitos bem definidos. Primeiro, a transferência de determinadas atribuições do Estado para outro ente na sociedade libera recursos, de orçamento ou provenientes de financiamentos, que estariam comprometidos com tais atribuições, supondo que as funções transferidas sejam executadas de acordo com padrões de desempenho, nos quesitos de qualidade e custos, no mínimo similares aos anteriores à transferência. Desta forma, propicia-se um ganho na disponibilidade de recursos para as atividades remanescentes na esfera estatal.

O segundo ponto da base filosófica que sustenta o modelo alternativo ao Estado *empreendedor* diz respeito ao ganho de eficiência e de qualidade na operação do empreendimento ou na prestação do serviço. No modelo do Estado *empreendedor* entendeu-se a operação de empreendimentos no âmbito do setor da infra-estrutura, ou a prestação de serviços públicos como um monopólio natural.

No novo modelo é pressuposto que a concessão para exploração do serviço público deve ser precedida por um processo de licitação e que durante todo o período de concessão o poder concedente, Estado, através de agências reguladoras, monitora a qualidade do serviço público prestado pelo concessionário vencedor da licitação. Deste modo, se busca gerar um ambiente no qual a melhoria da eficiência operacional e da qualidade na prestação do serviço seja

constantemente almejada, postura obrigatória para atuação bem sucedida em um ambiente verdadeiramente competitivo.

Um fator de suma importância para o adequado funcionamento de um modelo de desenvolvimento da infra-estrutura, que tem capitais privados como o principal provedor dos fundos para implantação, é a dinâmica do mercado de capitais doméstico e sua relação com o mercado internacional, pois, os empreendimentos de infra-estrutura, em geral, demandam intensos aportes de recursos na fase de implantação e extenso período de devolução, na fase de exploração do empreendimento, dos recursos aportados. Posição esta bastante precária para investidores cuja a exigência de liquidez obedece ciclos de curto e médio prazo.

O mercado de capitais brasileiro se apresenta atualmente muito pouco pulverizado, tanto do ponto de vista dos papéis mais transacionados - neste caso as ações das grandes empresas estatais brasileiras representam cerca de 90% das transações efetuadas em bolsa de valores no Brasil - quanto do ponto de vista dos agentes que realizam as transações, quase sempre os fundos de pensão das empresas estatais e das grandes empresas transnacionais em atuação no Brasil.

É válido ressaltar que os fundos de pensão de grandes organizações, assim como grandes companhias seguradoras, têm tido participação significativa nos principais mercados de capitais no âmbito internacional, caracterizando-os como investidores institucionais.

Os investidores institucionais têm sido, em diversos países e dentro da perspectiva da transferência do desenvolvimento da infra-estrutura para capitais privados, os agentes preferenciais para o provimento de fundos para implantação de empreendimentos em vários segmentos do setor de infra-estrutura.

Isto se deve, principalmente, à possibilidade de se compatibilizar o perfil do fluxo financeiro característico de empreendimentos no setor, intenso e concentrado período de investimento, relativamente ao período de geração de receitas, sendo este de longo prazo e geralmente de

baixa flutuação, ao perfil característico do fundo administrado por investidores institucionais, no qual se identificam longos períodos de contribuição do associado e também longos e estáveis períodos de recebimento de benefício, embora, normalmente menores que o período de contribuição.

Contudo, somente a possibilidade do equacionamento dos fundos para implantação de um dado empreendimento de infra-estrutura à capacidade de investimento, de um dado investidor institucional, não garante a derivação de recursos detidos pelo investidor para o empreendimento, posto que, a adequação da capacidade de investimento do investidor institucional não é critério de análise que permite hierarquizar alternativas de investimento, somente critério de eliminação de alternativas.

A análise deve ser conduzida, então, buscando-se a geração de um conjunto de indicadores da qualidade econômica associados às alternativas presentes no ambiente do investidor, sendo este conjunto de indicadores o único critério capaz de hierarquizar, seguindo a boa técnica, as alternativas de investimento disponíveis.

A derivação de recursos de investidores institucionais para segmentos de infra-estrutura ocorrerá na medida em que indicadores da qualidade econômica, associados ao investimento em empreendimentos nos segmentos, oferecerem patamares de desempenho com maior atratividade relativamente aos associados às alternativas presentes no portfólio do investidor institucional.

No Brasil de hoje as demandas por investimento no setor de infra-estrutura são de larga escala devido às baixas taxas de investimento, durante longo período, na expansão e na conservação dos equipamentos de infra-estrutura, sendo estes investimentos durante esse período encargo exclusivo do Estado. As condições das finanças públicas, nas diversas esferas do Estado, não se mostram capazes de equacionar o déficit acumulado e tampouco o crescimento vegetativo no setor de infra-estrutura. Urge, portanto, a busca de novos meios de equacionamento de fundos para a recuperação e expansão da infra-estrutura nacional.

Esta tese tem como objetivo demonstrar a viabilidade da derivação de recursos detidos por investidores institucionais, precisamente as entidades de previdência privada no Brasil, para o ingresso em empreendimentos dos tipos concessão de rodovias e concessão para produção independente de energia hidrelétrica, do programa de concessões de serviços públicos do atual governo federal brasileiro.

O meio que se propõe e segundo o qual os recursos podem ser derivados dos fundos de pensão privados para as concessões é a securitização - emissão, pelo concessionário, de títulos vinculados ao empreendimento para colocação no mercado financeiro ou de capitais.

Os recursos captados, pela via da securitização, junto a investidores institucionais ingressam, então, no empreendimento para suportar o volume de investimento exigido para a concessão. A remuneração oferecida aos investidores nos títulos pode ser caracterizada a partir do recebimento de um juro fixo, ou juros fixados mais uma participação no resultado ou na receita gerada pelo empreendimento. Os haveres do investidor no título se tornam, assim, o custo financeiro para o emissor-concessionário.

A viabilidade da securitização de empreendimentos do tipo concessão de rodovias e concessão para geração independente de energia elétrica, tendo como público alvo para os títulos emitidos, fundos de pensão, deve ser analisada a partir de duas vertentes: a competitividade do título lastreado na concessão, relativamente à outras alternativas que se apresentam aos investidores e, a capacidade do investidor de suportar o programa de investimento nos segmentos.

A primeira vertente de análise exige a estruturação de modelos para simulação do fluxo de movimentos financeiros da concessão a ser securitizada, o que no âmbito desse trabalho envolve a parametrização da concessão de rodovias e da concessão para geração independente de energia hidrelétrica, para ser possível gerar indicadores da qualidade econômica associados ao investimento no empreendimento securitizado, os quais devem

servir de subsídio para a tomada de decisões de investimento dos gestores dos fundos de pensão.

Trata-se em última análise de medir a qualidade econômica que um protótipo de concessão, que tem o equacionamento de fundos para implantação suportado pela via da securitização, possa ser capaz de alcançar.

A estruturação de dois modelos para simular os fluxos financeiros de protótipos de concessão de rodovias e de geração independente de energia elétrica pressupõe, então, a adoção de duas rotinas para análise da qualidade econômica do investimento em títulos lastreados em concessões de serviço público dessas tipologias no Brasil.

A segunda vertente de análise na tese envolve a identificação da evolução da capacidade de investimento dos fundos de pensão para, a partir da identificação do programa de investimentos nos segmentos em análise, se balizar a composição da equação financeira, com a entrada de recursos detidos pelos fundos, para o programa de concessões de serviços públicos ora em desenvolvimento no Brasil.

O desenvolvimento desta tese se faz ao longo de 8 capítulos. No primeiro capítulo analisa-se o ambiente gerado para as concessões de serviços públicos no Brasil a partir da promulgação das Leis Nº 8.987/95 e Nº 9.074/95, buscando caracterizar o padrão de atratividade e competitividade em cada segmento objeto de investigação na tese.

No capítulo 2 apresenta-se o planejamento estratégico formulado em nível estatal para os dois segmentos, ressaltando as oportunidades de investimento que emergem a partir do planejamento do desenvolvimento macro-econômico e indicando os montantes de investimento programados.

O capítulo 3 destina-se à caracterização do principal agente financiador da infra-estrutura no Brasil nas últimas décadas, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

(BNDES). Destaca-se sua atuação histórica, os programas em curso e as perspectivas para atuação do Banco nos próximos anos, inclusive com estimativas da sua capacidade de financiar os setores em análise nesse trabalho.

No capítulo 4 discute-se a possibilidade das entidades de previdência privada no Brasil prover os fundos para investimento no setor de infra-estrutura, tendo em vista a projeção de suas respectivas capacidades de investimento, relativamente às necessidades de investimento projetadas nos segmentos de rodovias e de geração independente de energia elétrica.

No capítulo 5 apresenta-se um protótipo de concessão de rodovias, os conceitos do sistema de securitização, sua aplicação ao protótipo e, a partir dos parâmetros e critérios adotados, gera-se um conjunto de indicadores da qualidade econômica associados aos títulos securitizados e vinculados à concessão prototipada, visando fazer o cotejo da qualidade econômica dos títulos de investimento na rodovia com o portfólio paramétrico das entidades de previdência privada.

O mesmo se faz no capítulo 6 para o protótipo de concessão para geração independente de energia elétrica.

E por fim, no capítulo 7 estão registradas as conclusões do trabalho.

CAPÍTULO 1

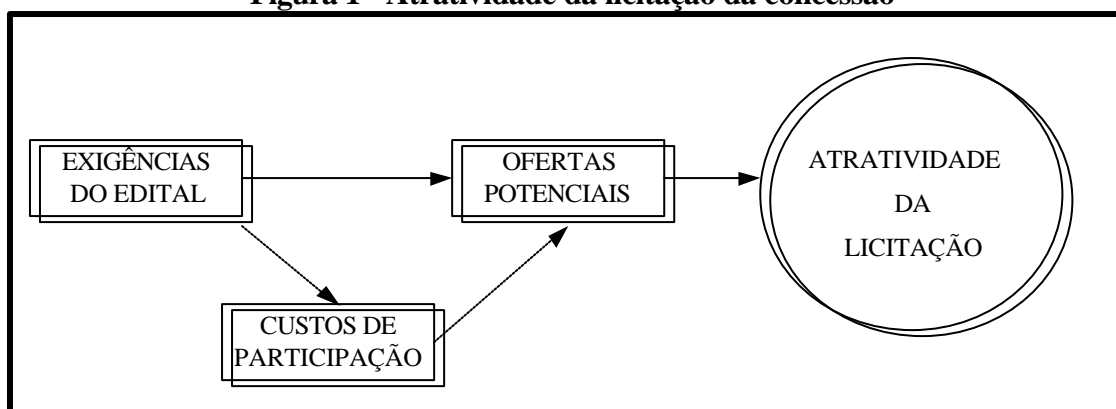
O SETOR DE INFRA-ESTRUTURA COMO NEGÓCIO

A participação de capitais privados no investimento em segmentos de infra-estrutura será mais intensa na medida em que o ambiente que se estrutura para transferência das atribuições do setor público para o privado oferecer oportunidades de investimento compatíveis com os padrões de risco associados à exploração dos empreendimentos.

Neste contexto, a análise da atratividade do ambiente estruturado no Brasil da concessão de serviços públicos para a iniciativa privada remete ao exame pormenorizado da Lei geral de concessões Nº 8.987/95, promulgada em 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos e da Lei Nº 9.074/95 de 7 de julho de 1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos.

O exame preliminar dessa legislação sugere que a atratividade para a iniciativa privada no *negócio* concessões de serviço público ou empreendimentos de infra-estrutura pode ser analisada segundo duas óticas, em dois períodos distintos, cujos padrões de risco são diversos, não obstante relacionados entre si; o período que compreende a apresentação de uma proposta para a licitação da concessão e, o período que compreende a concessão propriamente, no caso de se vencer a licitação. O padrão de atratividade na fase de licitação pode ser caracterizado de acordo com a figura abaixo.

Figura 1 - Atratividade da licitação da concessão



O padrão de competitividade na licitação da concessão será produto do número de concorrentes que se habilitarem a apresentar propostas para licitação.

As ofertas potenciais se tornarão efetivas a partir das condições de atratividade vigentes no edital de licitação, principalmente no que se refere a:

- ◇ Critérios de julgamento;
- ◇ Objeto, metas e prazos da concessão;
- ◇ Descrição das condições necessárias à prestação do serviço adequado;
- ◇ Relação de documentos exigidos para a aferição da capacidade técnica, da idoneidade financeira e da regularidade jurídica e fiscal;
- ◇ Indicação dos bens reversíveis;
- ◇ Investimento a ser realizado;
- ◇ Critérios para reajuste e revisão de tarifas;
- ◇ Receitas alternativas;
- ◇ Condições para intervenção do poder concedente no contrato de concessão.

De acordo com as exigências do edital de licitação, a elaboração da proposta poderá ter custo significativo, o que é um fator inibidor de ofertas, especialmente se tais exigências, quando da assinatura do contrato de concessão pelo vencedor, apresentarem riscos que o concessionário não é capaz de administrar.

Supondo que as condições de participação na licitação da concessão são percebidas pelos potenciais concorrentes como de risco aceitável, cabe especular, então, os riscos e oportunidades que a concessão propriamente oferece.

Um primeiro fator de risco a ser analisado diz respeito ao formato do contrato de concessão, que é o instrumento soberano que define responsabilidades e direitos das partes envolvidas,

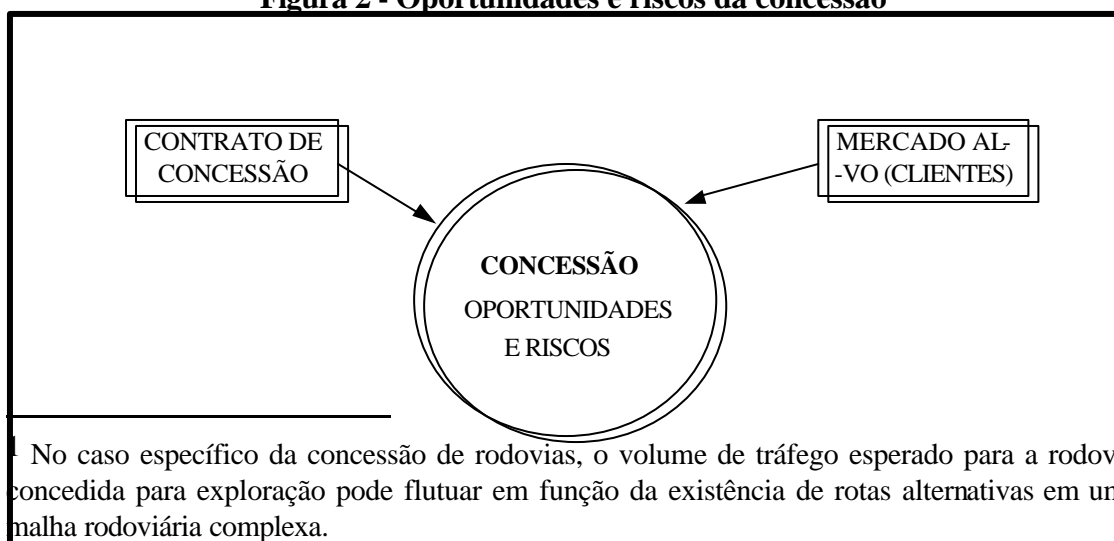
poder concedente, concessionário e usuários, o que resulta em patamares de riscos diversos para cada formato.

Pode-se identificar um segundo fator gerador de risco para os potenciais concorrentes da prestação do serviço público concedido. Isto é, apesar da concessão do serviço público estar salvaguardada pelo contrato, pode ser possível que parcelas do mercado - um determinado grupo de usuários - opte por utilizar serviços similares prestados por terceiros, se houver esta oferta alternativa. Tais concorrentes podem utilizar a mesma tecnologia para prestar o serviço, neste caso são denominados pela literatura técnica como *entrantes potenciais no negócio*¹, ou através do uso de tecnologias alternativas, sendo assim denominados *substitutos potenciais*².

Finalmente, é recomendável avaliar as condições do mercado ao qual se destina o serviço público, no que tange, principalmente, à sua dimensão, ao seu poder de compra, ao poder de barganha e à expectativa de crescimento.

Na figura abaixo procura-se caracterizar, genericamente, os principais fatores de risco e oportunidades no período da concessão do serviço público.

Figura 2 - Oportunidades e riscos da concessão



¹ No caso específico da concessão de rodovias, o volume de tráfego esperado para a rodovia concedida para exploração pode flutuar em função da existência de rotas alternativas em uma malha rodoviária complexa.



Adaptado de Porter M.E. Estratégia Competitiva. 1986.

² É sabido que a energia elétrica pode ser gerada a partir de variadas tecnologias. Se é o caso de um sistema integrado de transmissão que permite ao consumidor acesso indiscriminado, diversas formas de geração podem estar competindo por um mesmo mercado consumidor.

1.1 A LEI GERAL DE CONCESSÕES NO BRASIL

As Leis de concessões de serviços públicos formuladas em diversos países, em geral, têm uma base filosófica comum. A diretriz condutora da elaboração de Leis que regulamentam as concessões visa a busca do equilíbrio entre a satisfação dos anseios dos usuários do serviço e o alcance dos objetivos das organizações que pleiteiam a oferta do serviço.

Considera-se que num ambiente competitivo a relação entre oferta e demanda por produtos e serviços é, necessariamente, instável e que só se atinge o equilíbrio quando as partes concordam com os termos da negociação. Se tal asserção só é válida em ambientes onde há competição, quando se trata de ambientes monopolistas ou oligopolistas a deformação da relação deve ser corrigida pelo estado. Este é o caso de serviços públicos, nos quais a eficiência econômica exige, entre outras coisas, uma escala de produção elevada, o que de certa maneira tende a suprimir a competição.

A essência das Leis de concessões está, portanto, no estabelecimento, na medida do possível, de um ambiente competitivo para a oferta do serviço público, levando em conta suas peculiaridades, de tal forma a propiciar a prestação de serviços em um patamar de qualidade compatível com os anseios do público.

A criação *artificial* do ambiente competitivo para a prestação de serviços públicos se dá, então, através da elaboração de legislação específica e da instituição de agências reguladoras para cada tipologia de serviço.

No Brasil, a Lei geral de concessões está constituída de doze capítulos, os quais envolvem quarenta e cinco artigos que descrevem o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, de acordo com os pressupostos filosóficos relatados no início deste tópico.

No capítulo I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES - estão caracterizados: 1^o) o poder concedente: a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, com os respectivos regimes de transferência, mediante licitação, e de formalização, mediante contrato que estabelece obrigações e direitos das três figuras centrais, poder concedente, concessionário e usuários; 2^o) as empresas ou consórcios habilitados para participar da licitação.

No aspecto particular de incentivar a entrada de concorrentes no processo de licitação não se pode afirmar que este capítulo da Lei apresente restrições que possam prejudicar a geração de um ambiente atrativo e competitivo.

O capítulo II - DO SERVIÇO ADEQUADO - destina-se ao estabelecimento das normas gerais para a prestação do serviço adequado ao pleno atendimento do usuário, especificamente, nos quesitos de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia e modicidade das tarifas.

Aqui, dada a generalidade, não é possível fazer juízo de valor com relação ao incentivo à participação do setor privado e ao atendimento dos anseios de usuários. Estarão relacionados com especificidades de cada edital de licitação e com as cláusulas de contrato de concessão conforme o caso.

No capítulo III - DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES DOS USUÁRIOS - o usuário pode ser entendido como um parceiro na boa prestação do serviço. Não apresentando, assim, maiores entraves ao alcance dos objetivos de competitividade e atratividade, sempre que as exigências contratuais seguirem a mesma diretriz.

O capítulo IV - DA POLÍTICA TARIFÁRIA - prevê mecanismos de revisão de tarifas, a fim de manter-se o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos. As tarifas poderão ser diferenciadas em função das características e dos custos específicos provenientes do atendimento aos distintos segmentos de usuários. O que é um vetor de atratividade e que não compromete a prestação do serviço adequado.

Com relação ao capítulo V - DA LICITAÇÃO - vale ressaltar os seguintes artigos:

Art. 15. No julgamento da licitação será considerado um dos seguintes critérios:

I - o menor valor de tarifa do serviço público a ser prestado;

II - a maior oferta, nos casos de pagamento ao poder concedente pela outorga da concessão;

III - a combinação dos critérios referidos nos incisos I e II deste artigo.

Art. 16. A outorga da concessão ou permissão não terá caráter de exclusividade, salvo no caso de inviabilidade técnica ou econômica justificada.

Art. 18. O edital de licitação será elaborado pelo poder concedente, observadas, no que couber, os critérios e as normas gerais da legislação própria sobre licitações e contratos.

Segundo esse artigo, o edital deverá conter o conjunto de informações necessário para a elaboração da proposta e dar suporte ao concorrente para assumir, ou não, os riscos associados à concessão, tendo em vista as obrigações frente ao poder concedente e usuários e a remuneração pela prestação do serviço.

Capítulo VI - DO CONTRATO DE CONCESSÃO. O contrato de concessão é o instrumento jurídico que disciplina as obrigações e direitos do poder concedente, concessionário e usuários quando da efetivação da concessão. Este capítulo da Lei trata das normas gerais para as relações entre os três agentes, não sendo possível tecer críticas quanto à adequação da forma geral. A crítica possível de ser feita é ao edital de licitação de objetos específicos de concessão, que é a linha mestra na elaboração do contrato de efetivação da concessão.

Aos demais capítulos da Lei geral de concessões, VII - DOS ENCARGOS DO PODER CONCEDENTE, VIII - DOS ENCARGOS DA CONCESSIONÁRIA, IX - DA INTERVENÇÃO, X - DA EXTINÇÃO DA CONCESSÃO, XI - DAS PERMISSÕES e XII - DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS, cabe a mesma consideração de que, na sua forma geral, não apresentam elementos indutores de práticas monopolistas. Pode-se afirmar, deste modo, que em linhas gerais a Lei atende ao princípio de compatibilização entre a atratividade do setor privado e a prestação do serviço adequado aos usuários.

Do ponto de vista da capacidade de atrair o setor privado, a adequação da Lei está comprovada empiricamente, já que as licitações para concessões têm despertado interesse em diversos grupos nacionais e internacionais.

O que não descarta a possibilidade de se formatar editais e contratos de concessão que favoreçam determinado grupo numa determinada circunstância. Porém, este problema não é devido ao formato da Lei geral, incapaz de prever e regular todas as situações possíveis. Deve ser tratado no âmbito das agências reguladoras de serviços públicos³.

Com relação à garantia da prestação do serviço público adequado à experiência brasileira ainda é recente, o que não permite se afiançar a perfeita adequação da Lei ao caso.

A baixa qualidade dos serviços prestados por distribuidoras de energia elétrica recentemente privatizadas, denotam a urgência a criação de instrumentos de controle que permitam a regulação e a fiscalização eficiente da elaboração de contratos de concessão e da prestação dos serviços concedidos.

RIGOLON (1997) define dois requisitos indispensáveis para a regulação eficiente: independência da agência reguladora e a utilização de instrumentos, pela própria agência, que incentivem a busca de produtividade pelo vencedor da licitação para a prestação do serviço.

Os instrumentos mais utilizados pelas agências reguladoras para incentivar a produtividade na prestação de serviços públicos, no Reino Unido e nos Estados Unidos por exemplo, referem-se aos métodos de ajuste das tarifas, à restrição ou incentivo à entrada de novos concorrentes no segmento ou à saída dos já instalados e ao estabelecimento de padrões médios para o desempenho operacional esperado.

³ Os órgãos: agência nacional de energia elétrica (ANEEL); agência nacional de telecomunicações (ANATEL) e agência nacional do petróleo (ANP), estão em processo de implantação. Em fase de estudo encontra-se a criação da agência nacional de transportes (ANT).

No ajuste de tarifas, dois métodos são bastante conhecidos: a taxa de retorno, o que no Brasil equivale ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão, e o *price-caps*. O método da taxa de retorno é largamente utilizado na regulação dos serviços públicos nos Estados Unidos. Dados os níveis de investimento, os custos de operação e as condições de mercado, a agência reguladora fixa uma estrutura de preços que assegure ao concessionário uma taxa de retorno compatível com os riscos do negócio.

Já o método *price-caps* vem ganhando crescente aceitação. Ele determina que o reajuste máximo das tarifas seja igual a variação de um índice geral de preços, ajustado pelo crescimento esperado na produtividade da operação⁴. Esta regra não só incentiva a redução de custos, como também possibilita que os usuários se apropriem de parte dos ganhos de produtividade.

No setor de energia elétrica a segmentação em geração, transmissão e distribuição permitiu a quebra de barreiras à entrada de novos participantes no Reino Unido. Este modelo vem sendo adotado por diversos países com o intuito de incrementar a competição e a produtividade em setores antes exclusivos da esfera estatal.

A parametrização de indicadores da qualidade é outro instrumento utilizado para o incremento de produtividade operacional. Como exemplo, na França as concessões de abastecimento de

⁴ A bibliografia consultada trata matematicamente o método do seguinte modo. Seja R_t o reajuste permitido das tarifas no período t , I_{t-1} a taxa de inflação acumulada desde o último reajuste e X_t o crescimento esperado para a produtividade até o próximo reajuste. Então, $R_t = I_{t-1} - X_t$. Por exemplo, se o período de reajuste for anual, a inflação no período igual a 5% e a produtividade esperada igual a 3%, as tarifas podem ser ajustadas em até $5\% - 3\% = 2\%$. Desta forma, os ganhos de produtividade são integralmente repassados aos usuários, o que penaliza a competência do concessionário e não incentiva a busca da produtividade. No entanto, se se considera um fator de repartição dos ganhos de produtividade entre usuários e concessionário, pode-se reverter este quadro de desincentivo à produtividade adotando a seguinte fórmula $R_t = ((1+I_{t-1})/(1+\alpha X_t)) - 1$. Com α sendo o fator de repartição dos ganhos e variando entre 0 e 1. Quando $\alpha = 0$, significa que os ganhos de produtividade serão integralmente absorvidos pelo concessionário. Quando $\alpha = 1$, significa que os ganhos são repassados integralmente aos usuários. Posições entre 0 e 1 indicam repartições dos ganhos.

água prevêem requisitos de qualidade e de custos de operação compatíveis com aqueles observados em outras regiões do país.

RIGOLON (1997) argumenta, ainda, que a independência legal de uma agência reguladora pressupõe a independência em quatro dimensões: a independência decisória, a independência de objetivos, a independência de instrumentos e a independência financeira.

Nos tópicos seguintes estão caracterizadas as condições de atratividade, competitividade e produtividade nos ambientes que estarão imersos, os concessionários de rodovias e os produtores independentes de energia hidrelétrica, vis-à-vis o quadro institucional configurado a partir das Leis N^o 8.987 e N^o 9.074 e casos internacionais da mesma tipologia.

1.2 O AMBIENTE NO SEGMENTO DE CONCESSÕES DE RODOVIAS

Estrutura-se o vetor de atuação de capitais privados no segmento de concessões de rodovias no Brasil através da criação de uma sociedade com o propósito exclusivo (“*special or single purpose company*”) de operar a rodovia a ser concedida, denominada SPE.

O objetivo primordial que dá diretriz à toda ação no âmbito da SPE pode ser descrito, genericamente, da seguinte forma - “*estruturação de sistemas associados à operação da rodovia objeto da concessão, que permitam oferecer serviços que satisfaçam o usuário quanto às condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia e modicidade das tarifas, de modo que a operação seja capaz de satisfazer objetivos de desempenho econômico formulados na SPE*”.

Estabelecido o objetivo principal para a SPE, a análise ambiental tem prosseguimento sob dois enfoques: análise no âmbito interno da SPE e análise voltada às condições externas à SPE, sendo ambas as condições, internas e externas, resultantes, em certa medida, do formato do contrato de concessão, pois, é através do contrato que se busca estabelecer todos os parâmetros para a atuação da SPE.

A análise do ambiente interno se destina, principalmente, à identificação das contas associadas à operação do serviço, tendo em vista as exigências previstas no contrato com relação à qualidade do serviço, o que resultará, conforme o caso, em custos de operação diferenciados.

Normalmente, as contas de operação da concessão de rodovias, obedecendo a legislação brasileira envolvem:

- **Contas gerais de administração da SPE** - Envolve todas as contas derivadas da estrutura organizacional constituída para dar suporte à oferta do serviço de transporte rodoviário. Sendo a empresa concessionária uma empresa de empreendimento único,

uma sociedade de propósito exclusivo, seu desenho organizacional pode ser concebido para atender sua única e imutável missão;

- ***Operação dos sistemas da rodovia*** - Envolve as atividades de operação da rodovia e respectivos sistemas. São as atividades de *campo*, no ambiente e no sítio da rodovia. Compreende a operação dos sistemas de controle de trânsito, arrecadação nas praças de pedágio, pesagem de veículos, atendimento e apoio ao usuário, comunicações, segurança e monitoração dos elementos da rodovia;
- ***Manutenção e conservação*** - Compreende as atividades que visam prolongar a vida útil dos componentes da infra-estrutura, pavimentos, sistemas de drenagem e obras de arte, protegendo-os e mantendo-os com plena capacidade de funcionamento, bem como dos equipamentos e sistemas de operação da rodovia;
- ***Seguros e garantias*** - Normalmente, os contratos de concessão para exploração de rodovias no Brasil obrigam o concessionário a prestar garantia pelo bom cumprimento do contrato e seguros relativos a: danos materiais, lucros cessantes, responsabilidade civil e acidentes ;
- ***Fiscalização*** - A fiscalização da concessão será exercida pelo poder concedente às expensas do concessionário com o objetivo de assegurar o cumprimento do contrato de concessão, especialmente no que se refere à execução de obras de melhorias e de adequação tecnológica e, à prestação de serviço adequado aos usuários, nas condições definidas.

Se de um lado exigências de contrato podem gerar contas de operação elevadas, para manter padrões de serviço adequados, o que induz a busca de produtividade, por outro, pode inviabilizar a atratividade da concessão.

Na análise dos fatores sobre os quais a capacidade de monitoração da SPE é praticamente nula, denominada de análise externa, pode-se arrolar: parâmetros do edital de licitação; cláusulas do contrato de concessão, cujos limites devem estar contidos na Lei Nº 8.987/95; as projeções para inserção de mercado e as expectativas para o andamento da economia.

A análise do edital e do contrato de concessão, com intuito de identificar padrões de atratividade e competitividade, tem relevância na medida em que nestes estão definidos o prazo da concessão, o programa de investimento em melhorias e adequação tecnológica que precede a cobrança de pedágio, a fórmula de reajuste da tarifa de pedágio e as próprias despesas envolvidas no processo licitatório, tais como: despesas legais; elaboração de projetos; consultorias; pagamento pela outorga da concessão; demonstrações de viabilidade econômico-financeira e capacidade técnica; orçamentos e despesas de caráter ambiental.

Para efeito da medida do desempenho econômico esperado da concessão, fator de atratividade, variável fundamental é a inserção de mercado da rodovia, ou o volume de tráfego projetado e a respectiva taxa de crescimento esperada.

Tais variáveis guardam expressiva correlação com:

- A intensidade e natureza das atividades econômicas presentes na região que se localiza a rodovia e nos centros ligados por ela;
- A existência de rotas rodoviárias alternativas de ligação que podem servir a origem e o destino do mesmo público alvo da rodovia concedida;
- A existência de meios de transporte alternativos instalados entre origem e destino;
- O desenvolvimento de novas tecnologias (“meios”) de transporte na região.

O andamento da economia repercute no desempenho econômico da concessão através de dois vetores. Primeiro, a retração econômica tende a provocar queda no deslocamento de pessoas e cargas que de outra forma utilizariam a rodovia. Segundo, patamares de inflação elevados acentuam a perda do poder de compra da tarifa, dado que essa tem encaixe nominal diário e ajuste em ciclos anuais, de acordo com a legislação vigente.

Continuando a análise crítica das condições de atratividade e competitividade geradas pelo modelo adotado no Brasil convém abordar em seguida, a título de comparação, o ambiente gerado para concessões de rodovias na Argentina.

ESTACHE e **CARBAJO (1996)** descrevem que em 1990, início do processo de transferência das rodovias do setor público para o privado, a Argentina tinha uma malha rodoviária bem conectada, porém, em estado precário de conservação. A transferência objetivou, então, a reconstrução e posterior manutenção das principais rodovias. A estratégia geral de privatização buscou dar prioridade para a transferência das rodovias que poderiam ser viáveis para o setor privado⁵, concentradas principalmente nas regiões de Buenos Aires, Rosário e Córdoba.

Na primeira onda de privatizações foi autorizada a concessão, com prazos de 12 anos, de aproximadamente um terço sistema rodoviário entre as principais cidades. A contrapartida do direito da cobrança de pedágio exigiu um programa de manutenção e melhorias. Para os reajustes tarifários foi estabelecida uma fórmula mista de *price-cap* e dólar americano.

O serviço adequado foi definido de acordo com um índice de qualidade da pavimentação que variava de 1 a 10. Metas de desempenho foram estabelecidas para três períodos: durante os 3 primeiros anos, a meta era atingir um índice de qualidade equivalente a 6,4; nos 7 anos seguintes, o índice a ser alcançado era de 8 pontos; e durante os últimos 2 anos de concessão não poderia situar-se abaixo de 7,5.

Os concessionários também foram inicialmente obrigados a pagar uma taxa ao Estado, devido ao uso da infra-estrutura da rodovia durante o período de concessão e assumir responsabilidades por acidentes provocados por eventuais más condições do pavimento.

As licitações das concessões foram bastante competitivas, com 147 propostas apresentadas. No entanto, as concessões foram suspensas para renegociação após 5 meses de operação. Várias foram as causas que conduziram a essa decisão. Primeiro, a indexação elevou em 50% as tarifas. Segundo, muitos concessionários iniciaram a cobrança de pedágio sem a

⁵ No Brasil estratégia semelhante está sendo perpetrada no PROCOFE - Programa de Concessões de Rodovias Federais do DNER.

contrapartida dos investimentos exigidos. Terceiro, as praças de pedágio foram locadas de tal forma que se tornou possível a cobrança de pedágio de tráfego circunscrito à periferia dos centros urbanos.

As renegociações resultaram em redução de tarifas em mais de 50%. A perda dos concessionários foi compensada com a eliminação do pagamento de taxas ao Estado.

Em 1992, o governo iniciou uma segunda onda de concessões rodoviárias, incluindo no processo a manutenção, operação e melhorias de três rodovias de acesso estratégicas que convergiam à Buenos Aires.

Da experiência adquirida na primeira fase, o governo procurou estabelecer, durante a implementação da segunda onda de concessões, parâmetros para a formatação dos termos do contrato de concessão e dos critérios para licitação conforme a tabela 1.

Tabela 1 - Parâmetros das concessões rodoviárias na Argentina

Prazo	Prazos médios das concessões - 22 anos
Propriedade	O estado mantém a propriedade da infra-estrutura rodoviária
Operação e manutenção	Todas as novas obras, adequações, melhorias, manutenção e operação são encargos dos concessionários, os quais são legalmente responsáveis por qualquer acidente causado pelas condições da rodovia
Tarifas	A tarifa básica é a da oferta vencedora da licitação. Reajuste tarifário de acordo com a variação do dólar
Investimentos	O concessionário é obrigado realizar investimentos antes de iniciar a cobrança de pedágio e outros serviços de manutenção durante todo o ciclo da concessão. Ao final do período, o concessionário deve transferir a rodovia em perfeito estado de conservação
Desempenho econômico	O concessionário auferir retornos da cobrança de pedágio e da exploração comercial das margens. O governo não garante níveis mínimos de tráfego, ou outras garantias quaisquer

Os resultados obtidos na segunda onda não são conclusivos. A eficácia dos parâmetros e critérios adotados foi prejudicada pela forte recessão que sobreveio ao país a partir de 1995.

O principal problema gerado foi a desaceleração do programa de investimentos nas rodovias e o adiamento do encaixe das receitas de pedágio, que de outra forma estariam sendo encaixadas de acordo com o programa original.

Não obstante, verificou-se no período de 1992 a 1995 um crescimento expressivo do volume de tráfego e uma melhoria das condições nas principais rodovias concedidas. A partir de 1995 o volume de tráfego se estabilizou.

Os autores ressaltam três pontos na busca do ambiente competitivo no segmento de concessões rodoviárias, a partir da experiência argentina. Primeiro, é importante que o processo de licitação tenha critérios de julgamento de propostas simples e transparentes. Na primeira onda de concessões, os concorrentes tiveram que satisfazer uma longa lista de critérios de ordem técnica e financeira, todos com diferentes pesos. Já na segunda fase, nas licitações foram usados critérios simples e o programa de investimentos negociado com potenciais investidores antes da data da licitação.

Segundo, regras para renegociação contratual devem estar claramente e detalhadamente parametrizadas nos contratos, o que até a segunda onda de concessões não era um aspecto considerado relevante.

O ajuste cambial promovido pelo governo argentino em 1995 ressaltou a importância do estabelecimento de cláusulas contratuais que sirvam de diretriz para o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, quando da ocorrência de distúrbios no ambiente econômico.

Terceiro, necessidade da constituição de uma agência reguladora independente, cujas atribuições principais seriam de conduzir o processo licitatório das concessões, fiscalização das concessões com relação ao cumprimento do contrato, coordenação e planejamento estratégico do setor rodoviário.

FERREIRA (1995) ressalta problemas semelhantes ocorridos na experiência mexicana, onde *“investimentos de U\$ 10 bilhões implicaram na adição de 4 mil km de rodovias. Face ao reduzido prazo dos empréstimos, optou-se por concessões de médio prazo, de 10 a 15 anos em média, conduzindo a níveis tarifários de cinco a dez vezes aos praticados nos Estados Unidos. A queda do volume de tráfego, resultado da crise mexicana de 1994, acarretou a necessidade de renegociar o endividamento e o prazo das concessões para 30 anos em média, além da proibição de que veículos pesados continuassem a utilizar as estradas antigas”*.

A análise do modelo institucional brasileiro e das experiências argentina e mexicana permite inferir que a geração de um ambiente, no segmento de concessão de rodovias, atrativo à capitais privados e, portanto competitivo, onde a produtividade e prestação do serviço com qualidade são metas a serem atingidas, dependente da:

- [i] - formulação de editais e contratos de concessão que permitam ao concessionário identificar com qualidade as obrigações perante os usuários e os deveres para com o poder concedente, para a partir dessa identificação ser capaz de balizar padrões de rentabilidade e riscos associados ao empreendimento;
- [ii] - existência de alternativas para o equacionamento de fundos⁶ compatíveis com o ciclo de maturação dos empreendimentos, tendo em vista características de ordem estrutural e conjuntural;
- [iii] - constituição de agências reguladoras independentes, que de um lado, preserve a prestação do serviço de acordo com padrões de qualidade previamente estabelecidos e de outro, crie condições para a atratividade no segmento.

⁶ Doravante a expressão alternativas para o equacionamento de fundos será empregada como meios de *funding* alternativos.

1.3 O AMBIENTE NO SEGMENTO DE GERAÇÃO INDEPENDENTE DE ENERGIA HIDRELÉTRICA

O setor elétrico tem sido reestruturado, especialmente no Reino Unido, Argentina, Chile, Peru e, também, no Brasil, a partir da desagregação das atividades de geração, transmissão e distribuição de energia.

O objetivo dessa desverticalização é permitir a entrada de capitais privados no setor, visto que, a ênfase dos organismos multilaterais para o setor elétrico tem sido no sentido de promover mudanças no modelo de gestão, promovendo a orientação empresarial e a privatização, em detrimento do financiamento de novos empreendimentos.

Em última análise, a reestruturação do setor elétrico, nos diversos países, visa gerar um ambiente competitivo nos três segmentos criados a partir da desverticalização, para ser possível alcançar melhores padrões de produtividade e o equilíbrio das finanças públicas.

Segundo **MOORE e DEPINTO (1994) apud FERREIRA (1995)** uma série de outros países tem buscado aumentar a participação privada no setor de eletricidade, tais como Portugal, Turquia, México, Paquistão, Tailândia, China, Filipinas e Guatemala.

Nos Estados Unidos a geração privada de energia foi regulamentada pelo *Public Utility Regulatory Act* (Purpa), de 1978.

A configuração da competitividade que se alcançará com a reestruturação do setor elétrico, a partir da mudança de um modelo estatal para um modelo com a participação privada, estará presa:

- Ao desenho institucional da agencia reguladora que deve ser constituída para disciplinar as relações entre os agentes no mercado; geradores, geradores independentes,

autogeradores, operadores do sistema de transmissão, empresas de distribuição, grandes consumidores e pequenos consumidores;

- Às novas funções que deverão cumprir as empresas públicas que atuam no setor;
- Ao padrão da oferta vigente - no que tange não só aos meios de produção de energia, mas, também, à relação com a demanda projetada;
- Às regras de transição - com relação às concessões vigentes e aos contratos de fornecimento firmados;
- Às regras de acesso ao sistema de transmissão instalado e como estará programada sua operação e expansão;
- À definição de regras relativas ao acesso do mercado consumidor aos sistemas de distribuição e geração;
- Às políticas tarifárias a serem implementadas;
- Às políticas para o gerenciamento integrado do sistema - busca da eficiência sistêmica do setor;
- Às novas modalidades para o financiamento dos empreendimentos no setor.

Em seguida estão descritas algumas experiências internacionais da participação de capitais privados no setor elétrico⁷.

O caso americano

Importante característica no funcionamento do setor elétrico americano é a sua dimensão de 700.000 megawatts de capacidade instalada, assim como, o seu grande número de concessionárias. As empresas privadas detêm a maior parte do sistema elétrico, cerca de 73% da capacidade instalada. O controle estatal é de 19% da capacidade instalada, (9% sob controle do governo federal e 10% dos estados e municípios). Os restantes 8% da capacidade é controlada por cooperativas de consumidores e autogeradores. Em geral, as empresas privadas são verticalmente integradas, as concessionárias municipais atuam como

⁷ Com base em **DE PAULA (1997)** .

distribuidoras, comprando sua energia das geradoras federais ou das geradoras privadas, integradas verticalmente ou não.

O setor de energia elétrica americano é fortemente regulamentado. O papel regulador do governo federal se restringe à regulação das transações comerciais interestaduais das concessionárias, sendo os reguladores estaduais responsáveis pela supervisão e controle da atuação das concessionárias, inclusive no que se refere à política tarifária.

Apesar do grande número de concessionárias, o sistema elétrico americano é operado de forma cooperativa, a partir da criação de *pools* regionais, supervisionados continuamente pelos órgãos reguladores.

As concessionárias municipais, cuja operação é de distribuição, são obrigadas a servir todo consumidor na área de sua responsabilidade, tendo a contrapartida da exclusividade. Os possíveis conflitos entre, a concessionária e os consumidores, são arbitrados pelo regulador responsável.

A expansão da oferta de energia nos Estados Unidos se intensificou a partir da criação do conceito dos *geradores qualificados*. Esta figura no sistema é aquele gerador que tem garantido o mercado para toda sua produção de energia excedente, através da obrigação de compra pela concessionária de sua área geográfica a uma tarifa equivalente ao custo marginal para expansão da oferta pela própria concessionária, já que a expansão pode se dar pelo investimento da concessionária em centrais de geração.

A atratividade suscitada para a geração independente das concessionárias, segundo o conceito dos *geradores qualificados*, deve-se à prévia fixação das tarifas e aos custos não serem supervisionados pelo regulador, como ocorre com as concessionárias. Assim, toda redução de custos obtida pelo gerador independente alavanca seu resultado. O mesmo não ocorre com as concessionárias porque no seu regime tarifário o resultado é controlado, sendo toda redução de custos repassada aos consumidores sob a forma de redução de tarifas.

Deste modo, as concessionárias americanas, paulatinamente, foram perdendo o monopólio da expansão da oferta de eletricidade, sendo levadas a concorrer com geradores independentes.

Um outro fator em favor dos geradores independentes é a garantia de acesso às redes de transmissão, permitindo, assim, que sua energia seja diretamente negociada com os grandes consumidores. Em contrapartida, a partir de 1992, as concessionárias estão autorizadas a incorporar uma parte dos ganhos de produtividade, não sendo mais necessário repassar todo o ganho aos consumidores.

Este panorama resultou na rápida expansão da oferta independente de eletricidade, a custos sempre inferiores aos das concessionárias, particularmente nos estados onde as tarifas são muito elevadas, na desverticalização das concessionárias americanas e no surgimento de um mercado não regulado para os geradores de eletricidade, no qual, parcela crescente da energia elétrica gerada tem seu preço balizado pelos geradores independentes, estruturando-se regimes contratuais e mercados futuros para dar sustentação aos empreendimentos de geração.

Tal conjuntura de mercado tem provocado fortes reivindicações por parte das concessionárias junto aos reguladores, no sentido de obter compensações tarifárias para minimizar as perdas de seus acionistas.

Os grandes consumidores, particularmente aqueles localizados nas regiões de custos elétricos elevados, argumentam que suas tarifas não podem ser majoradas, pois sua competitividade seria prejudicada.

Os pequenos consumidores reagem à perspectiva de que o impasse seja absorvido por eles, com o eventual repasse do aumento de suas tarifas.

Os reguladores estaduais, pressionados por seus constituintes locais, têm se posicionado na defesa de suas concessionárias do risco de prejuízos ou de seus pequenos consumidores de aumentos tarifários.

Na busca da solução do conflito de interesses dois novos agentes foram criados: o Operador Independente do Sistema de Transmissão (“*Independent System Operator*”) e a Bolsa de Energia (“*Power Exchange*”).

O primeiro agente passará a operar o conjunto das redes de transmissão das diversas concessionárias, tendo como responsabilidades assegurar a confiabilidade do sistema e a sua operação eficiente, bem como oferecer condições de acesso transparentes e não discriminatórias a todos os agentes do mercado.

O segundo agente determinará o despacho econômico (“*unconstrained dispatch*”) das centrais com base nas propostas de preço, para cada meia hora ou uma hora do dia, que lhe serão enviadas pelos geradores (oferta) e pelos consumidores/distribuidores (demanda). O Operador Independente do Sistema de Transmissão utilizará essa informação para determinar o despacho físico (“*constrained dispatch*”), considerando os níveis de congestão nas linhas de transporte. Os geradores receberão o preço determinado pela interação das curvas de oferta e demanda de cada centro de carga, porém os consumidores/distribuidores pagarão um único preço, determinado pela interação das curvas de oferta e demanda globais⁸.

O caso inglês

No governo Thatcher surge a proposta de reestruturação do sistema elétrico na Inglaterra, que contemplava, simultaneamente, a desverticalização, a privatização e a introdução da concorrência no setor.

⁸ Para HENNEY (1996) apud DE PAULA (1997) existem dúvidas quanto à operacionalidade dessa solução.

A privatização iniciou-se pelas distribuidoras, em 1990, e apenas em 1991 privatizaram-se as centrais geradoras. Ainda assim, para evitar qualquer sobressalto no período inicial do sistema privatizado, os agentes do novo mercado elétrico foram obrigados a assinar contratos que cobriram os três primeiros anos posteriores à privatização.

Através do regime regulatório adotado foi estruturado um sofisticado mecanismo que permitiu o abandono do regime de custos incorridos na formulação das regras tarifárias e introduzir um regime ditado pela busca da produtividade na operação. Foi também estabelecido um regime contratual que permite aos participantes do mercado elétrico, através de contratos individuais, livremente negociados, determinarem as condições de sua oferta, ou demanda, de energia de longo prazo, se assim o desejarem.

A geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia foram estruturadas como atividades independentes. Enquanto a transmissão e a distribuição foram conservadas como monopólios, a comercialização foi liberada à concorrência e a geração foi dividida a partir de três empresas que foram submetidas a competirem com cada uma de suas centrais num *pool*⁹, mecanismo que monitora o despacho das centrais e fixa o preço da energia no mercado aberto (“*spot*”).

Neste sistema, os geradores devem declarar com antecedência sua capacidade disponível para geração e o preço que pretendem para cada meia hora do dia. Esta informação permite à empresa de transmissão estabelecer a curva de oferta de energia elétrica e, com base na sua experiência passada de comportamento da curva de demanda, oferecer aos consumidores uma expectativa de preço para cada meia hora do dia seguinte.

O preço mais alto ofertado é adotado como preço marginal do sistema e, se a demanda for maior que a oferta de energia, todas as centrais despachadas são pagas com base no preço marginal do sistema, independentemente do preço que declararam inicialmente.

⁹ Organização baseada no acordo entre produtores, operadores do sistema de transmissão, distribuidores e consumidores de energia para balizar preços e quantidades a serem contratadas. Não obstante, visar a constituição de um mercado comum, é permitido a novos geradores se agregarem ao *pool*.

Este sistema prevê, ainda, que nas situações em que a utilização da capacidade instalada for superior a 80%, o preço pago aos geradores pode ser maior que o preço marginal, através do acréscimo de uma parcela denominada de *valor do risco de queda do sistema*, que deve refletir o valor que a sociedade está disposta a pagar para evitar um possível déficit de energia elétrica. Esta parcela pode funcionar como incentivo à construção de novas centrais geradoras, pois indica que o mercado está disposto a remunerar com mais qualidade novos investimentos na geração para evitar eventuais déficits.

É importante ressaltar, também, que as centrais não despachadas não recebem qualquer remuneração. Essa circunstância induz as empresas geradoras a praticar preços nos níveis dos respectivos custos marginais. Por outro lado, a concentração da geração em poucas empresas possibilita a manipulação dos preços declarados.

Os distribuidores e os consumidores compram energia diretamente do *pool* pagando o preço oferecido pelos geradores acrescido de uma parcela adicional, pedágio, que remunera os investimentos da empresa transmissora, bem como paga seus custos operacionais.

O valor do pedágio é fixado pelo agente regulador sob um regime de *price cap*, regime também utilizado para as distribuidoras pelos seus custos de transporte.

Nesse sistema, os consumidores são caracterizados como cativos, os pequenos, e como livres, os grandes consumidores. Os consumidores cativos têm tarifas fixadas também pela agência reguladora em um regime de *price cap*.

Desta forma, destaca-se a figura do regulador, agente supervisor do mercado, cujos papéis principais são: garantir a aderência de todos os participantes do mercado às regras operacionais; promover a concorrência e garantir condições adequadas de suprimento para os consumidores.

No caso dos grandes consumidores foi idealizado um regime de contratos de longo prazo que permite a geradores, distribuidores e grandes consumidores reduzirem riscos. Esses contratos são bilaterais, fixando o preço e quantidades a serem transacionados.

Dois tipos de contratos são os mais usuais: dupla opção e simples opção contra o *pool*. No primeiro caso, nas situações em que o preço no *pool* é superior ao preço do contrato, o gerador compromete-se a ressarcir o distribuidor/grande consumidor a diferença. Nas ocasiões inversas, isto é, quando o preço do *pool* é inferior ao do contrato, o distribuidor/grande consumidor compromete-se a reembolsar a diferença ao gerador. No segundo tipo de contrato, apenas o gerador fica com o compromisso, assumindo o risco de arcar com a diferença no evento de os preços no *pool* serem superiores aos do contrato.

A reestruturação do setor elétrico no Brasil

No Brasil, a reestruturação do setor elétrico iniciou-se a partir da promulgação de Leis específicas para atuação no setor, da introdução de sistemas geradores pertencentes às subsidiárias da Eletrobrás no Programa Nacional de Desestatização, e a aprovação, no âmbito estadual, de programas de desestatização que incluíam as empresas elétricas.

Em 1993, foram promulgadas a Lei nº 8.631, que eliminou o regime tarifário pelo custo do serviço, e o decreto nº 1.009, que criou o Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica - SINTREL. Em 1995, foram promulgadas a Lei geral das concessões nº 8.987 e o decreto nº 9.074, que regulamentam o artigo 175 da Constituição, com o estabelecimento de normas para outorga e prorrogação das concessões, a criação da figura do Produto Independente de Energia Elétrica e a liberalização do acesso às redes de transmissão e distribuição para os produtores e consumidores livres.

A promulgação da Lei nº 9.247/96 cria a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL -, órgão regulador do setor em nível federal, que substituiu o DNAEE (Departamento Nacional

de Águas e Energia Elétrica) e reordenou as áreas de negócios do setor em: produção de energia (geração); transporte nas tensões mais altas (transmissão); transporte com o específico objetivo de atendimento a consumidores finais (distribuição), e; vendas no varejo (comercialização).

Relativamente às tarifas, as recentes privatizações indicam que um regime de reajuste tarifário baseado no equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão deverá vigorar para o segmento de distribuição, o qual prevê que o incremento de custos não monitoráveis pelo concessionário poderá ser repassado ao consumidor.

Desta forma, criaram-se as condições legais para o surgimento de ambiente competitivo no segmento de geração e suprimento de energia elétrica, de tal modo que, consumidores finais tenham a oportunidade de optar pelo produtor/fornecedor que lhe apresentar o melhor binômio *preço-qualidade* do serviço.

Segundo a consultoria Coopers & Lybrand apud **DE PAULA (1997)**, a implementação de um ambiente competitivo no setor elétrico brasileiro deverá observar atentamente as especificidades do mercado brasileiro, principalmente os seguintes aspectos:

- *por ser federativo o regime político brasileiro, é indispensável a divisão dos poderes regulatórios entre o governo federal e os governos estaduais, fato que se torna mais necessário na medida em que as empresas elétricas controladas pelos governos estaduais estão sendo privatizadas;*
- *o sistema elétrico brasileiro é de base hidráulica, sendo necessária forte coordenação da operação, em função de expectativas pluviométricas consensadas, para que sua operação seja economicamente eficiente, assim, a introdução da concorrência na geração deve ser compatibilizada com níveis significativos de coordenação;*

- *a rede de transmissão brasileira ainda está em construção, subsistem diversos mercados isolados, com ritmo forte de expansão, que deverão ser progressivamente interconectados em um sistema nacional;*
- *dadas as significativas diferenças regionais e empresariais, mecanismos de compensação regionais deverão subsistir por um período significativo; e*
- *a existência de um grande número de empresas controladas por governos estaduais, muitas delas com significativos ativos de transporte e geração, exigirá a convivência de empresas estatais e privadas no mercado brasileiro.*

Tendo em vista essa caracterização, num seminário promovido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em conjunto com consultores da Coopers & Lybrand foram propostos dois modelos para o desenvolvimento de um mercado competitivo de energia elétrica no Brasil.

O primeiro tendo como premissa o ajustamento progressivo do conjunto das usinas hidrelétricas em operação ao novo mercado elétrico concorrencial. Este modelo tem como objetivo a manutenção da eficiência da operação do sistema hidráulico com a abertura do mercado para as centrais térmicas. O segundo propõe que toda geração, exceto as muito pequenas, e toda demanda não coberta por contratos bilaterais registrados poderão ser transacionadas no mercado *spot* a seu preço, e que as novas concessões deverão ser do tipo produtor independente de energia.

No primeiro modelo, supõe-se que as centrais térmicas seriam mais atrativas, num primeiro momento, para capitais privados devidos aos menores custos de implantação, prazos mais curtos de maturação dos investimentos, modularidade dos projetos e limitados impactos ambientais.

A principal limitação das usinas térmicas, segundo o estudo do IPEA, é a disponibilidade do combustível. No caso brasileiro, a competitividade dessas centrais seria incrementada se pudessem ter acesso ao mercado de energia que não está sendo coberto pelas centrais

hidrelétricas. Estima-se que, em média, 10% da energia gerada está sendo anualmente vertida por falta de mercado comprador.

O mercado comprador estaria então composto de dois segmentos: o de energia garantida, ou de energia firme, para os pequenos consumidores, e o de energia não garantida, ou interruptível, para os grandes consumidores.

De acordo com essa proposta, a competição entre as centrais se daria nos seguintes termos descrito em **DE PAULA (1997)** *“A energia garantida seria dirigida para o mercado de energia firme e a não garantida para o mercado de energia interruptível. Nesse caso, a operação das centrais hidráulicas seria decidida com base em um modelo previamente acordado que definiria a energia garantida e não garantida do sistema hidráulico, sendo ambas as quantidades repartidas pelas centrais hidráulicas em operação em função das regras também previamente estabelecidas. A energia garantida das centrais hidráulicas competiria em um mercado de energia firme com a energia das centrais térmicas, enquanto a energia não garantida só poderá ser comercializada com grandes consumidores, em regime interruptivo, ou com centrais térmicas, que a utilizariam para evitar a queima de combustíveis.”*

O modelo prevê, ainda, que durante um período de transição as centrais hidráulicas em operação venderiam sua energia garantida em duas parcelas. A primeira, denominada de EGH₁, seria comercializada competitivamente com as centrais térmicas no *pool* e, a segunda, denominada de EGH₂, seria vendida à uma tarifa que garantiria a amortização dos investimentos para um comprador único, agente temporário, responsável pela elaboração de *mix* um tarifário, a ser repassada às distribuidoras. Inicialmente, 90% da energia garantida seria comercializada por esta tarifa e apenas 10% de acordo com padrões de mercado. Anualmente, a energia EGH₂ seria reduzida de 10% e, conseqüentemente, EGH₁ incrementada em 10%, resultando, portanto, em 10 anos, o desaparecimento de EGH₂.

O segundo modelo proposto no seminário do IPEA propõe que toda demanda de energia não contratada será transacionada num mercado *spot*.

Deste modo, o mercado deverá estar configurado por meio de contratos bilaterais de energia garantida entre geradores e comercializadores, que contratarão o transporte aos transmissores e distribuidores. Além deste, haverá um mercado *spot* formado por uma parcela de energia não contratada que será atendida pela energia garantida excedente e pela energia não garantida oferecida pelo sistema, a uma tarifa com base no custo marginal de operação.

O modelo prevê, também, a criação da figura do Operador Independente do Sistema, o qual teria a função de coordenar a operação do sistema, não tendo participação acionária em agentes ativos do sistema, e que esteja vinculado à operação dos sistemas de transmissão, pois o despacho de cargas estaria submetido à manutenções, desligamentos e restrições da referida rede.

Para iniciar o funcionamento desse novo mercado a Coopers & Lybrand recomenda a elaboração de um conjunto de contratos iniciais, com as seguintes características:

- *os contratos iniciais rompem o conjunto de contratos vigentes. Será efetuado um conjunto de contratos iniciais associados à unidades geradoras específicas que cubram toda a geração existente (novas e velhas usinas hidrelétricas, incluindo as pertencentes à empresas verticalizadas). Esses contratos terão a mesma duração das concessões das usinas a eles vinculados e, no final das mesmas, essas concessões serão relicitadas, dando origem a uma nova “rodada” de contratação de energia;*
- *a associação com usinas específicas permite que os contratos firmados com preços baixos sejam planejados para usinas com rendas econômicas e que contratos com preços próximos ao do custo marginal de longo prazo sejam planejados para usinas mais novas. Esses contratos, que não são para entrega de energia física da planta associada, possibilitam a formação, por parte de cada empresa*

distribuidora/comercializadora, de um portfólio de contratos com uma gama de geradoras, com preços, volumes e durações diferentes. De maneira que esse portfólio de contratos tenha um custo médio semelhante ao custo pago atualmente pela energia comprada;

- *os contratos deverão ser garantidos em ambas as direções, ou seja, no caso de a energia necessária não ser produzida, a geradora terá de comprar o volume restante em um pool, a ser criado, e o comprador (distribuidoras ou grandes consumidores) que tenha excedentes de energia, terá de vendê-los também no pool;*
- *os volumes desses contratos serão fundados em estimativas correntes de energia garantida de cada planta geradora e seus preços serão planejados para assegurar que cada geradora cubra seus custos e que os atuais baixos custos das usinas hidrelétricas sejam fixados em benefício dos consumidores por um período razoável de tempo;*
- *o volume de energia garantida será determinado pelo operador independente do sistema (a ser criado) de acordo com um conjunto de regras estabelecidas conforme o órgão regulador. Geradores e comercializadores terão liberdade para fazer contratos bilaterais adicionais para compensar potenciais volumes de energia sobre os subcontratados. Os volumes dos contratos iniciais serão baseados no atual critério de 5% de risco de déficit;*
- *seus preços serão baseados no custo contábil anualizado de cada usina, incluindo a taxa de retorno do capital. Será aplicado um termo de indexação para que os preços sejam constantes em termos reais;*
- *os contratos para plantas com custos encalhados (“stranded cost”) também serão precificados pelo custo contábil anualizado. A alocação desses contratos com preços elevados para os comercializadores será rigorosamente amarrada com a alocação dos contratos de baixo preço, para assegurar que seus impactos sejam diluídos;*
- *o volume total do contrato pode ser limitado em qualquer período determinado e, em sua determinação, as empresas de distribuição compensariam a demanda de energia contra volumes de contratos em ordem decrescente de preços, comprando*

energia não coberta por contrato, do mercado spot. E, finalmente, os contratos de longo prazo existentes, tais como o de Itaipu, necessitariam ser acomodados nesse novo esquema; e

- *a duração prevista para os contratos iniciais é de cinco a vinte anos; os contratos de menor duração serão aqueles de plantas hidráulicas com preços próximos ao custo marginal de longo prazo. Os de longa duração serão aqueles de plantas com custo baixo e as com custos encahados, para assegurar os benefícios aos consumidores, por um longo período, dos baixos (líquidos) custos de geração.*

Se tais recomendações forem de fato implementadas, é possível que se estabeleça no Brasil um ambiente concorrencial para a geração de energia elétrica, a partir de um período de transição, necessário para o parque gerador já instalado se capacite para tornar-se competitivo em relação aos novos geradores independentes que inevitavelmente surgirão como novos agentes do setor elétrico brasileiro.

CAPÍTULO 2

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NOS SEGMENTOS

O objetivo nesse capítulo é identificar as oportunidades que se apresentam a investidores, a partir da elaboração do planejamento estratégico¹⁰ e do programa de concessões, formatado pelo atual governo federal para os segmentos de transporte rodoviário e de geração de energia, com o balizamento dos respectivos programas de investimento.

Com isto, chega-se, ao final, à uma matriz de investimentos exigidos em cada segmento objeto de análise na tese. Informação esta, essencial para efeito de verificação da capacidade de investimento dos investidores institucionais relativamente às demandas nos segmentos de transporte rodoviário e de geração de energia apresentados no capítulo.

Foge ao escopo do trabalho a utilização de modelos dedicados à análise de correlações intersetoriais, do tipo matriz de insumo-produto¹¹, para identificação do volume de investimento projetado para cada segmento. Pois, se para o setor de energia tal modelo pode ser aplicado sem maiores restrições, é discutível que o seja para o setor de transporte rodoviário

¹⁰ Em geral, o planejamento de longo prazo nos setores de energia e de transportes está contido num programa de governo mais amplo. O que torna a formulação do planejamento estratégico no setor de infra-estrutura função ministerial ou de órgãos de pesquisa e desenvolvimento específicos. No Brasil, a função de planejamento da infra-estrutura é do ministério do planejamento e complementada com apoio do BNDES.

¹¹ A matriz insumo-produto é um modelo de estimativa de investimento setorial bastante simples. Considerando-se como pressuposto básico a interdependência entre todos os setores econômicos no âmbito de um sistema econômico, o crescimento de um setor econômico específico, ou da produção no setor, implica no aumento da demanda por insumos, produzidos em outros setores do sistema econômico, e que compõem o produto cuja demanda sofreu incremento. O aumento da capacidade de oferta de insumos exigirá, assim, investimentos nos setores solicitados, resultando para cada taxa de crescimento de um setor em análise uma estimativa do volume de investimento exigido em setores fornecedores para suportar a taxa de crescimento do setor em análise.

Trabalha-se, então, com base de dados secundários produzidas por instituições ligadas a órgãos de planejamento do governo federal e associações de classe de empresas privadas que atuam no setor de infra-estrutura, como se verá nos tópicos que seguem.

Todavia, antes de se expor propriamente os números que dão suporte à condução do trabalho, convém abordar possíveis oportunidades de investimento, nos segmentos de transporte rodoviário e de produção de energia elétrica no Brasil, que podem ser geradas a partir do planejamento estratégico governamental e das recentes tendências de desenvolvimento de empreendimentos no setor de infra-estrutura verificadas na experiência internacional.

2.1 O DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE INFRA-ESTRUTURA - OPORTUNIDADES

A correlação entre desenvolvimento econômico e investimento em infra-estrutura está empiricamente validada em vários países. Não obstante, se verifica que a correlação se torna mais consistente quando os investimentos são direcionados para melhorias da infra-estrutura existente do que propriamente para expansão do *estoque* de infra-estrutura disponível.

Segundo **THE WORLD BANK (1994)**, em média, 40% da capacidade de geração de energia em países em desenvolvimento não está disponível para produção. Na América Latina e na África a produtividade na operação de sistemas rodoviários poderia ser duas vezes maior e o investimento em obras duas vezes menor se a manutenção dos sistemas fosse mais intensa.

Assim, o investimento em infra-estrutura como um instrumento de alavancagem econômica deve ser entendido não só com o objetivo de incrementar a *quantidade* de infra-estrutura, mas também, da melhoria da *qualidade* dos serviços prestados.

A adequação dos sistemas de infra-estrutura é fator determinante no sucesso de um país - na diversificação da produção, na expansão do comércio doméstico e com o exterior, na redução da pobreza e melhoria das condições do meio ambiente.

No mesmo trabalho acima mencionado ressalta-se que a infra-estrutura representa a “*ignição*” da atividade econômica. Nos Estados Unidos e Japão, por exemplo, telecomunicações, eletricidade e água são utilizadas no processo de produção em todos os setores e um insumo básico de todas as “*commodities*”. A demanda por serviços de infra-estrutura está ligada não só ao consumo direto, mas também, ao alcance de produtividade, reduzindo o tempo e esforços necessários para produzir.

Muita pesquisa tem sido realizada com intuito de estimar a produtividade do investimento em infra-estrutura. Muitos estudos ressaltam a relação entre investimento em infra-estrutura e o crescimento do produto interno bruto (**PIB**).

Alguns estudos sobre crescimento econômico e infra-estrutura mostram que investimentos, notadamente nos setores de transporte, energia e comunicações mantêm correlações positivas e significativas com o crescimento do PIB em países em desenvolvimento.

Na Índia, estudos indicam que investimentos em transporte aumentaram o acesso de fazendeiros a novos mercados e modernas técnicas de irrigação provocaram a expansão da agricultura. Ao mesmo tempo em que melhorias no sistema de comunicação diminuíram o custo bancário na concessão de empréstimos, assim, houve incremento de linhas de crédito e aumento da produção agrícola.

O que evidencia a forte associação existente entre a disponibilidade de infra-estrutura, principalmente, energia elétrica, rodovias, telecomunicações e acesso à água com o padrão de renda da sociedade.

No entanto, infra-estrutura de qualidade é pré-condição necessária, mas não suficiente, para o crescimento - a composição adequada de outros fatores devem estar presentes.

O impacto do investimento em infra-estrutura no crescimento econômico também depende da qualidade da alocação de recursos em projetos específicos, pois, é possível haver investimentos que não eliminem gargalos do sistema.

A qualidade do setor de infra-estrutura é um fator chave, também, na competição por mercados externos. O crescimento do comércio internacional, nas duas últimas décadas, se deve não somente a liberalização de políticas comerciais, mas também, aos avanços em comunicações, transporte e tecnologias de armazenamento.

Deste modo, um sistema de infra-estrutura de qualidade pode incrementar a produtividade e reduzir custos de produção na economia. O crescimento econômico pode ser, ao mesmo tempo, causa e efeito da melhoria das condições dos equipamentos de infra-estrutura, pois não é possível o desenvolvimento sustentado sem a disponibilidade de uma infra-estrutura minimamente adequada, assim como, a adequação da infra-estrutura é fator indutor do desenvolvimento econômico.

A correlação precisa entre condições da infra-estrutura e desenvolvimento ainda está aberta ao debate, no entanto, estatísticas do Banco Mundial demonstram que exigências de investimento em infra-estrutura acompanham patamares de crescimento econômico projetados.

Estima-se que 1% de crescimento do produto interno bruto exige 1% de acréscimo no estoque de infra-estrutura instalado e, na medida que ocorre o desenvolvimento, a infra-estrutura deve ser adaptada para suportar mudanças de padrões de demanda. Em países de renda alta a participação relativa de setores como, geração de energia, rodovias e telecomunicações no estoque total de infra-estrutura é maior do que a de serviços básicos, tais como, abastecimento de água e saneamento básico.

A retomada do crescimento econômico sustentado no Brasil, com ênfase na busca da competitividade dos produtos brasileiros no mercado externo, exigirá, como se viu, intensos aportes de recursos no setor de infra-estrutura, tanto, na expansão, para eliminação de gargalos que impedem taxas de crescimento em patamares mais elevados, como na melhoria da qualidade da capacidade instalada.

Devido à precária situação do setor, tanto do ponto de vista capacidade de prover quanto das condições de operação dos serviços, oportunidades de investimento atraentes têm surgido com o programa de privatização dos serviços baseados em empreendimentos de infra-estrutura.

2.2 OPORTUNIDADES NO SEGMENTO DE CONCESSÕES RODOVIÁRIAS

As oportunidades de investimento privado em concessões rodoviárias emergem segundo três vetores de atuação com padrões de investimento e risco distintos: concessão para operação e exploração de rodovias já implantadas, mediante recuperação e melhorias funcionais; concessão para construção, operação e exploração de rodovias (BOT - “built, operate, transfer”) e; operação e exploração da rodovia já implantada.

Para cada vetor de atuação, evidentemente, estão associados padrões de risco distintos e como o volume de investimento tende a variar conforme a modalidade da concessão, a viabilidade econômica exigirá patamares de tarifas de pedágio diferenciados, considerando-se, também, na análise, as projeções de tráfego.

Rodovias já em operação apresentam um histórico de volume de tráfego que permite balizar o risco do investimento com maior qualidade em relação ao balizamento de riscos associados a uma rodovia a ser implantada, na qual o lançamento de uma expectativa para o comportamento do tráfego é no mínimo frágil, como informação para dar suporte a decisão de investir.

Todavia, com o intuito de estabelecer um quadro referencial de oportunidades no segmento, não se pode descartar o vetor de atuação de implantação de novas rodovias.

O planejamento de longo prazo para expansão e adequação da malha rodoviária federal estabelece como objetivo a ser atingido, a construção de uma infra-estrutura rodoviária capaz de promover o desenvolvimento econômico das diversas regiões brasileiras e inseri-las no mercado internacional, em especial na América Latina, mediante o estabelecimento de alguns eixos viários, cujo objetivo prioritário fosse o de que se constituíssem em “corredores de integração econômica”. Além disso, estes teriam também, como objetivo maior dotar todo o

território nacional de uma infra-estrutura básica, possibilitando adentrar no espaço geográfico latino americano, o que viabilizaria a criação efetiva de um mercado comum sul-americano.

Entende-se como “corredores de integração econômica” todo um complexo de facilidades que tem início com a implantação de um eixo de transportes, dos mais variados modos, tais como rodovias, ferrovias, hidrovias, terminais portuários, pátios intermodais, etc.

LIMA, NASSIF e CARVALHO (1997) apresentam os seguintes corredores de integração a serem priorizados:

- Sudeste/Sul, a ser recuperado e reestruturado;
- Sudeste/Nordeste, a ser recuperado e reestruturado;
- Centro-Oeste/Nordeste, a ser recuperado, reestruturado e ampliado;
- Centro-Oeste/Sul, a ser construído;
- Centro-Oeste/Sudeste, a ser recuperado e reestruturado;
- Centro-Oeste/Norte, a ser recuperado e reestruturado; e
- Nordeste/Norte, a ser construído.

Dois desses corredores passam pelo Planalto Brasileiro (Sudeste/Sul, Sudeste/Nordeste), três se materializam também pelo Litoral Atlântico (Sudeste/Sul, Sudeste/Nordeste, Nordeste/Norte), outros envolvem a ligação dos espaços de tráfego da Bacia do Prata e do Planalto Brasileiro (Centro-Oeste/Nordeste e Centro-Oeste/Sul), outro a ligação da Bacia Amazônica e da Bacia do Prata (Centro-Oeste/Norte) e, finalmente, a ligação da Bacia Amazônica e do Planalto Brasileiro (Nordeste/Norte).

As perspectivas de surgimento de oportunidades no setor, no curto e médio prazo, são promissoras. O programa de concessões em andamento no Brasil, nas esferas federal e estadual, é ambicioso. Cerca de 18 mil quilômetros de rodovias podem estar sendo licitadas nos próximos anos. Na área federal, no âmbito do Programa de Concessão de Rodovias (PROCOFE) , já foram concedidos cerca de 856 quilômetros, numa primeira fase, com

investimentos da ordem US\$ 1,3 bilhão. Numa segunda fase, cerca de 5.244 quilômetros foram considerados como passíveis de concessão plena. (ver tabelas 2 e 3)

Os governos estaduais, especialmente no Sul e Sudeste, também estão desenvolvendo extensos programas de concessão. Só em São Paulo, cerca de 4.800 quilômetros devem ser concedidos. Todos os estados da região Sul têm em andamento programas nesse sentido, com características próprias, envolvendo cerca de 5.600 quilômetros de rodovias. Em Santa Catarina, a SC 401 (acesso a Canasvieiras) já está sendo operada pela iniciativa privada. No Sudeste, o estado do Rio de Janeiro já concedeu duas rodovias e, em Minas Gerais, entre rodovias federais e estaduais estima-se que cerca de 6,4 mil quilômetros possam ser transferidos para o setor privado, nos próximos quatro anos.

É um dado importante da reestruturação do setor a possibilidade aberta pela Lei nº 9.277, de maio de 1.996, de delegação de trechos de rodovias federais para administração pelos estados, inclusive com alternativa de exploração pelo setor privado. Os prazos previstos para as concessões foram fixados em até 25 anos, renováveis por igual período, o que viabilizaria a entrada de capitais privados nesses trechos, individualmente ou de forma integrada, nos programas estaduais.

Tabela 2

PRIMEIRA ETAPA DO PROCROFE			
RODOVIA	EXTENSÃO (Km)	TARIFA (R\$)	TARIFA (R\$/Km)
Rio de Janeiro - São Paulo	407	13	0,031
Rio de Janeiro - Petrópolis - Juiz de Fora	180	8	0,043
Rio de Janeiro - Teresópolis	144	5	0,035
Osório - Porto Alegre	112	5	0,045
Ponte Rio - Niterói	13	1,3	0,100

Fonte: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V.3, N.6, P.79-114, DEZ.1996.

Tabela 3

SEGUNDA ETAPA DO PROCROFE		
RODOVIA	TRECHO	EXTENSÃO (Km)
Rodovias Federais Selecionadas para Concessão Plena		5.244
Fase 1		2.056
BR-010/PA	Castanhal-Belém	66
BR-101/RN	Divisa PB/RN-Natal	89
BR-153/SP	Divisa MG/SP-Divisa SP/PR	348
BR-101/PB	Divisa PE/PB-Divisa PB/RN	129
BR-040/MG	Entr.BR-135 (Curvelo)-Belo Triunfo (Juiz de Fora)	337
BR-267/MS	Entr.BR-267 (Nova Alvorada)-Divisa MS/SP	249
BR-393/RJ	Divisa MG/RJ (Além Paraíba)-Entr.BR-116 (Presidente Dutra)	192
BR-324/116/BA	Salvador-Feira de Santana-Divisa BA/MG	646
Fase 2		1.705
BR-116/MG	Entr.Itanhomi-Divisa MG/RJ (Além-Paraíba)	395
BR-163/MS	Campo Grande-Dourados	220
BR-153/PR	Divisa SP/PR-Entr.BR-272 (A) (Japira)	105
BR-101/PE	Divisa PE/PB-Divisa PE/AL	213
BR-163/MT	Entr.BR-070 (Vargem Grande)-Jangada	86
BR-060/153/DF/MG	Brasília-Goiânia-Divisa GO/MG	385
BR-262/381/MG	Anel Belo Horizonte-João Molevade-Goverador Valadares	301
Fase 3		1.483
BR-101/RJ	Divisa ES/RJ-Ponte Presidente Costa e Silva	322
BR-163/MT	Divisa MT/MS-Cuiabá	323
BR-262/MG/ES	João Molevade-Entr.BR-101 (Vitória)	378
BR-101/ES	Divisa BA/ES-Divisa ES/RJ	460
Rodovias Federais Selecionadas para Concessão de Conservação		965
BR-116/RS	Divisa SC/RS-Porto Alegre	271
BR-277/PR	Paranaguá-Curitiba-Foz do Iguaçu	694
Total		6.209

Fonte: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V.3, N.6, P.79-114, DEZ.1996.

2.3 OPORTUNIDADES NO SEGMENTO DE PRODUÇÃO INDEPENDENTE DE ENERGIA ELÉTRICA

As oportunidades para atuação do setor privado na produção independente de energia elétrica surgem, na atual conjuntura brasileira, na medida em que a expansão da capacidade de geração energia elétrica do país estiver baseada, em parte, na criação de um mercado de fornecimento de energia que permita a livre concorrência e a independência eletiva dos consumidores.

E em parte, também, pela própria dimensão da expansão exigida da oferta de energia elétrica.

A expansão da capacidade de geração de energia elétrica do país é definida com base em processos de planejamento que abrangem diferentes horizontes, cuja atribuição é atualmente da Eletrobrás.

Assim, através do planejamento de longo prazo identificam-se, em períodos de até 30 anos, as principais diretrizes de desenvolvimento dos sistemas de geração e transmissão, face aos diferentes cenários de crescimento da economia, do consumo e da conservação da energia elétrica. As diretrizes estão consolidadas no Plano Nacional de Energia Elétrica 1993/2015 - PLANO 2015 da Eletrobrás, que como principal instrumento de planejamento estratégico do setor elétrico, orienta a estratégia de expansão e a condução do processo de planejamento de médio prazo, no horizonte de 15 anos, e os de curto prazo, no horizonte de 10 anos.

No planejamento de médio prazo, ou tático, busca-se um detalhamento das alternativas de expansão do parque gerador formuladas no planejamento estratégico, definindo a sequência adequada de construção dos projetos de geração e interligações regionais necessárias ao atendimento do mercado.

O processo de planejamento voltado para o curto prazo, consolidados num Programa Decenal de Geração 1997/2006 inserido no PLANO 2015, analisa, em detalhe, os programas de expansão da geração dos diversos sistemas elétricos do país e propõem diretrizes quanto ao início de construção dos novos projetos, bem como a priorização da continuidade das obras em andamento. Esse programa detalha, e corrige desvios, os primeiros 10 anos de planejamento estratégico e tático para o parque gerador, dentro de um processo sistemático de controle e revisão anual, considerando as flutuações das condições hidrológicas, custos de implantação e da demanda de mercado.

O PLANO 2015 estabeleceu diversas diretrizes estratégicas para o setor elétrico brasileiro, mas, considerando as metas elaboradas nesta tese, importa relatar as prioridades a serem adotadas no Plano Decenal de Expansão 1997/2006.

- 1) Utilizar todas as fontes disponíveis para geração de energia elétrica, procurando melhorias na sua composição de forma a se obter a solução mais adequada;
- 2) Desenvolver o programa hidrelétrico, complementado por um programa termelétrico nuclear a carvão e gás natural. Esse programa termelétrico, exceto o nuclear, deverá ser, prioritariamente, desenvolvido pela iniciativa privada que deverá inclusive decidir entre as alternativas de ação a de melhor viabilidade (qualidade).
- 3) Implantar a interligação Norte/Sul (interligação do Sistema Norte/Nordeste com o Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste) através de uma linha de transmissão entre Imperatriz e a usina de Serra da Mesa em Goiás, com aproximadamente 1.000 quilômetros de extensão.

Cabe destacar que a exigência de licitação para a outorga da concessão para projetos de geração de energia obriga, na programação do projeto, o lançamento de uma estimativa de prazo mínimo para o cumprimento da licitação.

O sistema gerador existente

O sistema gerador de energia elétrica brasileiro está hoje segmentado em três sistemas distintos, a saber:

- **Sistema Interligado Sul/Sudeste/Centro-Oeste**, com uma capacidade instalada de 41.713 MW, considerando somente 50% (6.300 MW) da capacidade instalada de Itaipú; possui 187 usinas hidrelétricas (38.281 MW - 91,8%) e 25 usinas termelétricas (3.432 MW - 8,2%).

A sua capacidade instalada hidrelétrica representa 66,5% do total nacional em operação, dispondo, ainda, de *um potencial de 38.506 MW*, já inventariado, para ser aproveitado.

A capacidade de transferência do sistema de transmissão que interconecta as regiões Sul e Sudeste/Centro-Oeste é da ordem de 3.700 MW médios, no sentido Sul/Sudeste e 4.000 MW médios no sentido inverso. Esta interligação apresenta um comportamento marcadamente sazonal, com fluxos na direção Sudeste/Centro-Oeste durante o período de maio a novembro, período seco, e na direção Sul, durante o período de dezembro a abril, período chuvoso.

- **Sistema Interligado Norte/Nordeste**, que corresponde aos mercados da região do baixo Tocantins, Belém, área de influência da usina hidrelétrica de Tucuruí e toda a região Nordeste, com uma capacidade instalada de 14.172 MW, possui 18 usinas hidrelétricas (13.879 MW - 97,9%) e 2 usinas termelétricas (293 MW - 2,1%).

A sua capacidade hidrelétrica instalada representa 24,1% do total nacional em operação, dispondo, ainda, de *um potencial de 57.807 MW*, já inventariado, para ser aproveitado, considerando, no caso do norte, as bacias do Tocantins/Araguaia, Xingú e Tapajós.

A capacidade de transferência da interligação entre as duas regiões é de 600 MW médios, no sentido Nordeste e 670 MW médios no sentido Norte. Esta interligação também apresenta um comportamento marcadamente sazonal, com fluxos de energia na direção Nordeste no primeiro semestre do ano, quando existe abundância de água na bacia do rio Tocantins, usina de Tucuruí, e no sentido inverso no segundo semestre do ano, quando as vazões no Tocantins se reduzem afetando o reservatório de Tucuruí. Assim, durante o primeiro semestre, a região Nordeste armazena energia nos seus reservatórios, aproveitando os excedentes de água da usina hidrelétrica de Tucuruí, que são transportados pela interligação na forma de energia elétrica e devolve parte desta energia, da mesma forma, quando existe escassez de água no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí.

- **Sistemas isolados**, com cerca de 300 localidades eletricamente isoladas uma das outras, a maioria na região Norte. Dentre elas destacam-se as seguintes capitais estaduais: Boa Vista, Macapá, Manaus, Porto Velho e Rio Branco.

A capacidade total nos Sistemas isolados no Brasil é de 1.680 MW, dos quais 1.104 MW correspondem às usinas termoelétricas e 576 MW às usinas hidrelétricas. Os sistemas isolados da região Norte, que englobam os Estados do Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Acre, têm um parque gerador de 1.431 MW (85% do total dos sistemas isolados do país).

Os restantes 15% da capacidade instalada total estão distribuídos pelos estados do Pará, Maranhão, Tocantins, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio Grande do Sul, totalizando 249 MW.

Expansão da capacidade instalada

O detalhamento das diretrizes gerais de planejamento, no plano decenal, para o período 1997/2006 orientam para uma expansão da oferta de energia elétrica, com a participação da

iniciativa privada, utilizando o potencial hidrelétrico concomitantemente com a construção de novas usinas térmicas.

As tabelas 4 e 5 mostram a projeção da expansão da oferta de energia elétrica, no período de 1997/2006, com base no programa de operação das usinas já com a outorga de concessão autorizada e, daquelas ainda sem concessão, podendo estas serem tomadas como oportunidades de investimento no setor de geração.

Tabela 4

**PROGRAMA DECENAL DE GERAÇÃO 1997/2.006
SISTEMA INTEGRADO NORTE/NORDESTE**

STATUS DO PROGRAMA/ REGIÃO	CAPACIDADE INSTALADA TOTAL (MW)	INÍCIO DE OPERAÇÃO (PERÍODO)
USINAS EM OPERAÇÃO/FASE DE MOTORIZAÇÃO		
NORDESTE	3.000	Nov/97
Total	3.000	Nov/97
USINAS PLANEJADAS - COM CONCESSÃO		
NORTE	4.150	Out/02
Total	4.150	Out/02
USINAS PLANEJADAS - SEM CONCESSÃO		
NORDESTE	1.364	Jul/00 - Dez/04
NORTE	2.128	Dez/04 - Abr/06
Total	3.492	Jul/00 - Abr/06
Total Geral	10.642	Nov/97 - Abr/06

Fonte: Eletrobrás - Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas (GCPS), 1997.

Tabela 5
PROGRAMA DECENAL DE GERAÇÃO 1.997/2.006
SISTEMA INTEGRADO SUL/SUDESTE/CENTRO-OESTE

STATUS DO PROGRAMA/ REGIÃO	CAPACIDADE INSTALADA TOTAL (MW)	INÍCIO DE OPERAÇÃO (PERÍODO)
USINAS EM OPERAÇÃO/FASE DE MOTORIZAÇÃO		
SUDESTE/CENTRO-OESTE	820	Jan-98 - Mar/98
Total	820	Jan/98 - Mar/98
USINAS EM CONSTRUÇÃO		
SUDESTE/CENTRO-OESTE	5.963	Abr/97 - Dez/00
SUL	3.040	Jun/99 - Dez/00
Total	9.003	Abr/97 - Dez/00
USINAS PLANEJADAS - COM CONCESSÃO		
SUDESTE/CENTRO-OESTE	3.030	Mar/98 - Dez/05
SUL	1.805	Jul/97 - Set/03
Total	4.835	Jul/97 - Dez/05
USINAS PLANEJADAS - SEM CONCESSÃO		
SUDESTE/CENTRO-OESTE	5.384	Jul/99 - Jun/05
SUL	4.178	Set/98 - Dez/05
Total	9.562	Set/98 - Dez/05
Total Geral	24.220	Abr/97 - Dez/05

Fonte: Eletrobrás - Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas (GCPS), 1997.

2.4 ESTIMATIVA DA NECESSIDADE DE INVESTIMENTOS NOS SEGMENTOS

As informações relativas ao volume de investimento em infra-estrutura, necessário para suportar o crescimento da economia brasileira nos próximos anos, estão bastante dispersas.

No setor de geração de energia elétrica, a estimativa de investimentos exigidos para dar suporte a uma determinada taxa de crescimento global da economia pode ser associada diretamente a esta mesma taxa, visto que, o crescimento da economia a uma determinada taxa, exige a expansão da oferta de energia em termos proporcionais.

Já no setor rodoviário, esta relação não se apresenta da mesma forma. Os investimentos na ampliação e melhorias da malha rodoviária serão exigidos na medida em que a existência de gargalos em trechos da malha travarem a expansão econômica. Um outro fator indutor de investimentos no segmento está relacionado com a adoção de programas estratégicos de desenvolvimento e integração regional, cujo vetor de implementação se baseia na integração econômica por meio de rodovias.

Neste trabalho, que exige a adoção de parâmetros de investimento exigido nos setores de rodovias e geração de energia, para ser possível o cotejo com a capacidade de investimento de investidores institucionais, faz-se uso de informações geradas pelo BNDES, IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), ABDIB (Associação Brasileira de Infra-estrutura e Indústria de Base) e pela Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE)¹².

Estudos do BNDES, baseados no Plano Plurianual do atual governo federal, apontam a necessidade de investimentos anuais no setor de energia elétrica, para os próximos 4 anos, de US\$ 10 bilhões, para atender o crescimento da demanda. Para o setor de rodovias, baseado

¹² Através do documento “Concessões de Serviços Públicos no Brasil” 70p - (Documentos da Presidência da República).

somente na segunda etapa do PROCOFE¹³, a exigência de investimentos situa-se em torno de US\$ 7 bilhões. Um dado importante nos estudos do BNDES refere-se aos custos anuais de manutenção da malha rodoviária federal, estimados em US\$ 500 milhões/ano.

O IPEA prevê, com base no plano decenal 1996/2005, já relatado, da Eletrobrás, uma necessidade de investimentos anuais da ordem de US\$ 6,5 bilhões, considerando as projeções para o crescimento do PIB no período.

As projeções da ABDIB baseiam-se na catalogação de 1.001 projetos no setor de infraestrutura que perfazem investimentos de US\$ 190 bilhões, dos quais 295 (US\$ 43 bilhões) já estão em andamento, nas fases de captação de recursos ou de implantação. De acordo com esses estudos as estimativas, para o setor de geração de energia somam US\$ 63 bilhões para os próximos 10 anos e, US\$ 15 bilhões até 2.003 para o setor rodoviário.

No estudo da SAE as projeções indicam investimentos médios anuais da ordem de US\$ 6 bilhões, no horizonte decenal, para o setor de energia elétrica. Esses investimentos referem-se a acréscimos anuais de 3.000 MW de capacidade e aos correspondentes investimentos em transmissão e distribuição. Para o setor de rodovias as estimativas também baseiam-se na segunda etapa do PROCOFE, cobrindo cerca de 15.000 quilômetros de rodovias (30% da malha federal), projetando-se investimentos da ordem de US\$ 6 bilhões. Nesta tese trabalhar-se-á com os seguintes valores:

[i] - Para a expansão da oferta de energia elétrica serão exigidos investimentos de US\$ 6,5 bilhões anuais, no horizonte decenal, de acordo com planejamento da Eletrobrás;

[ii] - Para o setor de transporte rodoviário, considera-se: a segunda etapa do PROCOFE, 6.200 quilômetros, envolvendo aproximadamente investimentos de US\$ 7 bilhões; a transferência de 13.000 quilômetros da malha federal aos estados para futuras

¹³ Programa de Concessões de Rodovias Federais do DNER.

concessões, e; algumas concessões estaduais já em andamento, totalizando aproximadamente 17.000 quilômetros, o que resulta num programa que exigirá investimentos da ordem de R\$ 35 bilhões, se a situação das rodovias a serem concedidas estiverem em estado de conservação e funcional nos mesmos patamares das selecionadas para a segunda etapa do PROCOFE. Se o horizonte de trabalho é de dez anos, então, tem-se a exigência de R\$ 4,2 bilhões anuais para o setor.

CAPÍTULO 3

**O BNDES COMO PROVEDOR DO “FUNDING” NO SETOR DE
INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL**

O Sistema BNDES é a principal instituição de financiamento de projetos de longo prazo de maturação, caso dos empreendimentos de infra-estrutura. O sistema está constituído pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e pelas suas subsidiárias, a Agência Especial para o Financiamento Industrial (Finame) e o BNDES Participação S.A. (BNDESpar). Cada uma dessas três entidades que integram o sistema tem suas atribuições específicas.

O Banco é responsável pela concessão de financiamento aos investimentos fixos em projetos-chave ao desenvolvimento da economia nacional; a Finame direciona suas atividades ao financiamento da aquisição de máquinas e equipamentos fabricados no país e, sob certas condições, o financiamento da importação de bens de capital; o BNDESpar realiza participação acionária direta, sob a forma de aporte de capital de risco, em projetos privados julgados prioritários para o desenvolvimento do país, participando também da subscrição de debêntures e ações.

O BNDES é um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo, como revela PINHEIRO (1996), através dos dados reproduzidos na Tabela 6.

Tabela 6

**Estatísticas Comparativas do BNDES e Bancos de
Desenvolvimento Similares - 1995**

(Em US\$ Bilhões)

BANCO	ATIVOS	PATRIMÔNIO	DESEMBOLSOS
Bird	157	30	12,6
BNDES	45	14	7,1
BID	35	9	5,2
Nafinsa	31	3	4,5

Fonte: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V.3, N.5, P.87-104, JUN.1996.

3.1 HISTÓRICO DA ATUAÇÃO DO BNDES

A atuação do BNDES no período de 1952/89 caracterizou-se pela prioridade de seus aportes em projetos onde o volume de recursos para investimentos era elevado, constituindo-se, assim, uma barreira à entrada de capitais privados e em projetos com longos períodos de maturação, tendo como *funding* do Banco, principalmente, fundos compulsórios.

No período de sua criação (1952/56), o Banco esteve voltado para o financiamento de projetos de ampliação do sistema de transportes, principalmente projetos ferroviários, sendo seu principal meio de *funding* o adicional do imposto de renda.

No período de consolidação (1957/63), sua atuação baseou-se em critérios definidos no Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek, tendo inclusive participação na coordenação do Plano. A fonte mais relevante de recursos para o Banco continuou a ser o adicional do imposto de renda.

FILHA (1995) destaca o período que compreende 1964 a 1973 como o período de diversificação dos investimentos do BNDES, pois “...*com o fim dos grandes projetos de indústrias básicas (siderúrgicas) e tendo sido criadas as holdings Eletrobrás e RFFSA, o Banco passou a ter maior disponibilidade de recursos para incentivar a implantação de indústrias em outros setores, levando assim a ciclos de investimentos setoriais, que se distribuíam por diversas áreas da economia. Os planos de desenvolvimento seguintes indicavam, então, maior gama de setores para os quais deveriam ser estabelecidas políticas governamentais e que deveriam contar com o apoio do BNDES, que passou a atuar através de um número maior de programas de apoio financeiro...*”.

No período do II PND (1974/78), o BNDES volta a concentrar sua atuação em setores de base como siderurgia, indústria química e petroquímica, papel e celulose, metalurgia e bens de capital, enfatizando-se o apoio às empresas privadas nacionais. Os recursos do PIS-Pasep

constituem as principais fontes de recursos do Banco. Neste período sistematiza-se a participação acionária do Banco em algumas dessas empresas.

Cabe ressaltar que, neste período, os saldos devedores referentes aos financiamentos concedidos sofriam reajustes em patamares menores que a inflação geral na economia, demonstrando o grande empenho governamental na montagem de um parque industrial de insumos básicos e bens de capital.

No período que compreende 1979 a 1981, os setores que mais receberam empréstimos do Banco foram a siderurgia e energia elétrica. As diretrizes de planejamento nesse período indicam um deslocamento da estratégia de atuação do Banco, especialmente enfocando o setor de infra-estrutura e a produção de bens de consumo essenciais, em particular de origem agropecuária e agroindustrial. Nesta fase, o PIS-Pasep continua sendo o principal meio de *funding* do Banco, não obstante as restrições orçamentárias que começam a ser impostas.

Com a deterioração do balanço de pagamentos e com a aceleração inflacionária, no período da crise (1982/89) o BNDES atravessou uma fase de conturbações, em face das dificuldades financeiras do Estado, o que resultou numa perda de orientação estratégica e na definição de prioridades. Os setores mais privilegiados com novos aportes de recursos foram siderurgia, setor elétrico, transportes e armazenagem. Novos setores passaram a ser financiados, o que provocou uma redução no volume de recursos a ser derivado à cada um dos setores individualmente.

Nesse período, o BNDES foi atingido pela política de controle do déficit público, concentrando sua atuação para contribuir para a geração de divisas e preservar o parque industrial nacional, para tanto, agrega-se às fontes de origem compulsória (PIS-Pasep e FAT) o Finsocial, também compulsoriamente, como mais um componente do *funding* do BNDES.

BONELLI e PINHEIRO (1994) ressaltam o papel do Banco como indutor do processo de privatização no Brasil quando relatam que “No final da década de 80, o Banco se dedicou a

incentivar a modernização e a apoiar ações visando elevar a competitividade das empresas brasileiras. Ao mesmo tempo, ciente da mudança no papel do Estado no desenvolvimento econômico, contribuiu decisivamente na definição e promoção do processo de privatização, uma vez que, por decisão do governo brasileiro, foi designado gestor do Fundo Nacional de Desestatização, responsável pelo suporte técnico, administrativo e financeiro ao Programa Nacional de Desestatização (PND). Além disso, também foi incumbido da mobilização de capital privado para novos investimentos em infra-estrutura.”.

Na tabela 7, apresentada a seguir, identifica-se o volume de empréstimos concedidos pelo BNDES no período 1952/89.

Tabela 7**Concessões de Empréstimos pelo Sistema BNDES,
por Setor - 1.952/89***(Valores em US\$ mil)*

ANO	AGRICULTURA E PECUÁRIA	INDÚSTRIA	INFRA- ESTRUTURA	OUTROS	TOTAL
1952	0	0	175.538	0	175.538
1953	0	29.774	159.094	3.496	192.364
1954	0	23.751	269.317	12.539	305.607
1955	0	17.169	205.913	4.029	227.111
1956	0	64.998	404.871	21.106	490.975
1957	0	137.109	401.537	17.778	556.424
1958	0	363.440	313.937	19.800	697.177
1959	0	211.965	226.208	5.871	444.044
1960	0	408.192	64.001	1.716	473.909
1961	0	208.378	365.093	17.157	590.628
1962	0	291.090	63.198	16.143	370.431
1963	0	335.698	23.684	3.576	362.958
1964	0	379.912	96.603	609	477.124
1965	0	957.306	11.907	27.606	996.819
1966	0	962.939	138.165	10.253	1.111.357
1967	0	820.819	302.758	79.784	1.203.361
1968	0	835.552	671.394	101.434	1.608.380
1969	0	987.603	462.398	103.607	1.553.608
1970	0	1.006.641	456.132	160.069	1.622.842
1971	0	1.756.453	385.594	285.216	2.427.263
1972	0	2.116.924	751.281	155.243	3.023.448
1973	0	3.078.640	745.030	378.129	4.201.799
1974	0	6.485.240	2.184.900	373.683	9.043.823
1975	0	9.176.607	2.587.313	571.374	12.335.294
1976	0	13.064.380	2.645.271	423.549	16.133.200
1977	0	5.829.846	1.648.434	265.455	7.743.735
1978	0	7.396.538	10.800.721	693.442	18.890.701
1979	0	7.230.125	2.755.423	890.588	10.876.136
1980	86.622	6.132.015	5.640.993	359.629	12.219.259
1981	43.825	7.555.646	5.183.531	847.909	13.630.911
1982	16.092	4.046.081	2.904.428	577.742	7.544.343
1983	17.207	3.671.207	2.554.097	1.981.131	8.223.642
1984	36.496	3.884.628	3.118.413	1.953.666	8.993.203
1985	60.933	3.406.067	2.708.351	926.947	7.102.298
1986	83.895	5.523.606	1.970.464	798.669	8.376.634
1987	183.772	6.019.703	3.302.158	1.336.098	10.841.731
1988	259.890	6.281.304	2.735.972	564.064	9.841.230
1989	272.583	4.489.353	940.182	213.859	5.915.977
TOTAL	1.061.315	115.186.699	60.374.304	14.202.966	190.825.284

Fon

te: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V.1, N.1, P.17-36, JUN.1994.

3.2 A EXPERIÊNCIA RECENTE¹⁴

A partir do início da década de 90 o BNDES vem paulatinamente priorizando políticas operacionais para os segmentos de infra-estrutura, especialmente, os empreendimentos que sejam capazes de atrair a participação da iniciativa privada e que tenha um viés para modernização e capacitação tecnológica do setor.

O Banco vem oferecendo condições muito favoráveis para financiamentos de empreendimentos no setor de infra-estrutura.

Para investimentos de longo prazo, no setor de infra-estrutura, o período máximo de amortização do financiamento é de 10 anos, com prazo de carência de até 6 meses após a implantação do empreendimento, com a possibilidade de se negociar prazos mais longos conforme o caso. O BNDES financia no máximo 75% do montante do investimento exigido, no caso de empresas estatais recém privatizadas que recorrem ao Banco para realizar investimentos o percentual máximo pode atingir 80%.

O Banco cobra juros equivalentes à taxa de juros de longo prazo (TJLP), acrescida de um *spread* de 6% ao ano (3% referentes aos encargos e 3% a título de risco). Nos financiamentos de máquinas e equipamentos os prazos variam de um a oito anos, com o Banco aportando de 70% até 90% do exigido para investimento. Os juros sobem para 6,5% ao ano além da TJLP.

O sistema BNDES também presta garantias, a exemplo do Banco Mundial¹⁵, aval e fiança, em operações de financiamento de empreendimentos de infra-estrutura, seja o provedor de recursos doméstico ou externo.

¹⁴ A elaboração deste tópico está apoiada no trabalho de **FERREIRA (1997)**

¹⁵ O Banco possui uma subsidiária especializada em prestar garantias para investidores estrangeiros em projetos de infra-estrutura nos países em desenvolvimento, a MIGA - Multilateral Investment Guarantee Agency.

Outra atividade importante nas recentes operações do sistema é a busca da inserção de empresas privadas no mercado de capitais através da garantia da subscrição de valores mobiliários e financiamento ao acionista. As operações de financiamento ao acionista envolvem tanto a concessão de financiamento direto quanto a subscrição de emissões públicas garantidas pelo BNDES, seja de ações ou debêntures.

A atuação do Banco no gerenciamento da privatização e na promoção de uma maior participação do setor privado em infra-estrutura envolve os níveis federal, estadual e municipal. O BNDES firma acordos de assistência técnica e contrata financiamentos com diferentes esferas governamentais visando estimular a participação da iniciativa privada em empreendimentos de infra-estrutura.

Finalizando, o Sistema BNDES presta serviços de assessoria financeira, aportando parte dos recursos exigidos para investimento no empreendimento sob a forma de capital de risco ou de empréstimo e coordenando a composição do *funding* do empreendimento.

Com a estabilização econômica os desembolsos do Sistema ampliaram-se, sendo os setores industriais e de infra-estrutura os que mais recursos receberam, conforme pode ser observado na tabela 8.

Tabela 8

**Desembolsos do Sistema BNDES,
por Setor - 1.990/96**

(Valores em US\$ mil)

ANO	AGROPECUÁRIA E AGROINDÚSTRIA	INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS	INFRA- ESTRUTURA	OUTROS	TOTAL
1990	121,0	2.498,0	555,6	0,0	3.174,6
1991	255,5	2.499,3	777,7	0,0	3.532,5
1992	556,9	2.078,5	1.167,1	0,0	3.802,5
1993	610,8	1.857,5	934,7	0,0	3.403,0
1994	985,0	2.345,4	1.658,3	0,0	4.988,7
1995	731,2	4.519,0	1.847,7	0,0	7.097,9
1996	754,7	6.119,3	3.796,4	645,4	11.315,8
TOTAL	4.015,1	21.917,0	10.737,5	645,4	37.315,0

Fonte: FERREIRA (1997).

A tabela 9 apresenta uma amostra dos empreendimentos de infra-estrutura privada que o BNDES está financiando ou estudando a possibilidade de participar. A lista compreende empreendimentos de geração de energia, reforma e expansão de rodovias, construção de gasodutos e outros. Espera-se que a demanda por recursos para financiar empreendimentos com longo prazo de maturação se amplie, deste modo, o Sistema BNDES deverá desenvolver novos instrumentos e modalidades operacionais que permitam combinar formas de financiamento público e privado para o setor de infra-estrutura.

Tabela 9

Principais Empreendimentos Privados em Infra-Estrutura

Agosto de 1.996

Setor/Nome	Empreendimento	Total	BNDES	Situação
		R\$ Milhões	R\$ Milhões	
Energia		5.307	1.695	
Serra da Mesa	conclusão de hidrelétrica	858	610	contratado
Igarapava	conclusão de hidrelétrica	82	55	em análise
Guilman Amorin	construção de autogeradora	113	72	em análise
Itá	construção de usina elétrica	1.241	506	enquadrada
Canoas I e II	construção de hidrelétrica	104	68	em consulta
Salto Caixas	construção de hidrelétrica	867	224	em consulta
Jacuí	construção de termoeletrica	242	160	em consulta
Gasoduto Bolívia-Brasil	construção de gasoduto	1.800		consulta
Transportes		4.222	1.072	
Ferronorte	construção de ferrovia	947	320	contratado
Linha Azul	construção rodovia Florianópolis-Canasvieiras	30	17	contratado
Itapemirim	terminal de carga	98	52	contratado
Rio-Niteroi	recuperação e modernização da ponte	70	36	contratado
Dutra	reforma e expansão de auto-estrada	541	171	aprovado
Rio-Juiz de Fora	reforma e expansão de auto-estrada	261	129	contratado
Rio-A. Paraíba	recuperação e modernização de rodovia	67	39	aprovado
Anhanguera/Bandeirantes	reforma e expansão de auto-estrada	400	a definir	em perspectiva
Linha Amarela	construção de linha urbana expressa	168	11	aprovado
Metrô de São Paulo	expansão do metrô de São Paulo	1.600	277	enquadrada
Rio Bonito	recuperação e modernização de rodovia	40	20	em perspectiva
Portos		1.524	508	
Codesp	modernização do porto de Santos	1.524	508	enquadrada
Telecomunicações		5.617	1.063	
Teleporto Rio	centro de telecomunicações	480	a definir	em consulta
Celular banda B	implantação de banda privada de telefonia	5.000	1.000	em perspectiva
TEVECAP	implantação sistema TV por assinatura	45	16	em consulta
NET São Paulo	expansão de redes de cabo fibra ótica	92	47	em consulta
Saneamento básico		342	208	
Limeira	água e esgoto	45	10	enquadrada
Itú	esgoto	19	12	aprovado
Águas do Paraíba	água e esgoto em Campos	26	15	enquadrada
CIEL (Vega Sopave)	incineração	181	126	enquadrada
Jundiaí	tratamento de esgotos	28	16	enquadrada
Ribeirão Preto	esgoto	43	29	aprovado
Total		17.012	4.546	

Fonte: FERREIRA (1997).

3.3 NOVAS MODALIDADES OPERACIONAIS - PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO DO BNDES

A retomada do crescimento econômico em bases sustentáveis exigirá uma intensa elevação do volume de investimento em infra-estrutura. Estima-se que para se produzir as taxas de crescimento da década de 70 sejam necessários investimentos em capital fixo da ordem de 8% do PIB.

O BNDES será instrumento fundamental na canalização de recursos para estes investimentos, pois, além de ser atualmente a principal fonte de créditos de longo prazo, continuará sendo importante ainda por muitos anos.

A quantificação da demanda por recursos junto ao BNDES para os anos vindouros é de difícil projeção. **PINHEIRO (1994)** estima que no advento de uma estabilização sustentada esta demanda seja em torno de 1% do PIB.

O autor enfatiza, ainda, que a retomada dos níveis de investimento no setor não significa uma volta aos padrões operacionais do Banco das décadas passadas, buscando sustentação a esta assertiva em quatro argumentos. Primeiro, o crescimento do produto não depende apenas da taxa de investimento, mas também, da produtividade global alcançada a partir da adequação do investimento em empreendimentos capazes de alavancar o desenvolvimento, conforme já ressaltado nesta tese. Segundo, a participação do Estado no setor de infra-estrutura, como financiador e investidor, deverá ser bem menor do que no passado. Isto significa que o BNDES deverá cada vez mais intermediar a poupança privada. Terceiro, a importância e a forma de contratação da poupança externa deve mudar. Quarto, não é provável que os grandes investimentos exigidos em infra-estrutura venham a ser feitos exclusivamente pelo Estado.

O autor acredita que o BNDES não conseguirá financiar o acréscimo da demanda por recursos com verbas do Tesouro ou com uma expansão dos recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). O Estado encontrará dificuldades na elevação de sua capacidade de arrecadação. Além disso, a disputa por recursos será grande, principalmente de parte das áreas sociais, com destaque para a saúde e o treinamento para recolocação profissional derivado da reestruturação e reciclagem dos processos produtivos. Some-se a isso, a manutenção da taxa de desemprego estrutural e do grau de informalização contribuindo para o não crescimento das receitas do FAT proporcionalmente ao crescimento do PIB. Finalmente, o incentivo às exportações, visando melhorar a posição das conta externas, sugere a simples extinção do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) no bojo de uma reforma tributária mais ampla.

O papel do BNDES, conforme já mencionado, será o de facilitar a derivação de capitais privados para o ingresso em empreendimentos de longa maturação, buscando estruturar produtos financeiros adaptados às diferentes etapas dos empreendimentos, cada qual com necessidades e padrões de risco distintos.

Em geral, os empreendimentos de infra-estrutura concentram riscos elevados no período de implantação, em função dos custos irreversíveis. Na fase de operação o perfil de risco tende a tornar-se mais estável. O adequado desenho de garantias para capitais que ingressam no projeto, de acordo com a etapa de ingresso e risco associado, é fator crucial para o equacionamento financeiro do empreendimento.

Com esta perspectiva **FERREIRA (1995)** destaca que “..... o BNDES poderia assumir riscos de médio prazo no período da construção, por meio de financiamentos e prestações de garantia para cobrir elevações inesperadas de custo. A prestação de garantia poderia se dar sob a forma de linhas de crédito stand-by, as quais apresentam a vantagem de ter prioridade no recebimento frente ao pagamento de dividendos aos acionistas, estimulando a gestão eficiente do projeto.”

O autor ressalta, ainda, a importância do Banco na estruturação de empreendimentos no setor devido à qualidade e experiência em análises de viabilidade econômico-financeira. Este mesmo autor sugere que o BNDES poderia participar da criação de fundos de investimento voltados exclusivamente para empreendimentos de infra-estrutura, geridos em regime de parceria seguindo modelo dos fundos de investimento em empresas emergentes do BNDESpar, o qual o BNDESpar, além de constituir o seu próprio fundo, está auxiliando na montagem de outros semelhantes através da elaboração de estatutos, subscrição de cotas e participação no conselho de investimentos.

Segundo **FERREIRA (1997)**, o BNDES desenvolve estudos no sentido de criar instrumentos financeiros para financiar empreendimentos no setor de infra-estrutura, como o (TPR) Título de Participação em Receita de Serviço Público Concedido. Esse papel, emitido por empresa privada concessionária do serviço público baseado no empreendimento, poderia ser adquirido pelo BNDES, fundos de pensão e outros investidores privados. **PINHEIRO (1996)** propõe esquema financeiro similar, enfatizando investidores institucionais, principalmente, fundos de pensão como o público alvo preferencial para títulos dessa tipologia.

GARCIA (1995) apud **FERREIRA (1997)** propõe a criação de um outro instrumento que visaria facilitar a derivação de recursos privados para o setor, o seguro de risco macroeconômico de crédito. De acordo com o autor, a mobilização de recursos privados para a formação de um mercado de crédito de longo prazo exige equacionar riscos de caráter macroeconômico. Como exemplo de risco macroeconômico a ser contido por tal seguro de crédito, o autor cita o descolamento entre as taxas de juros de curto prazo e as taxas de retorno associadas aos empreendimentos de longo prazo, provocado pela elevação das primeiras pelo Bacen visando atingir determinado objetivo de política monetária.

A forma de implementar o seguro seria através de um redesconto oferecido pelo BNDES aos títulos vinculados aos empreendimentos de longo prazo. Os recursos para implementação do programa seriam originários do orçamento da União, cabendo ao BNDES a gerência dos

recursos e dos seguros. Tal programa poderia ser acoplado aos programas de garantia da (MIGA) do Banco Mundial.

3.4 AS FONTES DE RECURSOS

Os recursos institucionais, entendidos como poupança compulsória, constituem a principal fonte de recursos do BNDES. O FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador, composto a partir das contribuições do PIS/Pasep, é o principal fundo de poupança compulsória para o BNDES. Na Constituição de 1988 foi definido que no mínimo 40% da arrecadação das contribuições para o PIS/Pasep seriam destinados ao Sistema BNDES para aplicação em programas de desenvolvimento econômico enquanto 60% seriam destinados ao financiamento do programa de seguro desemprego.

O BNDES recebe anualmente em média, a partir de 1990, em torno de R\$ 2 bilhões provenientes do FAT.

Agregando-se à poupança compulsória, a geração interna de recursos é outra importante componente do *funding* do Sistema BNDES, incluí-se aí o retorno das operações do Banco, correspondendo aos recursos provenientes das amortizações, dos serviços de juros e da cobrança de taxas e comissões referentes aos financiamentos concedidos.

Os recursos externos captados pelo BNDES junto a instituições financeiras privadas, por meio da emissão de bônus e outros títulos, ou junto aos organismos multilaterais de crédito, têm perdido relevância na composição do *funding* do Banco desde o começo da década de 90.

O Sistema conta ainda com recursos vinculados, provenientes da administração de fundos específicos. Estes recursos são depositados no Banco com destinação específica, identificada a programas ou projetos. Os fundos administrados, cujos recursos possuem destino específico, são o Fundo da Marinha Mercante (FMM), o Fundo Nacional de Desenvolvimento (FND) e o Fundo de Participação Social (FPS). Esses fundos administrados totalizavam em 1995, R\$ 7 bilhões.

Deve-se considerar ainda, como eventual componente do *funding* do Sistema BNDES, os aportes do Tesouro.

Propostas inovadoras para a ampliação da base de *funding* do Sistema BNDES têm sido elaboradas recentemente. **FERREIRA (1997)** é da opinião que o Banco deve adotar uma política mais agressiva de captação nos mercados financeiros internacionais.

Já **PINHEIRO (1994)** propõe que o Banco passe a operar como um *trust bank*, responsável pela administração das receitas do sistema previdenciário, a exemplo do Development Bank of Japan. **PINHEIRO (1996)** também considera que parcerias com fundos de pensão poderiam produzir novas modalidades de *funding* para o Banco. O esquema da parceria se basearia na aquisição de títulos de longo prazo emitidos pelo BNDES vinculados a projetos específicos, com isenção tributária e aval do Tesouro.

Uma outra possibilidade aventada pelo autor é o estabelecimento de um contrato coletivo de longo prazo entre o Banco e os fundos que se comprometeriam em realizar aportes periódicos de recursos, através da aquisição de títulos do BNDES.

A cobrança, junto a fundos de pensão, por serviços de assessoria técnica na avaliação de empreendimentos de infra-estrutura, que eventualmente sejam de interesse dos fundos, seria outra fonte de recursos alternativa proposta por **PINHEIRO (1996)**.

3.5 AS DEMANDAS NO SETOR DE INFRA-ESTRUTURA E A CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DO BNDES

De acordo com os pressupostos adotados e expostos na seção 2.4 deste trabalho, serão necessários investimentos anuais da ordem de US\$ 6,5 bilhões no segmento de geração de energia e US\$ 4,2 bilhões no segmento de rodovias, no horizonte decenal, ou no período que compreende o ano de 1998 a 2007.

Para fins de condução desta tese, trabalhar-se-á, então, com a referência de US\$ 10,7 bilhões como o volume de recursos a ser aportado anualmente nos segmentos em análise.

Evidentemente trata-se de uma simplificação. A complexidade da decisão de realizar investimento nos setores, sejam os recursos de origem privada ou estatal, suas correlações com outros setores econômicos, no âmbito interno e com outras economias, assim como, a própria dinâmica do processo de crescimento econômico do Brasil, esperado para próxima década, recomenda que se trabalhe com as projeções de investimento a ser realizado, com o viés da especulação crítica dos números.

Da mesma forma, as estimativas para a disponibilidade do BNDES para investir em infraestrutura devem ter um caráter de orientação e balizamento. Tendo como objetivo principal especular a capacidade do BNDES ser o meio de *funding* exclusivo nos segmentos de rodovias e geração de energia no período considerado na tese.

As tabelas 7 e 8, apresentadas nas seções 3.1 e 3.2 respectivamente, indicam que, apesar de haver grandes flutuações ano a ano, os investimentos do BNDES em infra-estrutura cresceram, do ano da criação do Banco, 1952, a 1996, à taxa anual de aproximadamente 8%, média equivalente. Quando se trata dos investimentos totais do Banco, a taxa de crescimento, média anual equivalente, é de aproximadamente 10%. Das tabelas 7 e 8 pode-

se, também, extrair que o setor de infra-estrutura recebeu, em média 35% dos investimentos totais do Banco desde a sua criação até 1996.

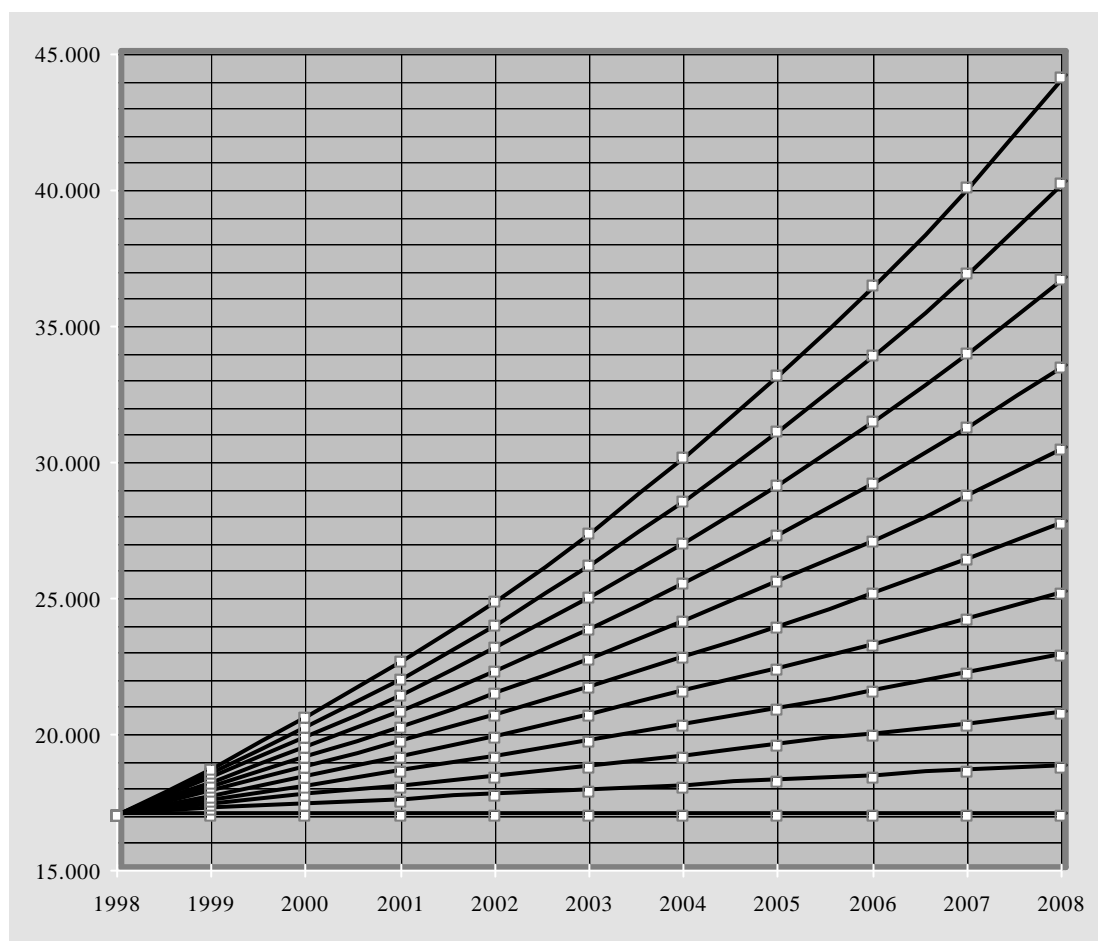
Assim, para especulação da capacidade de investimento do BNDES, trabalha-se com um espectro de taxas de crescimento para o montante de investimento a ser realizado, tanto no setor de infra-estrutura, quanto o volume total de investimento, considerando as taxas de crescimento históricas e o volume dos recursos investidos em 1997, que foram de aproximadamente US\$ 17 bilhões no total¹⁶. O gráfico abaixo indica o montante total a ser investido pelo Banco, durante o próximo decênio, conforme a taxa de crescimento média anual.

Gráfico 1

Volume de investimento projetado (total - BNDES) - de acordo com a taxa de crescimento estimada

Valores em US\$ milhões

¹⁶ Este valor foi obtido na página do BNDES na internet, no *site* de estatísticas operacionais.



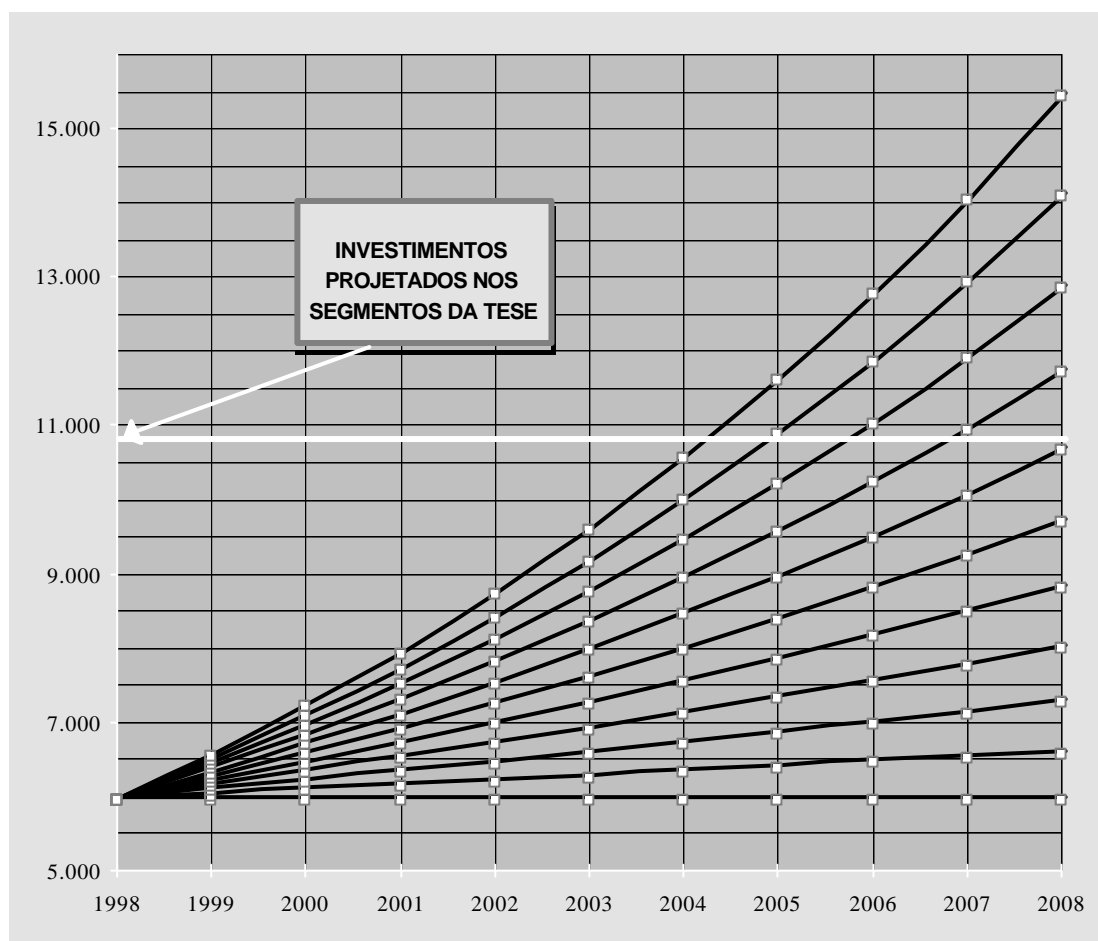
As taxas de crescimento simuladas variam de 0 a 10% ao ano, tendo como base o volume total de recursos investidos no ano de 1997. Assim, tem-se um espectro de valores simulados que varia de US\$ 17 bilhões, na condição mais desfavorável, cuja taxa de crescimento do montante de investimento é nula, até US\$ 44 bilhões na condição mais favorável, no último ano do período considerado, quando a taxa de crescimento é de 10% ao ano.

Considerando que do total dos investimentos a serem realizados no período de 1998 ao final de 2007, 35%, média histórica, terão destino no setor de infra-estrutura, resulta o espectro de valores do gráfico 2.

Gráfico 2

Volume de investimento projetado (setor de infra-estrutura - BNDES) - de acordo com a taxa de crescimento estimada

Valores em US\$ milhões



Do gráfico 2 apresentado observa-se que:

Se os investimentos a serem realizados pelo BNDES, em infra-estrutura, forem alocados integralmente nos segmentos de geração de energia e de rodovias, a capacidade de investimento do Banco em satisfazer às demandas nos segmentos somente será alcançada em:

- 2004 se a taxa de crescimento dos investimentos for de 10% ao ano; resultando num déficit acumulado de US\$ 13.701 milhões até o final do referido ano;
- 2005 se a taxa de crescimento dos investimentos for de 9% ao ano; resultando num déficit acumulado de US\$15.231 milhões até o final do referido ano;

- 2006 se a taxa de crescimento dos investimentos for de 8% ao ano; resultando num déficit acumulado de US\$ 17.249 milhões até o final do referido ano;
- 2007 se a taxa de crescimento dos investimentos for de 7% ao ano; resultando num déficit acumulado de US\$ 20.042 milhões até o final do referido ano.

Para taxas de crescimento inferiores, a capacidade do BNDES de suportar os investimentos necessários será alcançada somente após o término do período considerado nesse estudo.

Esta condição denota a exigência de provedores alternativos do *funding* para o desenvolvimento de empreendimentos nos segmentos em análise. Em realidade esta necessidade é mais crítica ainda, já que, trabalhou-se com a hipótese de todos os investimentos em infra-estrutura estarem voltados, exclusivamente, para os segmentos considerados nesta tese.

CAPÍTULO 4
FUNDOS DE PENSÃO COMO PROVEDORES ALTERNATIVOS
DO “FUNDING” NO SETOR DE INFRA-ESTRUTURA NO
BRASIL

Conforme já mencionado, neste trabalho se admite que parte das exigências de investimento para os próximos anos, no setor de infra-estrutura, poderá ser suportada por entidades de previdência privada em atuação no país.

A possibilidade do ingresso dos recursos administrados por estas entidades em empreendimentos de infra-estrutura decorre, primeiro, da capacidade de investimento dos fundos frente às exigências no setor e, segundo, da capacidade dos empreendimentos remunerarem, à taxas compatíveis com o padrão de risco associado, os recursos que neles ingressam, tendo como quadro de referência o binômio *rentabilidade x risco* da carteira de investimentos dos fundos.

O primeiro vetor de análise será objeto de especulação no presente capítulo. O segundo exige a formatação de modelos específicos para análise da qualidade econômica de empreendimentos protótipo, para a partir da manipulação do modelo, gerar os indicadores que permitam identificar e hierarquizar as alternativas de investimento. Os capítulos 5 e 6 tratam da estruturação dos modelos para análises da qualidade econômica nos setores de concessões de rodovias e de concessões para geração independente de energia elétrica.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PLANOS DE PENSÃO

Um fundo de pensão pode ser definido como uma entidade que agrega recursos dos participantes de um plano de pensão visando gerar um fluxo de recebimentos no futuro, resultado da aplicação dos recursos, aos participantes do plano sob a forma de renda de natureza previdenciária.

Os planos de previdência podem ser estruturados através do sistema oficial de seguridade, patrocinado e gerenciado pelo estado, ou através de entidades privadas de seguridade, ou ainda, sistemas mistos.

Em geral, o sistema estatal adota o modelo de repartição simples, no qual o fluxo de recebimentos de uma geração, já aposentada, é suportado pela transferência de uma parte da renda da geração subsequente, em fase laborativa. Neste caso, o risco de insolvência do sistema reside na proporção descalibrada entre ativos e inativos. Quando a renda transferida da geração em fase laborativa, para fins de pagamento de benefícios da população inativa, não for capaz de satisfazer as exigências do fluxo de recebimentos desta última, apresentam-se duas hipóteses: aumento da contribuição dos ativos para fazer frente ao pagamento de benefícios dos inativos; aportes de recursos no sistema, provenientes do tesouro nacional.

O sistema adotado pelas entidades de previdência de natureza privada é o de capitalização. Os recursos gerados através da contribuição dos participantes do plano são investidos em ativos que permitam gerar um fluxo de recebimentos futuros para o pagamento dos benefícios aos participantes. Neste caso, o valor do benefício dependerá da taxa de retorno auferida pelos ativos do fundo administrado pela entidade, o ônus da má performance dos ativos recai integralmente sobre os participantes.

PINHEIRO (1994) classifica em cinco as dimensões em que os sistemas previdenciários podem divergir:

- a) *eles podem ser públicos ou privados, sendo que a maior parte dos países adota um sistema misto;*
- b) *podem ser financiados por fundos capitalizados pelos próprios beneficiários, sem que hajam transferências intergeracionais, ou através do sistema de repartição, em que os trabalhadores de hoje financiam a aposentadoria das gerações anteriores, sem acumulação de recursos;*
- c) *podem ser de contribuição definida ou de benefício definido;*
- d) *o provisionamento para a aposentadoria pode ser feito pessoalmente, através de contas individuais, ou, como é mais comum, através de fundos coletivos usualmente patrocinados por empresas - a escolha entre um e outro pode ter importantes impactos sobre o funcionamento do mercado de trabalho; e*
- e) *finalmente, em um sistema de capitalização, os recursos podem ter administração interna, quando geridos por uma pessoa ou instituição independente do fundo. Neste último caso, o mais comum é a gerência dos fundos ser entregue a trust banks ou a bancos de investimento.*¹⁷

FERREIRA (1997) dá especial ênfase na diferenciação dos planos de pensão em função das obrigações contratuais relativas aos benefícios e contribuições. Segundo este critério dois são os tipos de planos: os de benefício definido e os de contribuição definida.

Nos planos de benefício definido está previsto o nível do benefício futuro a que terá direito o participante, normalmente, proporcional ao último salário ou à média durante a carreira. As contribuições são calculadas através de métodos atuariais, constantemente revistas para evitar o risco de que o patrimônio do fundo não seja capaz de honrar os compromissos de pagamento dos benefícios.

¹⁷ Em 1990, mais da metade do patrimônio total dos 200 maiores fundos de pensão americanos era gerida por administradores externos

Nos planos de contribuição definida, a regra estabelece como nível de contribuição uma certa percentagem do salário, sendo o benefício a que terá direito o participante resultado dos retornos auferidos pelo conjunto de ativos nos quais a massa de recursos acumulada durante a fase laborativa foi investida.

Relativamente ao risco envolvido à incapacidade da patrocinadora do plano de honrar compromissos referentes ao pagamento de benefícios pode-se supor, numa primeira análise, que o sistema de contribuição definida é mais instável, que o sistema de benefício definido, pelo fato de os benefícios serem dependentes da qualidade econômica dos ativos nos quais as contribuições foram segregadas.

No entanto, pode ser possível adotar instrumentos de garantia mínima de rentabilidade para as aplicações dos fundos, além do que, este tipo de sistema tende a incentivar a busca por melhores alternativas de investimento e um tratamento mais rigoroso no sentido de preservar o patrimônio constituído, devido, justamente, às condições de risco em que estarão imersos os recursos administrados pelos fundos.

Tendência inversa ocorre nos planos com benefício definido, posto que, o principal instrumento para se conter o risco de insolvência se baseia em revisões nas contribuições dos participantes, postura esta que não exige, a rigor, a busca por alternativas de investimento, dos recursos detidos pela patrocinadora, com um padrão mínimo de qualidade econômica intrínseca.

A seguir relata-se o desenvolvimento dos fundos de previdência privados em alguns países e em especial no Brasil.

4.2 OS FUNDOS DE PENSÃO - Tendências de Crescimento

O surgimento dos fundos de pensão privados pode ser entendido como uma resposta aos anseios de manutenção do padrão de renda, alcançado na fase laborativa, no período da aposentadoria. Esta condição dificilmente se atinge através do sistema oficial de previdência, sendo exigido a adoção de sistemas complementares de aposentadoria.

Nos países desenvolvidos, em especial nos Estados Unidos, na Alemanha e no Japão, o sistema de previdência complementar privado tem permitido a manutenção de padrões de renda próximos ao último salário antes da aposentadoria.

O modelo segundo o qual vem crescendo a previdência complementar varia de país para país. Estados Unidos, Europa e Brasil optaram pela reforma de sua previdência social acompanhada da abertura de um maior espaço para fundos suplementares, em geral, sem finalidade de lucro, enquanto vários países da América Latina escolheram sistemas de previdência regulados pelo mercado.

Cada modelo tem seus críticos e defensores, uns e outros prometendo oferecer a melhor proteção pelo menor custo para o participante e à nação.

Aspecto importante na adoção de modelos complementares à previdência oficial, sistema de repartição já implementado, é o chamado “déficit de transição”, ressaltado por **BELTRÃO et alli (1996)** nos seguintes termos:

“O que ocorre, na realidade, é que, no momento em que se institui um regime de capitalização substitutivo ao regime de previdência básica, cessam as receitas de contribuições para o antigo sistema, fazendo com que, no momento da reforma, se explicita uma enorme necessidade de financiamento adicional. Se a decisão for substituir integralmente o regime de repartição na previdência básica, o que implica

uma linha de corte no nível zero, a massa de recursos necessários tende a ser gigantesca, podendo, inclusive, inviabilizar o sistema. Em contrapartida, quanto maior o nível de rendimentos em que se estabelece a linha de corte, menor a demanda por recursos para financiar a transição.”

Todavia, parece haver uma tendência no sentido de aumentar a importância da previdência complementar dentro do sistema de seguridade em diversos países, qualquer que seja o modelo adotado.

Os Estados Unidos, que não foi o berço dos fundos de pensão - têm sua origem na Alemanha no século passado -, mas vem sendo desde a década de 50 o país onde essa tendência mais se intensificou, o patrimônio dos 1.000 maiores planos alcançou, em setembro de 1997, US\$ 4 trilhões.

Em dois países europeus - a Holanda e a Suíça - os fundos acumulam uma poupança previdenciária superior aos respectivos Produtos Internos Brutos. Os planos holandeses atingem 127% do PIB e os suíços 117% do PIB. A seguir, no ranking europeu, vem a Dinamarca, com 84% do PIB, e o Reino Unido, que atingiu 77% do PIB. Nos Estados Unidos os fundos de pensão alcançam um patrimônio equivalente a 70% do PIB.

Na América Latina, com um contingente de 27 milhões de participantes, os fundos terminaram o ano de 1997 com um patrimônio da ordem de US\$ 136 bilhões, um valor 28% superior ao final de 1996 e equivalente a cerca de 8% do PIB da região.

Estima-se que os ativos administrados por fundos de pensão na América Latina alcance no ano 2000 o equivalente a US\$ 213 bilhões ou 11% do PIB. Para 2015, as estimativas indicam o total de ativos administrados em torno de US\$ 954 bilhões o que equivaleria a 26 % do PIB, conforme pode ser observado nas tabelas 10 e 10a.

Tabela 10**Fundos de Pensão Privados na América Latina**

Estimativa de evolução dos ativos administrados, em US\$ milhões

País	ATIVOS			
	1996	1997	2000	2015
Argentina	5.326	8.818	20.963	156.653
Bolívia	-	790	1.564	3.997
Brasil	71.315	81.417	112.486	445.256
Chile	27.523	32.359	44.460	128.617
Colômbia	879	1.607	4.014	51.776
México	-	8.994	25.614	138.893
Peru	945,6	1.547	3.583	25.055
Uruguai	47	167	615	3.950
TOTAL	105.090	135.699	213.299	954.197

Fonte: Salomon Smith Barney apud Revista Abrapp¹⁸, dezembro de 1997.**Tabela 10a****Fundos de Pensão Privados na América Latina**

País	ATIVOS EM RELAÇÃO PIB			
	1996	1997	2000	2015
Argentina	1,8%	2,8%	5,8%	22,5%
Bolívia	-	13,3%	22,1%	27,0%
Brasil	9,6%	9,9%	12,4%	25,3%
Chile	39,5%	43,8%	49,6%	55,8%
Colômbia	1,0%	1,8%	4,0%	26,8%
México	-	2,8%	6,7%	23,6%
Peru	1,6%	2,4%	4,9%	18,9%
Uruguai	2,0%	0,8%	2,6%	9,3%
TOTAL	6,7%	7,9%	11,0%	26,1%

Fonte: Salomon Smith Barney apud Revista Abrapp, dezembro de 1997.

¹⁸ Associação brasileira das entidades fechadas de previdência privada.

O “*share*” do Brasil no montante total da América Latina, que atualmente é de cerca de 60%, deverá declinar para 50%, de acordo com o estudo apresentado na tabela 10.

As estimativas apresentadas para o crescimento dos ativos administrados pelos fundos privados no Brasil referem-se, na pesquisa, às entidades privadas fechadas e abertas e, ao surgimento de Fundos de Aposentadoria Programada Individual, o FAPI, criado recentemente.

A previdência complementar privada está organizada no Brasil sob os auspícios da Lei 6.435/77 e dos decretos 81.240 e 81.402, ambos de 1978. De acordo com esta legislação, as entidades de previdência privada (fundos de pensão) podem ser classificadas em duas categorias: as entidades fechadas e entidades abertas. As entidades fechadas (EFPPs) destinam-se exclusivamente aos empregados de uma empresa ou grupo de empresas e não pode ter fins lucrativos. As entidades abertas, que podem ter ou não fins lucrativos, são aquelas cujo acesso não é exclusivo a um determinado grupo de empregados. No Brasil a previdência complementar privada se desenvolveu com ênfase nas entidades fechadas.

O FAPI destina-se às camadas da população de renda média e alta que não têm a oportunidade de acesso aos planos fechados de pensão, mas que tem interesse de efetuar provisão para a aposentadoria.

A expansão das entidades fechadas no Brasil se deve, principalmente, ao atrelamento da constituição de fundos de previdência à estratégia de recursos humanos implementada em grandes empresas, privadas e públicas, visando manter ou incorporar os profissionais mais bem preparados em seus quadros de funcionários, dado que, o aporte de recursos pelas patrocinadoras dos fundos constituem, também, uma forma de salário indireto.

Quanto às entidades abertas o seu desenvolvimento foi prejudicado devido à imagem de descrédito da população com relação ao pagamento de benefícios de tais entidades no período de inflação alta, no qual o pagamento era feito de acordo com valor nominal,

havendo, desta forma, perda do poder de compra real para o contribuinte. Da mesma forma, verificou-se, em vários casos, um má gestão na aplicação dos recursos.

Quando aos FAPIs, a sua evolução ainda é uma incógnita. Na pesquisa da Salomon Smith Barney, na qual se baseou a tabela 10 apresentada, as estimativas indicavam o montante dos ativos administrados pelos fundos fechados e abertos, no Brasil, em US\$ 103,1 bilhões no ano 2000 e US\$ 346,5 bilhões no ano 2015. Com a perspectiva de aceitação dos FAPIs pela população, estes números foram revistos para US\$ 112,5 e US\$ 445,3 bilhões nos 2000 e 2015 respectivamente, conforme indicado na tabela.

Na tabela 11 estão consolidados os dados relativos aos 20 maiores de fundos de pensão fechados nacionais, classificados por volume de investimentos realizados.

Tabela 11
Entidades Fechadas de Previdência Privada no Brasil
20 Maiores, classificados por investimento realizado

Posição	Fundos de Pensão	Investimentos, US\$ mil	Participação no total (%)	Participantes
1	PREVI	20.457.792	26,28%	78.394
2	FUNCEF	5.950.496	7,65%	50.906
3	FUND CESP	4.339.526	5,58%	33.520
4	PETROS	4.087.759	5,25%	46.125
5	SISTEL	4.087.519	5,25%	75.845
6	CENTRUS	3.253.425	4,18%	102
7	VALIA	1.744.590	2,24%	14.751
8	AERUS	1.286.647	1,65%	33.778
9	ITAUBANCO	1.138.602	1,46%	30.520
10	FORLUZ	1.038.224	1,33%	12.718
11	REAL GRAND	969.070	1,25%	6.425
12	FAPES	871.628	1,12%	1.721
13	REFER	805.693	1,04%	14.799
14	IBM	700.345	0,90%	3.174
15	ELETROCEEE	697.847	0,90%	9.789
16	TELOS	687.631	0,88%	10.581
17	CAPEF	685.927	0,88%	3.929
18	FEMCO	656.261	0,84%	8.680
19	FUNBEP	655.398	0,84%	10.491
20	USIMINAS	645.444	0,83%	10.617
20 maiores		54.759.824	70,36%	456.865
TOTAL EFPP		77.832.485		1.665.802

Fonte: Abrapp, Consolidado Estatístico, março de 1998.

A tabela denota a concentração de recursos nas 20 maiores entidades fechadas de previdência privada, de um total de 350 entidades, segundo a Abrapp. Na seção seguinte apresenta-se como estão direcionados estes investimentos.

4.3 OS FUNDOS DE PENSÃO - Caracterização do Portfólio

As diretrizes de investimento dos fundos de pensão e das entidades abertas de previdência privada são regulamentadas pelo Conselho Monetário Nacional, que estabelece parâmetros máximos para cada tipologia de ativo em que podem ser alocados os recursos disponíveis para investimento.

Através da resolução nº 2324 de 30/10/96 do Banco Central regulamentou as diretrizes de investimento das entidades fechadas de previdência privada, estabelecendo os limites máximos das aplicações dos recursos disponíveis para investimento, relativamente ao total administrado por um determinado fundo, dentro de um espectro de alternativas presentes na economia brasileira. A tabela 12 apresenta os limites máximos permitidos para cada modalidade de ativo considerada.

Tabela 12

Limites Máximos de Investimentos

Resolução N^o 2324 do BACEN de 30/10/96

MODALIDADE	LIMITE MÁXIMO (%)	
Títulos Públicos	100%	
Renda Fixa	80%	
Renda Variável	50%	
Títulos Rurais	3%	
Fundos Imobiliários	10%	
Fundos de Empresas Emergentes	5%	
Imóveis	20%	até 1997
	19%	até 1998
	18%	até 1999
	17%	até 2000
	16%	até 2001
	15%	a partir de 2002
Empréstimos a Participantes	3%	
Financiamento Imobil. aos Participantes	7%	
Empréstimos às Patrocinadoras	10%	

Fonte: Abrapp, Consolidado Estatístico, março de 1998.

A referida resolução faz menção, ainda, à proibição da utilização dos recursos detidos pelos fundos em determinadas atividades. É vedado às entidades fechadas de previdência privada: atuar como instituição financeira; como incorporadoras; aplicar recursos no exterior; prestar fiança ou aval; locar, emprestar, penhorar ou caucionar títulos e valores mobiliários; aplicar recursos na aquisição de ações de emissões de companhias sem registro para negociação tanto em bolsas de valores quanto em mercado de balcão organizado; atuar em modalidades operacionais e/ou negociar com duplicatas, títulos de crédito ou outros ativos que não os previstos na resolução e realizar operações com títulos, valores mobiliários e demais ativos financeiros e/ou modalidades operacionais por meio de negociações privadas.

A resolução prevê, também, requisitos de diversificação na aplicação dos recursos. Na emissão de títulos públicos, um único fundo não pode exceder em 15% a participação sobre o total da emissão. Para títulos de renda fixa o limite de participação é de 10% da emissão. As aplicações em ações e bônus de subscrição de ações de uma única companhia não podem exceder 5% do montante emitido, nem representar mais do que 20% do capital votante ou 20% do capital total. Quando a emissão referir-se a outros valores mobiliários, que não ações e bônus de subscrição de ações, a participação do fundos não pode exceder 20% de uma determinada série da respectiva emissão.

Desta forma, a securitização de empreendimentos no setor de infra-estrutura, tendo como investidor alvo para os títulos, fundos de pensão, exigirá a composição de pelo menos cinco fundos de pensão distintos para integralização total da emissão.

A Abrapp considera restritiva a política de investimento regulada, entende que a ação do Estado no que se refere às entidades de previdência privada deve se limitar à fiscalização e à monitoração das condições financeiras das entidades.

De fato, as restrições presentes na regulamentação não consideram as peculiaridades de cada fundo individualmente, nos aspectos de montante de recursos administrados, tipo de benefício, experiência adquirida em aplicações distintas e, principalmente, as condições conjunturais que

podem exigir, num momento particular, redirecionamentos no portfólio de forma a administrar, da melhor maneira possível, conforme o caso, o fluxo de receitas e pagamentos de benefícios, tendo em vista condições de rentabilidade, risco e liquidez associados a cada alternativa de investimento.

A estrutura da regulamentação, que serve de diretriz de comportamento para a formulação de estratégias e políticas de investimento dos fundos de pensão, também não é capaz de orientar, com agilidade, o posicionamento dos fundos relativamente às alternativas de investimento inovadoras que frequentemente surgem, não só no mercado financeiro, com a criação de novos produtos e instrumentos financeiros, mas também, no âmbito de novas tipologias de empreendimentos empresariais ou de negócios.

A Abrapp considera o limite de investimento em ativos de renda variável obsoleto. Essa entidade propõe que, a exemplo de outros países, seja fixado um limite máximo de 80% para os investimentos em títulos de renda variável, ao invés do 50% atuais.

No entanto, verifica-se uma tendência internacional de aplicação em ativos de renda fixa, conforme relatado em **ABRAPP (1997)**, na Europa, os fundos aplicam grande parte de seus recursos em renda fixa, com exceção das carteiras do Reino Unido, que têm aplicados 53% de seu patrimônio em ações dos mercados locais e 22% adquiridas em bolsas do exterior. Essa preferência dos britânicos por ativos de renda variável é geralmente explicada, principalmente, por quatro fatores. Primeiro, melhor casamento com os títulos do tesouro. Segundo, os imóveis e os títulos de renda fixa não apresentam maior liquidez e vêm apresentando retornos insatisfatórios. Terceiro, baixos rendimentos pagos pelos títulos públicos nos anos 70 e, por fim, o método atuarial usado para avaliar os investimentos.

Os fundos franceses dirigem 75% de seus investimentos para títulos de renda fixa oferecidos na própria França. Já os italianos chamam a atenção pela concentração de seus investimentos, 40% da carteira, em empreendimentos imobiliários.

A tabela 13 apresentada a seguir indica a composição da carteira de investimentos dos fundos europeus.

Tabela 13
Carteira de Investimentos dos Fundos Europeus
 (%) do Total de Recursos Administrados

País	Ações	Renda Fixa	Ações	Renda Fixa	Imóveis	Patrimônio sobre o PIB
	Domésticas	Doméstica	Estrangeiras	Estrangeiras		
Bélgica	18	31	24	12	5	11
Dinamarca	17	65	7	1	8	84
Finlândia	9	69	1	1	7	35
França	8	75	5	10	0	7
Alemanha	6	71	3	4	13	14
Irlanda	24	26	33	4	6	42
Itália	2	56	0	0	40	7
Holanda	15	47	19	10	7	127
Noruega	13	60	6	6	7	23
Portugal	14	72	4	1	2	9
Espanha	9	65	2	1	0	4
Suécia	20	64	8	0	8	66
Suíça	10	25	5	7	16	117
Reino Unido	53	9	22	6	2	77

Fonte: Pensions & Investments apud Revista da Abrapp, dezembro de 1997.

Nos Estados Unidos, percebe-se uma retração dos investimentos em renda fixa. A participação das ações nas carteiras dos 200 maiores fundos de pensão cresceu, quando o benefício é definido, do ano de 96 para o de 97, de 56,2% para 60,1%, e a participação da renda fixa declinou de 32,9% para 30,5%. No mesmo período, a parcela dos imóveis também, declinou de 3,8% para 3,5%. No caso das contribuições definidas, as ações saltaram de 58,6% para 67,5%, a renda fixa retraiu-se de 11,3% para 8,1% e os títulos públicos permaneceram estáveis, flutuando entre 17,4% e 17,5%.

Na América Latina, a participação dos fundos de pensão em ativos de renda variável ainda é incipiente. Do patrimônio total de US\$ 136 bilhões, estão destinados à renda variável cerca de US\$ 38 bilhões, ou aproximadamente 28% do total.

Com relação às entidades fechadas de previdência privada no Brasil nas tabelas que seguem está apresentada a evolução da carteira de investimento dos fundos no período que

compreende dezembro/91 - dezembro/97. Conforme pode ser observado, o mercado acionário constitui-se no principal destino dos investimentos dos fundos de pensão. Em segundo lugar, estão as aplicações no mercado financeiro, sob a forma de depósitos a prazo, 7,6% em dezembro de 1997, e de quotas de fundos mútuos de investimento, que perfazem, em dezembro de 1997, 30% do total do investimento realizado, sendo 19,3% em fundos de renda fixa e 10,7% em fundos de renda variável. O crescimento das aplicações em renda fixa, a partir de 1991, se deu a uma taxa anual equivalente de 53%. O crescimento do investimento em fundos de renda variável foi mais intenso ainda, passando a representar 10,7% da carteira em dezembro de 1997 contra 2,6% em dezembro de 1996.

Tabela 14

Fundos de Pensão - Carteira consolidada por tipo de aplicação

Valores em US\$ milhões

	Dez/91	Dez/92	Dez/93	Dez/94	Dez/95	Dez/96	Dez/97
Ações	5.180	6.062	11.331	21.537	17.393	21.330	22.154
Imóveis	3.470	4.677	5.213	7.929	8.785	8.879	8.099
Depósitos a prazo	2.272	3.671	4.732	6.320	8.599	6.632	5.935
Fundos de renda fixa	266	971	3.178	6.847	7.015	11.611	14.990
Fundos de renda variável	ND	ND	ND	ND	ND	1.763	8.335
Empréstimo a participantes	180	332	358	1.051	1.097	1.532	1.454
Financiamento imobiliário	642	951	1.017	2.541	3.420	3.550	3.515
Debêntures	1.023	942	827	1.021	3.075	3.317	3.032
Títulos públicos	1.335	1.502	1.290	2.098	2.628	3.961	2.903
Outros	2.035	1.206	2.087	1.423	1.485	1.640	1.683
Oper. c/ patrocinadoras	1.586	2.713	2.535	4.315	5.558	4.768	5.731
TOTAL	17.989	23.027	32.568	55.082	59.055	68.983	77.831
Taxa de câmbio	1.068,80	12.387,50	326,11	0,844	0,973	1,039	1,116

Fonte: Abrapp, Consolidado Estatístico, março de 1998.

Tabela 15

Fundos de Pensão - Carteira consolidada por tipo de aplicação

(%) - participação relativa

	Dez/91	Dez/92	Dez/93	Dez/94	Dez/95	Dez/96	Dez/97
Ações	28,7	26,3	34,8	39,1	29,5	30,9	28,5
Imóveis	19,3	20,3	16,0	14,4	14,9	12,9	10,4
Depósitos a prazo	12,6	15,9	14,5	11,5	14,6	9,6	7,6
Fundos de renda fixa	1,5	4,2	9,8	12,4	11,9	16,8	19,3
Fundos de renda variável	ND	ND	ND	ND	ND	2,6	10,7
Empréstimo a participantes	1,0	1,4	1,1	1,9	1,9	2,2	1,9
Financiamento imobiliário	3,6	4,1	3,1	4,6	5,8	5,1	4,5
Debêntures	5,7	4,1	2,5	1,9	5,2	4,8	3,9
Títulos públicos	7,4	6,5	4,0	3,8	4,4	5,7	3,7
Outros	11,3	5,2	6,4	2,6	2,5	2,4	2,2
Oper. c/ patrocinadoras	8,8	11,8	7,8	7,8	9,4	6,9	7,4
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Abrapp, Consolidado Estatístico, março de 1998.

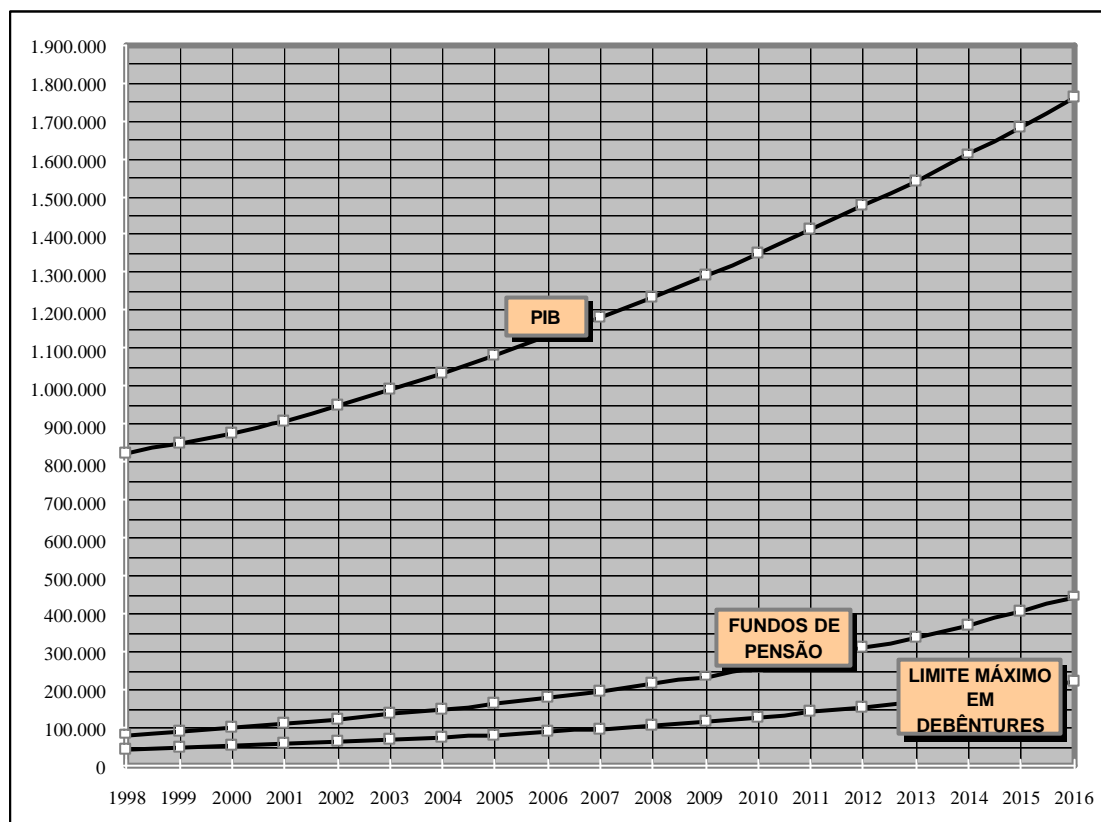
4.4 AS DEMANDAS NO SETOR DE INFRA-ESTRUTURA E A CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DAS ENTIDADES DE PREVIDÊNCIA PRIVADA

As estimativas relativas à capacidade de investimento das entidades de previdência privada, incluindo as fechadas, abertas e os FAPI, neste trabalho, baseiam-se na sua evolução relativamente à sua participação no PIB do Brasil, conforme estudos apresentados nas tabelas 10 e 10a.

Tais estudos indicam uma participação relativa, do volume de recursos administrados pelos fundos como percentual do PIB brasileiro, da ordem de de 9,9% no ano de 1997, 12,4% em 2000 e 25,3% em 2015. Segundo os dados compilados nestas tabelas espera-se, então, um crescimento, média anual, para o PIB brasileiro, no período de 1997 a 2000 de aproximadamente 3,3%, e para o volume de recursos administrados pelos fundos de pensão, no mesmo período de 11,4% ao ano. A partir do ano 2000, o estudo estima um crescimento de 4,8% ao ano para o PIB, até 2015, e de 10,3% anuais para os recursos dos fundos, no mesmo período. O gráfico 3 permite a visualização dessas projeções de evolução.

Gráfico 3

Evolução do PIB brasileiro e dos recursos administrados pelos fundos de pensão *Valores em US\$ milhões*



Com base nas tabelas 10 e 10a

Dos recursos administrados pelos fundos, aqueles que poderiam ingressar em empreendimentos de infra-estrutura, como já se disse, a entrada neste segmento dependerá da qualidade econômica associada aos empreendimentos, relativamente à carteira das entidades. Cabe sistematizar, neste tópico, os limites máximos estabelecidos pela legislação em vigor, para fazer o cotejo da capacidade de investimento dos fundos, respeitados os limites legais, com as necessidades de investimento nos dois setores em análise na tese.

De acordo com a proposta de tese, o meio segundo o qual se dará o ingresso de recursos detidos pelos fundos de pensão, em empreendimentos de infra-estrutura, é a securitização - criação de títulos vinculados aos empreendimentos que serão transacionados no mercado de capitais. Títulos estes no formato de debêntures de emissão pública, sendo uma parte do rendimento, fixado, e outra variável.

Segundo a regulamentação em vigor, o investimento em títulos dessa natureza, por parte das entidades fechadas de previdência privada, é limitado a 50% do total dos recursos administrados. O qual é um primeiro delimitador para a derivação de recursos para os segmentos em análise na tese.

Todavia, outro aspecto deve ser considerado. A tabela 15 indica que a participação relativa de debêntures na carteira consolidada dos fundos varia entre 1,9% e 5,7% do total, no período de 1991 a 1997. Um redirecionamento abrupto da aplicação dos recursos para debêntures de emissão pública, ao nível do limite máximo permitido na legislação, exigiria uma desmobilização em todos os outros ativos, o que tenderia a provocar uma desvalorização imediata de toda a carteira.

Portanto, considerou-se que a derivação de recursos para os setores de infra-estrutura, por meio da securitização, se dará na medida em que o incremento do volume administrado for paulatinamente ocorrendo, seja através das contribuições de associados seja pelos retornos associados aos ativos da carteira.

A participação relativa das debêntures na carteira equivale, no final do ano de 1997, a aproximadamente 3,9% do total dos recursos aplicados. Com o intuito de especular o incremento, dos recursos administrados, necessário para fazer frente às exigências de investimento nos segmentos em análise, adotaram-se seis patamares de participação de debêntures, a partir de 1998, equivalentes a 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% do incremento, no ciclo anual, verificado no gráfico 3, para o volume de recursos administrados, supondo que parte desta aplicação em debêntures esteja voltada àquelas vinculadas a empreendimentos de infra-estrutura, em particular, nos segmentos de concessão de rodovias e de geração de energia hidrelétrica.

Assim, considera-se que o vetor de crescimento dos ativos detidos pelos fundos, de acordo com os patamares adotados, se dará, numa certa medida, com a atuação no setor de infra-

estrutura, cujos empreendimentos têm longo período de maturação, tal qual os passivos das entidades de previdência.

A tabela 16, abaixo apresentada, indica qual participação relativa da aplicação em debêntures, na carteira, considerando: primeiro, as taxas de crescimento dos ativos, a partir do gráfico 3; segundo, os patamares de participação adotados para as debêntures no incremento de recursos e; terceiro, as debêntures estão vinculadas a empreendimentos de concessão de rodovias e de geração de energia.

Tabela 16

Fundos de Pensão - Debêntures

(%) - participação relativa na carteira

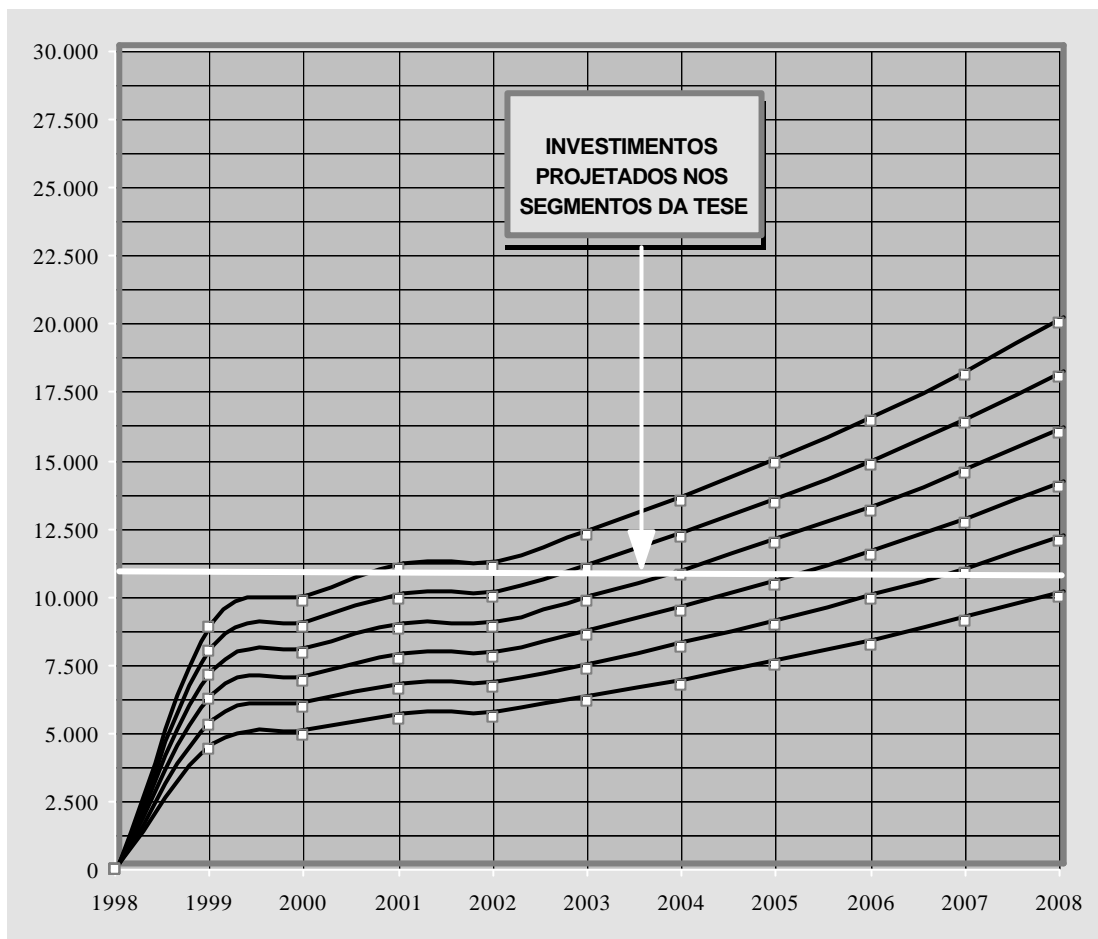
	Participação dos segmentos da tese, através da securitização, no incremento dos recursos administrados					
	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1998	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1999	5,1%	6,1%	7,2%	8,2%	9,2%	10,2%
2000	5,1%	6,1%	7,2%	8,2%	9,2%	10,2%
2001	5,1%	6,1%	7,2%	8,2%	9,2%	10,2%
2002	4,7%	5,6%	6,6%	7,5%	8,4%	9,4%
2003	4,7%	5,6%	6,6%	7,5%	8,4%	9,4%
2004	4,7%	5,6%	6,6%	7,5%	8,4%	9,4%
2005	4,7%	5,6%	6,6%	7,5%	8,4%	9,4%
2006	4,7%	5,6%	6,6%	7,5%	8,4%	9,4%
2007	4,7%	5,6%	6,6%	7,5%	8,4%	9,4%
2008	4,7%	5,6%	6,6%	7,5%	8,4%	9,4%

No gráfico 4, que segue, projeta-se a disponibilidade de recursos para investimento nos setores em análise neste trabalho, tendo em vista o crescimento dos recursos administrados pelos fundos de pensão e a participação que estes setores podem vir a ter na carteira de ativos dos fundos de pensão, a partir deste crescimento.

Gráfico 4

Volume de recursos a ser aplicado em debêntures, conforme a participação relativa na carteira, considerando o crescimento do volume de recursos administrados

Valores em US\$ milhões



Do gráfico acima infere-se que:

- Para uma participação relativa de 100% das debêntures, no incremento dos ativos, é possível suportar o programa de investimentos nos segmentos em análise na tese já no ano de 2001, considerando o crescimento dos recursos administrados pelos fundos segundo a taxa admitida no gráfico 3, inclusive com uma folga de aproximadamente de US\$ 300 milhões e dentro do limite máximo estabelecido pela regulamentação;
- O mesmo é válido para uma participação relativa de 90%, com a ressalva do ano de ocorrência, que neste caso é em 2003;

- Para uma participação relativa de 80% do crescimento, em debêntures, somente em 2004 será possível suportar o programa de investimentos, sem folgas, considerando a taxa de crescimento adotada para a totalidade dos recursos detidos pelos fundos de pensão;
- O mesmo ocorre para uma participação relativa de 60%, ao final do ano 2007;
- No caso do crescimento dos ativos dos fundos se dar através da aplicação em debêntures, ao nível de 70%, a capacidade de suportar os investimentos será alcançada entre os anos de 2005 e 2006;
- Para uma participação das debêntures, no crescimento dos fundos, em 50%, a capacidade será alcançada em 2009, tendo neste ano, uma folga de aproximadamente US\$ 350 milhões.

Na tabela 17 expressa-se, em termos percentuais, a capacidade relativa dos fundos de pensão em suportar, ano a ano, as necessidades de investimento nos setores considerados nessa tese, a partir dos patamares de participação desses setores no crescimento dos ativos dos fundos.

Tabela 17

Fundos de Pensão - Capacidade de Investimento

(%) - das necessidades de investimento nos segmentos

	Participação dos segmentos da tese, através da securitização, no incremento dos recursos administrados					
	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1998	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1999	41,4%	49,7%	57,9%	66,2%	74,5%	82,8%
2000	46,1%	55,3%	64,5%	73,7%	83,0%	92,2%
2001	51,3%	61,6%	71,9%	82,1%	92,4%	102,7%
2002	51,9%	62,3%	72,6%	83,0%	93,4%	103,8%
2003	57,2%	68,7%	80,1%	91,6%	103,0%	114,5%
2004	63,2%	75,8%	88,4%	101,1%	113,7%	126,3%
2005	69,7%	83,6%	97,6%	111,5%	125,4%	139,4%
2006	76,9%	92,3%	107,6%	123,0%	138,4%	153,8%
2007	84,8%	101,8%	118,7%	135,7%	152,7%	169,6%
2008	93,6%	112,3%	131,0%	149,7%	168,4%	187,1%

Os eventuais déficits, no período ou acumulado, deverão ser financiados através de outro provedor de *funding* para o setor de infra-estrutura, possivelmente o próprio BNDES, considerando as projeções apresentadas no capítulo 3, ou outras agências de fomento internacionais, como o Banco Mundial ou o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

A utilização da poupança externa, intermediada por Bancos de investimento internacionais, para o financiamento do setor, evidentemente, não está descartada como hipótese viável. O tratamento sistemático de tal alternativa exigiria novas abordagens, especialmente, ao estudo das condições de risco para o investidor externo, nas vertentes do risco político, cambial e do próprio risco empresarial do empreendimento, segundo o entendimento de um investidor que é estrangeiro, o que ampliaria intensamente os limites desta tese, portanto, deixa de se abordar esta alternativa de captação.

Importa neste trabalho avaliar a qualidade econômica que a securitização, nas concessões para exploração de rodovias brasileiras e para produção independente de energia elétrica, possa ser capaz de alcançar, para ser possível fazer o cotejo entre os indicadores da qualidade econômica associados aos títulos vinculados às concessões e os indicadores médios da carteira padrão dos fundos de pensão.

Com este propósito, no próximo capítulo, estrutura-se uma rotina, com base num protótipo, para análise da qualidade econômica da securitização nas concessões rodoviárias e, no mesmo sentido, no capítulo subsequente ao próximo, estrutura-se uma rotina, também com base num protótipo, para análise da qualidade econômica da securitização nas concessões para produção independente de energia hidrelétrica.

CAPÍTULO 5
A SECURITIZAÇÃO NAS CONCESSÕES RODOVIÁRIAS -
ANÁLISE DA QUALIDADE ECONÔMICA DA OPERAÇÃO

5.1 ANÁLISE DA QUALIDADE ECONÔMICA - Princípios Básicos

A análise da qualidade econômica de empreendimentos visa configurar, através da adoção de indicadores específicos de qualidade, a qualidade da relação entre os recursos exigidos para implantar o empreendimento, quando este ainda não for capaz de gerar recursos (INVESTIMENTO) e, os recursos gerados, que não são mais necessários para manter o giro do empreendimento, a partir de sua comercialização ou exploração (RETORNO).

Na análise busca-se, também, especular situações de risco associadas à implantação e à comercialização e/ou exploração do empreendimento, entendendo situações de risco, num primeiro momento e no âmbito da análise econômica, como distensões nas variáveis, que condicionam a relação entre investimento e retorno, previamente adotadas num cenário referencial.

Esta distensão deve resultar em desvios de comportamento dos indicadores da qualidade obtidos na condição referencial anterior às distensões. A distensão deve ser conduzida buscando a crítica que resulta numa condição de qualidade econômica inferior à obtida no cenário referencial.

O objetivo da análise econômica, então, é a geração de indicadores da qualidade econômica e o respectivo balizamento dos riscos associados ao empreendimento, de tal forma que permita ao empreendedor ou investidor, decidir por fazer ou não o investimento. A decisão de fazer será tomada a partir do entendimento do decisor de que o binômio - *indicadores da*

qualidade econômica X risco associado resultante da análise é satisfatório, relativamente à outras alternativas de investimento presentes no seu ambiente.

Como a decisão de investir se dá antes de se deflagrar o empreendimento, a análise econômica se baseia no processo de simulação do comportamento das movimentações financeiras associadas à implantação e à comercialização e/ou exploração do empreendimento. A simulação envolve uma rotina de procedimentos que varia segundo a tipologia do empreendimento.

O tema análise da qualidade econômica de empreendimentos, quando se trata do setor da construção civil, especialmente nos segmentos de empreendimentos imobiliários, de base imobiliária e de obras empreitadas, tem sido objeto de intenso estudo no grupo de pesquisa em Gerenciamento de Empreendimentos e Empresas na Construção Civil da Escola Politécnica da USP¹⁹.

Da rotina adotada no seio deste grupo, para o tratamento genérico da análise da qualidade econômica no setor da construção civil, pode-se destacar as seguintes etapas:

- *Lançamento de um cenário referencial* que contém as expectativas para o comportamento de variáveis correlacionadas com o desempenho econômico do empreendimento. As variáveis de cenário podem ser classificadas em três níveis hierárquicos: as de caráter macro-econômico, como exemplo: expectativas de inflação, de taxas juros, de inflação setorial, patamares de crescimento e outras; aquelas diretamente associadas ao segmento de mercado no qual o empreendimento está inserido, principalmente, o balizamento de preços médios praticados, a oferta alternativa que tenderá a concorrer com os produtos e/ou serviços no âmbito do empreendimento, velocidade de vendas, etc, e, finalmente, as variáveis que caracterizam as especificidades do empreendimento, tais como: orçamentos, programa de produção, despesas

¹⁹ Para buscar maior profundidade do tema consultar **ROCHA LIMA (1985)**, **ROCHA LIMA (1988)**, **ROCHA LIMA (1990)** e **MONETTI (1996)**.

operacionais, extensão do ciclo operacional, custos de planejamento e comercialização, etc. É através do lançamento de um cenário referencial que se estabelece os parâmetros para alimentação de um modelo voltado para análises econômico-financeiras;

- *Estruturação de um modelo matemático* que represente as relações entre as variáveis de cenário e, assim, ser capaz de gerar um fluxo de movimentação financeira esperado para o empreendimento, para;
- *Extrair indicadores da qualidade econômica.* Do fluxo financeiro gerado a partir da manipulação do modelo é possível identificar o volume e o período de investimentos que o empreendimento demanda, o período e a monta do retorno viável que é capaz de oferecer e, portanto, extrair indicadores da qualidade econômica, na condição do cenário referencial, para o empreendimento.
- *Análise de risco.* Compreende distensões das variáveis contidas no cenário referencial. As distensões ocorridas provocam desvios de comportamento no fluxo de investimento/retorno do cenário referencial e, conseqüentemente, desvios nos indicadores da qualidade. A magnitude do desvio nos indicadores da qualidade econômica provocado por uma dada variável denota a sensibilidade do fluxo financeiro a esta variável. Se pequenas distensões em um grupo de variáveis provocam grandes desvios de comportamento considera-se o empreendimento com baixa capacidade de suporte, de outra forma se grandes deformações de cenário geram pequenos desvios de comportamento, o empreendimento é considerado de alta capacidade de suporte. O risco do investimento será acentuado se o empreendimento tiver baixa capacidade de suporte relativamente às variáveis não monitoráveis, como é o caso das variáveis de caráter macro-econômico e aquelas no âmbito do segmento de mercado ao qual o empreendimento se destina.

Em suma, o processo de simulação descrito, com base na estruturação de um modelo, constitui a prototipagem do comportamento esperado para a movimentação de recursos financeiros nos diversos ciclos de um dado empreendimento.

O que pode ser descrito, também, nos seguintes termos - para se fazer análises da qualidade econômica de empreendimentos deve ser estruturado um instrumento de simulação, denominado de modelo, que deve ser manipulado através da adoção de protótipos de comportamento para o empreendimento *real*, em que cada protótipo simulado pode ser entendido como um empreendimento *virtual* distinto, gerando-se, assim, indicadores da qualidade econômica associados aos protótipos simulados.

No caso deste trabalho, a importância de se adotar um protótipo, ou simular um empreendimento *virtual*, para análise da qualidade econômica da securitização de empreendimentos do tipo concessão para exploração de rodovias, reside na própria essência da tese, pois, a viabilidade da securitização de empreendimentos desta natureza, ou de qualquer tipologia, pressupõe que o empreendimento é capaz de alavancar, com qualidade referencial, os recursos nele investidos.

Portanto, a estruturação de um protótipo neste trabalho serve a dois propósitos: 1.o) demonstrar que a concessão para exploração de rodovias, abordada como empreendimento *virtual*, levada a termo de acordo com a legislação de concessões vigente no país e, obedecendo ao programa do BNDES de privatizações e transferências de rodovias do controle estatal para a iniciativa privada, é uma operação com qualidade econômica capaz de ser atrativa para capitais privados, de tal sorte que, os recursos podem ingressar no empreendimento *virtual* pela via da securitização. 2.o) Como produto secundário gera uma rotina para análises econômico-financeiras da securitização de concessões de rodovias.

Em última instância o tema da tese está relacionado com o problema do equacionamento de fundos para o desenvolvimento de empreendimentos. Normalmente, este tema se insere no âmbito do planejamento estratégico das organizações e, neste patamar raramente o

planejador detém o detalhamento preciso das informações que balizam o fluxo financeiro do empreendimento. Na medida em que o ciclo de planejamento evolui em direção à deflagração do empreendimento, o padrão de detalhe das informações vai se tornando mais acurado.

Neste sentido, trabalhar-se-á no protótipo de concessões de rodovias, na maior parte das vezes, com informações de caráter paramétrico, porém, sempre que for possível serão utilizadas informações com grau de detalhe mais acentuado, neste caso ressalvas e observações serão anotadas na descrição da rotina de análise, apresentada nos próximos tópicos.

5.2 O PROTÓTIPO DE CONCESSÃO

Modelos podem ser classificados de acordo com a abrangência de suas aplicações a casos mais gerais ou mais particulares. **ROCHA LIMA (1990)** caracteriza os modelos, segundo este critério, em abertos, dedicados e fechados.

Os modelos abertos permitem o tratamento de um conjunto de problemas próprios de um segmento econômico a partir da sua redução a um conjunto de informações com um certo grau de padronização, de tal forma que seja possível manipular estas informações, ao nível setorial, envolvendo uma extensa gama de casos particulares.

Nos modelos dedicados tratam-se, de forma aberta, problemas que têm um certo grau de universalidade, mas que, em cada caso particular são trabalhados com identidade própria.

Já os modelos fechados, na medida em que construídos de forma rígida, seja quanto ao entendimento do problema como também quanto às particularidades do caso, obrigam um tratamento padronizado, na medida em que foi estruturado o modelo.

A estruturação do modelo, que serve de base para a análise da qualidade econômica da securitização de empreendimentos do tipo concessão para exploração de rodovias, foi levada a termo neste trabalho tendo como quadro de referência geral a Lei de concessões Nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995.

Com relação as fronteiras de aplicação do modelo, a partir das quais se define o grau de abertura que permite simular um espectro maior ou menor de casos, ou de protótipos, o capítulo VI (DO CONTRATO DE CONCESSÃO) da referida Lei é especialmente importante, pois, os artigos deste capítulo são os que versam a respeito das condições da concessão, definindo o objeto e o prazo da concessão, o programa de exploração, as condições da prestação do serviço, os parâmetros de qualidade da execução, os preços e reajuste de tarifas, os direitos e

deveres dos usuários para obtenção e utilização do serviço; estes que são os elementos essenciais na construção da estrutura do modelo e que acabam por estabelecer a abrangência de sua aplicação. Neste sentido, o modelo para análise da securitização da concessão de rodovias, nesta tese, é do tipo dedicado.

Deste modo, o modelo aqui estruturado pode servir como instrumento de análise para qualquer caso, variados empreendimentos *virtuais*, de securitização de concessões para exploração de rodovias cujas condições de contrato estejam de acordo com as condições gerais previstas na Lei de concessões Nº 8.987.

Na estruturação mais geral do modelo, para análise da qualidade econômica da securitização de concessões para exploração de rodovias, interessa definir as etapas do programa de concessão, os respectivos prazos, e os movimentos financeiros que se esperam em cada etapa.

As etapas do programa estão formatadas no modelo em períodos anuais. O programa está constituído de duas grandes etapas, licitação ou pré-concessão e exploração da rodovia, estando esta estruturação em consonância com a Lei geral de concessões.

A etapa de licitação da concessão, no modelo aqui adotado, envolve a execução das atividades que devem ser cumpridas para habilitar o concorrente à concessão para exploração junto ao poder concedente e, aquelas que permitem ao concorrente apresentar uma proposta em observância com o edital de licitação.

A etapa de exploração da rodovia está dividida em duas fases sobrepostas; a primeira envolve a execução das obras de melhorias, ou até mesmo de implantação, previstas no edital de licitação e, futuramente no contrato de concessão e, a operação e administração do serviço propriamente; a segunda etapa estabelece o período de cobrança de pedágio, sendo esta não superior ao prazo de concessão e o seu início defasado em relação ao início do programa de obras, dependendo do contrato de concessão.

A defasagem entre o início do programa de obras e o início da cobrança de pedágio é uma variável que afeta sobremaneira a derivação, de outras fontes que não a cobrança de pedágio, de recursos para investimento em implantação, posto que a geração de recursos no âmbito do empreendimento pela via da geração de receitas de pedágio não se viabiliza antes do início da cobrança de pedágio.

Se a rodovia a ser concedida já se encontra implantada, o programa de produção de obras de melhorias e ampliação pode ser planejado a partir de duas fases. A primeira entendida como obras de recuperação, melhorias e adequação tecnológica, visto que grande parte da malha rodoviária nacional encontra-se em estado precário e defasado e, a outra, entendida como um programa de manutenção ou reposição de ativos investidos no empreendimento e que visa manter a qualidade do serviço prestado, sendo ambos os programas bem especificados e previstos tanto no edital como no contrato de concessão.

O mesmo é válido para concessões que prevêm a implantação da rodovia para posterior exploração, devendo-se nesta etapa executar serviços de manutenção e conservação da rodovia.

Com relação ao prazo global da concessão, este foi definido no modelo com base na Lei Nº 9.277, de 10 de maio de 1996, que o congresso nacional aprovou e o presidente sancionou a autorização para a união, por intermédio do ministério dos transportes, delegar aos estados e municípios a administração e exploração de rodovias federais pelo prazo de até 25 anos prorrogáveis por até mais 25, cabendo a estes, então, realizar as concessões à iniciativa privada.

A estrutura do modelo, relativamente aos prazos de concessão, fixa, então, como prazo máximo de concessão 25 anos.

Outro aspecto importante a ser considerado na estruturação do modelo diz respeito a definição dos postos de arrecadação de pedágio. A definição do número e da localização de postos de pedágio tem como objetivo impedir o uso da rodovia sem o respectivo pagamento da tarifa de pedágio, buscando evitar a fuga de tráfego, pois podem haver ligações da rodovia pedagiada com estradas secundárias de tal modo que, a utilização de trechos entre postos de pedágios, possa ser possível sem a contrapartida do pagamento do pedágio.

Relativamente à extensão do empreendimento adotou-se o intervalo de 1 a 1200 quilômetros como sendo o possível de ser analisado no modelo.

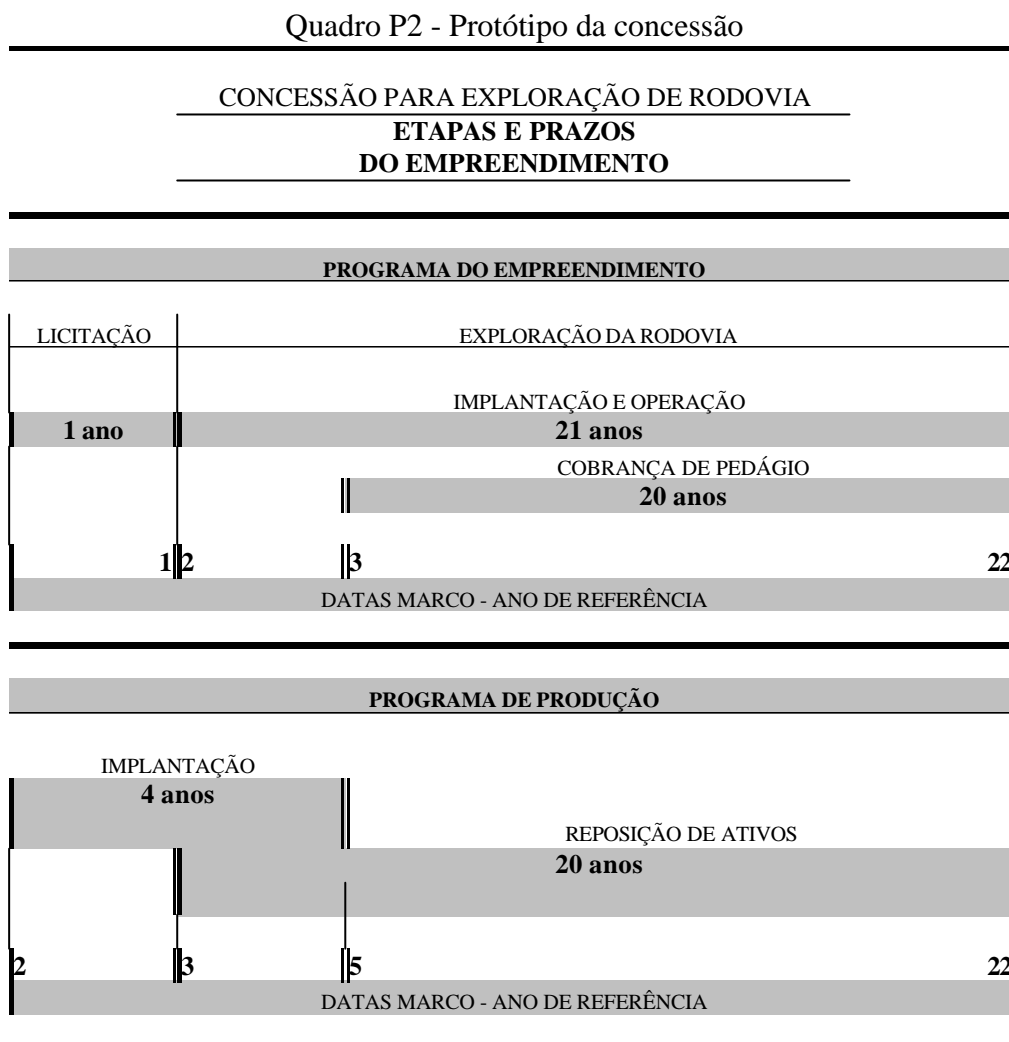
No quadro P1 a seguir estão indicados o prazo da concessão, a extensão da rodovia e o número de postos de pedágio adotados na análise da qualidade econômica da securitização de concessões para exploração de rodovias, a partir do protótipo²⁰ concebido.

Quadro P1 - O protótipo da concessão

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA			
PRAZO, EXTENSÃO E PEDÁGIOS			
<i>regime de concessão</i>			
PRAZO DA CONCESSÃO	21	ANOS	
EXTENSÃO DA RODOVIA	100	KM	
PEDÁGIOS			POSTO 1
			POSTO 2
			POSTO 3

²⁰ Empreendimento *virtual* simulado nessa tese.

No quadro P2 destaca-se o programa da concessão adotado na análise.



A seguir descreve-se com maior detalhe as etapas da concessão com os elementos de custeio e de geração de receitas vinculados às etapas, inclusive considerando parâmetros do contrato de concessão, para a partir do fluxo financeiro daí derivado se identificar indicadores da qualidade econômica associados à concessão prototipada.

5.3 A ETAPA DE PRÉ- CONCESSÃO

A participação de empresas em concorrências públicas envolve custos cuja magnitude varia de acordo com a natureza do objeto da licitação, com o volume de recursos envolvidos e com as exigências do edital, portanto, a entrada numa concorrência pode ser entendida como um investimento que a empresa faz na busca da inserção de mercado, inclusive com a possibilidade de retorno nulo, já que a vitória da concorrência não está garantida.

O artigo 4 do capítulo V (DA LICITACÃO) da Lei Nº 8.987, tomada como referência principal para a estruturação do modelo, prevê que *“Toda concessão de serviço público, precedida ou não da execução de obra pública, será objeto de prévia licitação, nos termos da legislação própria e com observância dos princípios da legalidade, moralidade publicidade, igualdade, do julgamento por critérios objetivos e da vinculação ao instrumento convocatório”*.

Neste protótipo, os custos envolvidos na participação da concorrência para a concessão estão tomados de forma paramétrica e indicados no quadro que segue.

Quadro DPC (1) - Despesas pré-concessão

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA			
DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO			
<i>valores em R\$ base mil</i>			
<i>% sobre o custo de implantação</i>			
CONTAS PRÉ-CONCESSÃO	(%)	VALOR	CUSTO/KM
CONCORRENCIA DA CONCESSÃO			
Despesas Legais	1%	624	6
Projetos	1%	624	6
Consultorias	1%	624	6
Outorga	1%	624	6
Outros	0%	0	0
TOTAL	4%	2.496	25

Conforme indicado no quadro acima os custos na etapa de pré-concessão, tais como: elaboração de projetos, serviços de consultoria, assessoria jurídica, outorga da concessão e outros estão vinculados a um percentual do custo de implantação esperado para o empreendimento, o qual será explicitado mais adiante.

A adoção de um percentual, para cada elemento de custo na fase de pré-concessão relativamente ao custo de implantação, permite expressá-los monetariamente e, dividindo-se este pela extensão do projeto, o custo monetário por quilômetro.

Os custos de elaboração de projetos, consultorias e assessoria jurídica são comuns na elaboração de propostas para entrada em licitações de concessão de serviços públicos. A outorga da concessão está prevista como um dos critérios válidos para julgamento da licitação na Lei de concessões Nº 8.987. Na conta denominada *outros* pode-se incluir: demonstrações de viabilidade econômico-financeira e capacidade técnica, orçamentos e despesas de caráter ambiental.

De acordo com o cronograma de concessão adotado, vide seção anterior, a etapa de pré-concessão ocorre num único período, o primeiro do programa, portanto, todas as despesas de pré-concessão estão programadas no primeiro período do cronograma, no ano 1.

Devido a estes custos estarem calibrados parametricamente serão objeto de intensa crítica na análise de riscos.

5.4 O CONTRATO DE CONCESSÃO

Conforme já mencionado em seções anteriores, o contrato de concessão é o instrumento jurídico que disciplina as obrigações e direitos do poder concedente, concessionário e usuários quando da efetivação da concessão. O contrato de concessão trata das normas gerais para as relações entre os três agentes e suas cláusulas devem estar contidas nas diretrizes mais gerais da Lei Nº 8.987 em vigor no Brasil.

Os contratos de concessões para exploração de serviços públicos por capitais privados, em geral, têm como linha mestra o compromisso por parte do concessionário de realizar investimentos em melhorias funcionais (concessão onerosa), no caso do serviço já existente, ou na implantação do empreendimento, no caso do sistema (BOT)²¹, inclusive com a possibilidade de pagamento de outorga de concessão, tendo como contrapartida a operação e a cobrança de tarifa dos usuários num período estipulado, finalizado este período de exploração a concessão pode ser renovada, mediante licitação pública, ou a administração do serviço ser transferida de volta ao poder concedente.

A atratividade que a concessão poderá oferecer a investidores será dependente, conforme ressaltado no início do presente capítulo, do binômio *qualidade econômica X risco associado*, resultantes da relação investimento/retorno e das respectivas análises de risco, que serão resultantes, em grande medida, das regras contratuais.

Se de um lado regras contratuais mais rígidas buscam salvaguardar os interesses do poder concedente e dos usuários, de outro, tal rigidez tende a prejudicar a atratividade da prestação do serviço por entidades privadas.

De outro modo, regras contratuais mais flexíveis favorecem a atratividade, porém, podem ser prejudiciais à busca da prestação do serviço adequado.

²¹ Do inglês built, operate and transfer - construir, operar e transferir

Importa avaliar, então, as repercussões que um formato de contrato de concessão possa provocar no fluxo financeiro da operação e, assim, nos respectivos indicadores da qualidade, que por sua vez afetam a atratividade da concessão.

A análise que permite identificar a qualidade econômica da securitização da concessão de rodovias e o respectivo balizamento dos riscos associados, a partir de um protótipo paramétrico, inicia-se a partir da adoção de um cenário econômico, que é reflexo do contrato de concessão e do lançamento de expectativas para o comportamento de variáveis macroeconômicas, e que ajusta monetariamente os elementos que compõem o fluxo de movimentação financeira em todo período do empreendimento desde a pré-concessão até o final da concessão.

Além disso, o contrato de concessão pode servir como baliza que permite identificar padrões de comportamento dos elementos que compõem o fluxo financeiro do empreendimento, de acordo com as cláusulas referentes à prestação do serviço adequado, aos direitos dos usuários e do poder concedente, à política tarifária e às fontes de receitas.

Por ora cabe abordar a adoção de um cenário econômico referencial, que ajusta monetariamente o fluxo financeiro, tendo em vista as condições contratuais possíveis de se estruturar a partir da Lei geral de concessões no Brasil. Outras abordagens relacionadas ao contrato de concessão serão efetuadas no tópico que trata da exploração da rodovia prototipada.

Cenário econômico arbitrado

No cenário econômico arbitrado na análise devem estar presentes: a moeda da análise, no conceito de moeda da base; o índice de ajuste, a partir da base, para os valores correntes esperados em Reais, lançados na análise; os ciclos de ajuste das contas de pré-concessão, de implantação, de operação e da tarifa de pedágio a ser cobrado na rodovia concedida; o

lançamento de expectativas para o comportamento da inflação e adoção de uma taxa de atratividade para o empreendimento.

A moeda de referência da análise, no conceito de moeda da base, está arbitrada para oferecer uma certa margem de segurança, no cenário de longo prazo, como é o caso de empreendimentos dessa tipologia, tendo em vista a perda do poder de compra da moeda, mesmo em ambientes de baixa inflação, o que agregaria distorções à análise.

Os valores correntes, expressos em reais, serão ajustados de acordo com a variação do Índice Geral de Preços (IGP-M) da Fundação Getúlio Vargas no ciclo de ajuste adotado para os desembolsos e encaixes.

A adoção de ciclos de ajuste para as contas vinculadas à etapa de pré-concessão, para as contas de implantação e de operação, assim como, para a tarifa, visa caracterizar a evolução do poder de compra real dos valores, expressos em termos monetários, associados a estas contas e tarifa, vis-à-vis a projeção de um patamar de inflação no período em que ocorrem os desembolsos e encaixes do empreendimento, também com o intuito de não se distorcer a análise.

Em realidade, se o ajuste dos valores nominais dos desembolsos e encaixes se der em ciclos mais longos que os ciclos em que ocorrem efetivamente os desembolsos e encaixes se verificará uma certa perda do seus valores reais, pois, se o ambiente é inflacionário e os valores desembolsados e encaixados, expresso em termos monetários, permanece estável, durante o ciclo de ajuste, há uma perda real do poder de compra dos valores monetários associados a estes encaixes e desembolsos.

A adoção de uma taxa de atratividade no cenário, como sendo aquela taxa de remuneração mínima aceitável, por um investidor não aparente, diante dos riscos associados ao empreendimento, referencia o padrão de remuneração exigido para a entrada no empreendimento.

O quadro CEA consolida o cenário arbitrado na análise, estão indicadas: a moeda da análise, os ciclos de ajuste para as contas na fase de pré-concessão, de implantação e operação, assim como, o ciclo de ajuste para a tarifa, o lançamento de expectativas para o comportamento da inflação em três níveis e a taxa de atratividade arbitrada pelo investidor não aparente.

Quadro CEA (1) - Cenário econômico arbitrado	
CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA	
CENÁRIO ECONÔMICO ARBITRADO	
MOEDA DA ANÁLISE	R\$ base
. significa que os valores correntes esperados em Reais compreendem os valores lançados na análise, ajustados pela variação do IGP-M , a partir da base.	
CICLOS DE AJUSTE	
. CONTAS PRÉ-CONCESSÃO	mensal
. CONTAS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	mensal
. TARIFA	anual
TAXA DE ATRATIVIDADE	15,0%
TAXA DE INFLAÇÃO MÁXIMA	12,0%
TAXA DE INFLAÇÃO MÍNIMA	2,0%
TAXA DE INFLAÇÃO ARBITRADA média anual no horizonte de análise	5,0%

A inflação mensal na moeda de referência, que aponta o crescimento médio dos preços na economia (tomada com base na evolução dos índices gerais de preços), adotada para o crescimento das contas de pré-concessão e operação tem o intuito de agregar segurança à análise, pois devido à estabilização atual dos preços na economia brasileira estas contas, tomadas em períodos mensais e expressas em moeda corrente, podem ser consideradas estáveis.

Nas contas de implantação, que se referem predominantemente às obras civis e cuja evolução de custos se faz, mesmo em economias estabilizadas, em patamares mais acentuados que a inflação média, deveria estar contemplado o crescimento de custos de construção acima da evolução média dos preços da economia.

No caso da análise aqui proposta isto não se faz necessário, pois, o objetivo último não é identificar a qualidade econômica do empreendimento em si próprio, mas na sua capacidade de remunerar o título de investimento a ele vinculado, devendo os riscos de crescimento de custos, devido à inflação setorial, ser assumido pelo emissor do título, no caso o concessionário, não pelo investidor no título.

O reajuste anual para o valor da tarifa, obedece à legislação que rege a política econômica governamental vigente e que, portanto, deve ser adotado na elaboração de contratos de concessão para prestação de serviços públicos.

Para patamares de inflação distintos ocorrerão perdas distintas do poder de compra associado aos valores dos encaixes e desembolsos, expressos monetariamente. Como a taxa de inflação média arbitrada no cenário não representa uma certeza, mas uma referência, deve se especular flutuações desta taxa na análise de riscos, considerando o intervalo indicado no quadro CEA.

5.5 A EXPLORAÇÃO DA RODOVIA

Na etapa de exploração da rodovia ocorrem os movimentos financeiros derivados dos custos vinculados às obras de melhorias e ampliações que se fazem necessárias realizar, aqui denominadas de contas de implantação; dos custos de administração da rodovia, contas de operação, e; das receitas geradas a partir da cobrança da tarifa de pedágio, encaixe de receitas.

As contas de implantação vinculam-se ao padrão de desempenho funcional que se projeta para a rodovia concedida. Este padrão de desempenho imposto pelo poder concedente reflete-se nas cláusulas contratuais da concessão, especialmente, nos quesitos de eficiência, segurança e conforto que os sistemas a serem implantados, ou reformados, na rodovia devem ser capazes de proporcionar ao usuário.

As contas de operação vinculadas à administração de todos os sistemas que compõem a rodovia e necessários à prestação do serviço entendido como adequado estarão presas, justamente, à definição e à caracterização do serviço adequado, normatizado no contrato de concessão, principalmente nos quesitos de regularidade, cortesia, prestação de auxílio, atualidade e, até mesmo, obrigações para com o poder concedente.

As contas de operação envolvem, ainda, os custos da estrutura organizacional necessária para gerenciar a empresa concessionária da rodovia.

As receitas derivadas da cobrança da tarifa de pedágio estarão relacionadas com especificidades do contrato de concessão na medida em que neste estiverem balizados o valor básico da tarifa, o seu ciclo de ajuste, o índice ou a cesta de índices a partir da qual se calculará o ajuste do valor da tarifa e a distribuição de postos de pedágio ao longo da rodovia.

Conforme estiver caracterizada esta distribuição de postos de pedágio ao longo da rodovia, a eficiência da arrecadação poderá variar, pois, o tráfego não necessariamente terá um fluxo constante do início ao fim da rodovia, esta condição será mais válida na medida em que estiver mais conectada à malha rodoviária e que for mais extensa.

Nas próximas seções apresenta-se os parâmetros de cenário que estão considerados no protótipo e que se referem às contas de implantação, de operação e às receitas derivadas da cobrança de pedágio pelo uso da rodovia, para que, através da consolidação dos fluxos de encaixe e desembolsos com o fluxo da securitização, seja possível extrair-se os indicadores da qualidade econômica dos títulos criados e vinculados à exploração da rodovia.

Orçamento básico para implantação - recuperação e melhorias

O custo de construção de uma rodovia, em geral, pode ser estimado agregando-se, num plano de contas, os custos associados à mobilização para produção, terraplenagem, pavimentação, obras de arte correntes e drenagens, obras de arte especiais, sistemas de monitoramento, sistemas de informações e auxílio ao usuário e desmobilização. Aglutina-se ainda ao plano de contas, os custos associados ao gerenciamento da implantação do empreendimento.

A estimativa de custos, expressa em moeda da análise por quilômetro, pode variar intensamente de acordo com a localização da rodovia, já que os elementos do plano de contas têm seus custos vinculados, via de regra, às características geográficas e à qualidade do solo na região onde será implantada a rodovia. Outro fator relevante na variação do custo de implantação é o padrão do projeto, o qual será função não só das próprias características da região de implantação, mas também de condições mínimas de desempenho impostas no projeto da rodovia.

A disparidade de valores entre o custo de implantação, a partir do qual o DERSA de São Paulo faz suas estimativas e, o custo de implantação estimado pelos demais Departamentos de

Estradas de Rodagem estaduais, denotam a relevância do padrão do projeto para os custos de implantação, sendo no caso DERSA o custo de implantação por quilômetro de rodovia pavimentada em torno de 2 milhões de reais e, no caso DERs estaduais entre 350 e 400 mil reais por quilômetro.

Nesse estudo, o objetivo não envolve o caso de implantação de uma nova rodovia, não obstante a estrutura do modelo permitir a análise de qualquer caso, mas sim os casos de concessão de rodovias cujo contrato prevê a execução de obras de recuperação, melhorias e adequação tecnológica, a denominada concessão onerosa.

Neste caso, importa simular, então, o custo das obras de recuperação e melhorias funcionais que permite viabilizar a securitização nas concessões de rodovias dos programas de privatização federal e estaduais no Brasil.

Outra variável relevante nos custos de implantação de rodovias é a sua extensão, pois, notadamente quanto mais extensa a rodovia, maiores os custos de gerenciamento da implantação relativamente aos custos das obras propriamente. Conforme já relatado, o modelo admite simular extensões variadas de rodovias para concessão, no intervalo de 1 a 1200 quilômetros.

No quadro CI estão indicados os custos, para o protótipo simulado, associados às obras de recuperação e melhorias, expressos em reais mil da base por quilômetro e de acordo com a extensão do projeto e, os custos associados ao gerenciamento. Assim, para cada intervalo de extensão admitido no quadro, adotou-se um percentual do custo de obra como sendo o custo do gerenciamento para projetos com a extensão dentro do respectivo intervalo. No primeiro intervalo o percentual corresponde a 4% e, 8%, 10% e 12% nos subsequentes.

De acordo com o quadro P1, apresentado no tópico 5.2 desta tese, trabalha-se com um protótipo de concessão de uma rodovia de 100 quilômetros.

Então, a partir dos valores constantes do quadro CI, pode-se estimar o custo das recuperações e melhorias e, o custo associado ao gerenciamento, da concessão protótipo em análise, como sendo de R\$ 624 mil por quilômetro, ou R\$ 62.400 mil no total, aqui denominados como contas de implantação.

Em se tratando de uma estimativa, deve-se proceder, ao final, a análise de riscos, fazendo flutuar, para um patamar mais alto, as contas de implantação da concessão prototipada.

Quadro CI (1) - expectativas de custos de implantação

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA						
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO						
<i>valores em R\$ base mil/km</i>						
EXTENSÃO DO PROJETO	de	até	OBRAS DA	GERENCIA-	TOTAL/KM	PROTÓTIPO
			RODOVIA	-MENTO		
1		100	600	24	624	km
101		400	600	48	648	624
401		800	600	60	660	total
801		1.200	600	72	672	62.400

O programa de produção

Na fase de planejamento estratégico não se reconhece, ainda, o programa de produção específico do empreendimento. O lançamento de um programa contruído com base no comportamento de empreendimentos semelhantes é uma simplificação que permite tratar a programação de obras no nível estratégico, notadamente o nível no qual se insere a tese aqui proposta.

Buscar detalhados ajustes de programa é tarefa que não agrega maior confiabilidade à análise que se propõe. A construção dos elementos de cenário, neste protótipo, deve ter presente sua representatividade para o balizamento do período de investimento e do estudo de riscos, sendo que o emprego de um programa de produção simplificado é suficiente para a análise.

Geralmente, os empreendimentos no setor da construção civil apresentam uma evolução do custeio bem característica, que simplificadamente, tem nas fases intermediárias do programa de produção a maior incidência de custos.

Desta forma, o programa de produção adotado no protótipo considera esta característica dos empreendimentos do setor e, está apresentado no quadro PPO a seguir.

Quadro PPO (1) - Programa de produção das obras

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA
PROGRAMA DE PRODUÇÃO DAS OBRAS
(%) de execução previsto na etapa

ETAPA		duração anos	de até	
1	20,0%	1	2	2
2	35,0%	1	3	3
3	35,0%	1	4	4
4	10,0%	1	5	5

A partir do orçamento base para obras de melhorias e adequação tecnológica, previstas no contrato de concessão e, do programa de produção adotado, pode-se lançar uma projeção do custeio das obras na fase de implantação.

No quadro F1, apresentado no anexo A, estão lançadas as expectativas de desembolsos para custeio da implantação e para as despesas de pré-concessão.

No período de implantação pode-se contar com encaixes derivados da cobrança de pedágio, os quais dependem do formato do contrato de concessão, no que tange às exigências de investimento na rodovia por parte do concessionário e a posterior autorização para cobrança de pedágio.

No caso específico do modelo de concessões das rodovias do estado de São Paulo optou-se pela divisão em lotes rodoviários. Em cada lote está prevista a permissão de cobrança de pedágio em trechos onde já existe arrecadação de pedágio, tendo como contrapartida, a

ampliação e implantação de obras de duplicação, de recuperação e ampliação de obras de arte construção de terceiras faixas e de facilidades operacionais nos trechos em condições precárias.

A estruturação do modelo permite que se simule a cobrança de pedágio ainda no período de implantação. Não obstante, os encaixes derivados da receita de pedágio não estarem apresentados no quadro F1 do anexo A, no protótipo simulado a cobrança de pedágio inicia-se a partir do ano 2 da concessão, vide quadro P2.

De acordo com a busca dos objetivos propostos neste trabalho e na diretriz particular de demonstrar a viabilidade da securitização em concessões de rodovias, a rigor, o custeio de obras e despesas pré-concessão serão exclusivamente suportados através da emissão de títulos, sendo a receita de pedágio utilizada, em parte, para a remuneração e resgate dos mesmos.

As contas de operação

As contas associadas à operação e administração da rodovia durante o período de concessão, neste protótipo, estão baseadas na identificação de custos associados à estruturação e operação dos sistemas que permitam ao concessionário ofertar o serviço em consonância com as exigências do contrato de concessão da rodovia e que, via de regra, as cláusulas devem estar limitadas pelos parâmetros definidos na Lei geral de concessões no Brasil.

Assim, temos os seguintes centros de custos associados aos sistemas que permitem a adequada oferta do serviço público por parte da empresa concessionária da rodovia:

- ***Contas gerais da administração*** - Envolve todas as contas derivadas da estrutura organizacional constituída para dar suporte à oferta do serviço de transporte rodoviário. Convém lembrar que a empresa concessionária é uma empresa de empreendimento

único, uma sociedade com propósito exclusivo, podendo seu desenho organizacional ser concebido para atender sua única e imutável missão;

- **Operação de sistemas** - Envolve as atividades de operação da rodovia e respectivos sistemas. São as atividades de *campo*, no ambiente e no sítio da rodovia. Compreende a operação dos sistemas de controle de trânsito, arrecadação nas praças de pedágio, pesagem de veículos, atendimento e apoio ao usuário, comunicações, segurança e monitoração dos elementos da rodovia;
- **Manutenção e conservação** - Compreende as atividades que visam prolongar a vida útil dos componentes da infra-estrutura, pavimentos, sistemas de drenagem e obras de arte, protegendo-os e mantendo-os com plena capacidade de funcionamento, bem como dos equipamentos e sistemas de operação da rodovia;
- **Seguros e garantias** - Normalmente, os contratos de concessão para exploração de rodovias no Brasil obrigam o concessionário a prestar garantia pelo bom cumprimento do contrato e seguros relativos a: danos materiais, lucros cessantes, responsabilidade civil e acidentes de trabalho.
- **Fiscalização** - A fiscalização da concessão será exercida pelo poder concedente às expensas do concessionário com o objetivo de assegurar o cumprimento do contrato de concessão, especialmente no que se refere à execução de obras de melhorias e de adequação tecnológica e, à prestação de serviço adequado aos usuários, nas condições definidas.

Os valores adotados para as contas de operação, no estudo aqui promovido, estão parametrizados baseados nos valores da proposta vencedora da concorrência para concessão da exploração da rodovia BR-290/RS, trecho Osório - Porto Alegre.

Deve-se considerar, ainda, nas contas de operação, a constituição de um fundo para investimentos na reposição de ativos. A dimensão desse fundo corresponde ao volume de

investimentos que o empreendedor deve realizar periodicamente a fim de manter o padrão de geração de receitas do empreendimento²².

Para definição do valor a ser reservado, periodicamente, para a constituição do fundo para reposição de ativos utilizou-se, neste trabalho, o critério da garantia dos padrões de desempenho funcional da rodovia desde o término das obras de melhorias e adequação tecnológica até o término do período de concessão.

Isto é, a manutenção dos padrões de desempenho funcional, alcançado logo após a realização dos investimentos iniciais (obras de melhorias e adequação tecnológica), pressupõe que periodicamente sejam efetuados investimentos, devido ao desgaste dos elementos estruturais da rodovia, provocado pelo tráfego, cujo montante total deve situar-se nos mesmos patamares dos investimentos iniciais.

Com este critério pode-se assegurar que o desempenho funcional será mantido, não só durante o período de exploração pelo atual concessionário, como também, quando do momento da renovação da concessão.

No quadro que segue indica-se os valores para cada conta associada à operação e o valor anual reservado para o fundo de reposição de ativos considerados na análise.

²² Considera-se, quando se inclui nas análises da qualidade econômica o conceito do fundo para reposição de ativos, que a deterioração da estrutura física do empreendimento, pelo uso continuado, e a inevitável obsolescência funcional produzem uma queda na geração de receita. A reversão dessa queda só é possível mediante a realização de investimentos na reciclagem da estrutura física do empreendimento.

Quadro CO (1) - Contas de operação durante o período de concessão

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA			
CONTAS DE OPERAÇÃO			
<i>valores em R\$ base mil</i>			
CONTAS DE OPERAÇÃO	KM/ANO	TOT/ANUAL	TOTAL
CONCESSIONÁRIA DO EMPREENDIMENTO			
Contas Gerais da Administração	20	2.000	40.000
Manutenção	20	2.000	40.000
Operação	60	6.000	120.000
Seguros	8	800	16.000
Fiscalização	12	1.200	24.000
Fundo de Reposição de Ativos	31	3.120	62.400
TOTAL	151	15.120	302.400

E, considerando-se o período de exploração da rodovia chega-se ao quadro F2 do anexo A, constando as expectativas de desembolsos para as contas de operação e para a formação do fundo de reposição de ativos.

O volume de tráfego estimado

A principal receita de exploração de uma rodovia é a arrecadação de pedágio, portanto, o balizamento do volume de tráfego que escoará pela rodovia é de vital importância nas projeções de receita de exploração²³. Apesar da legislação brasileira de concessões permitir a exploração das margens da rodovia objeto da concessão, esta hipótese não está contemplada neste trabalho.

DE CHIARA (1996) argumenta que *“O deslocamento, tanto de cargas como de pessoas, é uma atividade meio, regida pela intensidade com que se desenvolvem as outras atividades econômicas dentro de uma dada sociedade. A influência que essas outras atividades exercem sobre a necessidade de deslocamentos, que é objeto do desenvolvimento dos modelos de demanda pelos especialistas na área de transportes, é*

²³ Foge ao escopo desta tese a discussão sobre modelos de projeção de demanda de tráfego.

complexa, porém, permite algumas generalizações que são úteis para o entendimento do comportamento do tráfego”.

O autor continua a linha de argumentação quando afirma que *“existe uma condição para o usuário, de inevitabilidade quanto ao uso do transporte e, ainda, esse uso se dá por meio de rotas preferenciais que refletem a estrutura da distribuição geográfica do sistema produtivo. A configuração da rede física e a intensidade do seu uso estão sujeitas à localização e atração dos pólos econômicos. Quanto mais sedimentados ou mais tradicionais forem esses pólos, maior será a resistência que eles oferecerão às mudanças de localização ou de redução da intensidade de atração”.*

O estudo tem prosseguimento através da análise histórica do comportamento do tráfego do sistema Anchieta-Imigrantes do estado de São Paulo, comparando as flutuações de tráfego vis-à-vis ao comportamento da economia brasileira no período de 1974 a 1993. Tentando, assim, comprovar empiricamente sua argumentação

No presente trabalho, a estimativa do volume de tráfego durante o período de concessão está parametrizada no cenário referencial em seguida indicado.

Quadro VTE - Volume de tráfego estimado

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA		
VOLUME DE TRÁFEGO ESTIMADO		
PAGAMENTO DE PEDÁGIO, PARA UM VEÍCULO EQUIVALENTE		
TARIFAS AJUSTADAS EM CICLOS ANUAIS - (FÓRMULA DE REAJUSTE)		
VOLUME DE TRÁFEGO - Veículos Equivalente mil		
PRIMEIRO ANO	vol tráfego	volume de tráfego/km
TOTAL	17.000	170
. POSTO 1	4.000	40
. POSTO 2	9.000	90
. POSTO 3	4.000	40
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO		
TOTAL	506.227	5.062
. POSTO 1	119.112	1.191
. POSTO 2	268.003	2.680
. POSTO 3	119.112	1.191
MÉDIA ANUAL		
TOTAL	25.311	253
. POSTO 1	5.956	60
. POSTO 2	13.400	134
. POSTO 3	5.956	60
4,0%		
taxa de crescimento do volume de tráfego projetada - anual		

Está considerado no cenário, um volume de tráfego total para o primeiro ano de concessão da rodovia, expresso em veículos equivalente mil, de 17.000 veículos, ou o equivalente a 170 mil veículo por quilômetro, durante o primeiro ano de concessão.

Projetando-se uma taxa para o crescimento do tráfego, a partir do primeiro ano, de 4% ao ano²⁴, resulta um volume de tráfego de 506.227 mil veículos equivalente durante todo o período de concessão.

Com isto, a média anual do volume de tráfego, durante o período de concessão, com esta configuração de cenário, equivale à aproximadamente 69.000 veículos-equivalente por dia.

A título de comparação apresenta-se as seguintes informações:

- Sistema Anchieta-Imigrantes - volume de tráfego médio, expresso em veículos-equivalente por dia no período de 1973 a 1993, aproximadamente 28.000;
- Rodovia Presidente Dutra - volume de tráfego médio, expresso em veículos-equivalente por dia, projeção para um período de concessão de 25 anos, aproximadamente 262.000;
- Rodovia BR-290/RS, trecho Osório-Porto Alegre - volume de tráfego médio, expresso em veículos-equivalente por dia, projeção para um período de concessão de 20 anos, aproximadamente 132.000.

É válido ressaltar que para os padrões brasileiros estas rodovias apresentam intenso volume de tráfego. Nas análises de risco, o volume de tráfego no primeiro ano de concessão e as projeções para o crescimento deste tráfego, serão objetos de crítica aguda devido à alta sensibilidade do desempenho econômico do protótipo em relação ao comportamento destas variáveis.

A tarifa básica de pedágio

A Lei de concessões Nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995 no capítulo IV (DA POLÍTICA TARIFÁRIA) estabelece as regras pertinentes a cobrança de tarifa do serviço público concedido. Relativamente ao critério para julgamento da proposta vencedora da licitação da concessão será considerada vencedora a proposta que oferecer menor valor de tarifa e/ou maior oferta ao poder concedente pela outorga da concessão.

²⁴ A taxa de crescimento anual do tráfego de uma rodovia guarda correlação positiva com o crescimento da atividade econômica como um todo, especialmente, se tal rodovia for um importante corredor de escoamento da produção.

Autorizada a concessão, os contratos poderão prever mecanismos de revisão de tarifas, a fim de manter-se o equilíbrio econômico-financeiro original, sempre que a perda desse equilíbrio for provocada por variáveis que guardem correlação com a geração de receitas, que sejam não monitoráveis pelo concessionário e cujo comportamento desviar-se intensamente da proposta inicial.

Não havendo a ocorrência de grandes distúrbios que suscite a revisão da tarifa, esta será reajustada em ciclos anuais de acordo com fórmula prevista no edital da licitação. Normalmente, nas concessões de rodovia a fórmula de reajuste tarifário envolve uma cesta de índices de reajustes relativos aos principais componentes de custo de obras rodoviárias.

Procurou-se estabelecer no protótipo um valor da tarifa básica de pedágio que se situe nas médias dos valores oferecidos pelas propostas vencedoras nas concessões de rodovias promovidas pelo BNDES e DNER (observar tabela abaixo). Uma outra referência considerada foi a descrita por **FERREIRA (1997)** quando fez um retrospecto do programa de concessões de rodovias no estado de São Paulo, situando as tarifas de pedágio nos patamares de R\$ 0.035/km a R\$ 0.040/km.

PRIMEIRA ETAPA DO PROCOFE

RODOVIA	EXTENSÃO (Km)	TARIFA (R\$)	TARIFA (R\$/Km)
Rio de Janeiro - São Paulo	407	13	0,031
Rio de Janeiro - Petrópolis - Juiz de Fora	180	8	0,043
Rio de Janeiro - Teresópolis	144	5	0,035
Osório - Porto Alegre	112	5	0,045
Ponte Rio - Niterói	13	1,3	0,100

Fonte: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V.3, N.6, P.79-114, DEZ.1996.

Assim, para efeito da análise que se propôs adotou-se os seguintes valores de tarifa de pedágio.

Quadro TBP - Tarifa básica de pedágio		
CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA		
TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO		
<i>valores em R\$ base</i>		
VALOR DA TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO	R\$ base	tarifa/km
TOTAL	4,00	0,04
. POSTO 1	1,00	0,01
. POSTO 2	2,00	0,02
. POSTO 3	1,00	0,01
ENCARGOS SOBRE RECEITAS		
ISS	5,0%	
PIS+Cofins	2,65%	sobre receita de exploração

No quadro acima estão indicados os encargos (iss, pis e cofins) que incidem sobre a receita gerada pelo empreendimento. Somando-se os encargos tributários sobre a receita, com os encargos de serviços de dívidas contraídas²⁵, vinculados a receita gerada, tem-se as contas conexas com a receita operacional bruta.

Conectando-se quadros TBP e VTE pode-se projetar a geração da receita operacional bruta durante todo o período de exploração da rodovia. Há que se considerar nas projeções dos encaixes uma certa perda inflacionária, pois, se o ambiente é inflacionário e o valor da tarifa, expresso em termos monetários, permanece estável em ciclos anuais há uma perda real do poder de compra do valor da tarifa, expresso em termos monetários, visto que o efetivo encaixe da tarifa é diário.

Descontando-se da receita operacional bruta, considerando as perdas inflacionárias, as contas conexas com a receita chega-se ao resultado operacional bruto. Para a análise em questão observar o quadro F3 do anexo A.

²⁵ Neste protótipo refere-se a parcela variável do rendimento associado ao título a ser emitido com base na concessão, a ser abordado nos próximos tópicos.

A partir do fluxo F3 pode-se consolidar o quadro de geração da receita operacional bruta do protótipo em estudo, em seguida apresentado.

Do quadro GROB destaca-se que no primeiro ano da autorização para a cobrança de pedágio, de acordo com os parâmetros referentes ao volume de tráfego, em cada posto de pedágio, e aos valores da tarifa básica de pedágio adotados tem-se a geração de uma receita de aproximadamente R\$ 25 milhões da base.

Considerando-se a taxa de crescimento do volume de tráfego, imposta no cenário, como de 4% ao ano, obtêm-se ao final da concessão uma média anual de geração de receita, derivada da cobrança de pedágio, da ordem de R\$ 37 milhões da base.

Este padrão de geração de receita deve ser confrontado com as exigências de pagamento de rendimentos aos títulos que serão emitidos para suportar os investimentos da concessão. Para a partir desse cotejo avaliar a viabilidade da securitização da concessão de uma rodovia prototipada.

Quadro GROB (1) - Geração da receita operacional bruta

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA

GERAÇÃO DA RECEITA

OPERACIONAL BRUTA

valores em R\$ base mil

RECEITAS DERIVADAS DA COBRANÇA DE PEDÁGIO

PRIMEIRO ANO	ROB	ROB/km
TOTAL	25.319	253
. POSTO 1	3.895	39
. POSTO 2	17.529	175
. POSTO 3	3.895	39
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO		
TOTAL	753.962	7.540
. POSTO 1	115.994	1.160
. POSTO 2	521.974	5.220
. POSTO 3	115.994	1.160
MÉDIA ANUAL		
TOTAL	37.698	377
. POSTO 1	5.800	58
. POSTO 2	26.099	261
. POSTO 3	5.800	58

5.6 A SECURITIZAÇÃO DA CONCESSÃO

O sistema de securitização tem sido o veículo de financiamento de empresas e empreendimentos que mais cresceu nas últimas décadas, notadamente nos Estados Unidos, Reino Unido e Japão.

O sistema caracteriza-se pela transformação de um conjunto de ativos detidos por uma companhia em títulos com um certo padrão de rendimento previamente formatado, cujo lastro se identifica a partir do próprio conjunto de ativos que se securitizou, que são, então, comercializados junto à investidores.

Assim, à medida que os títulos securitizados forem sendo negociados no seio dos mercados de capitais, a emissora capta recursos para realizar investimentos ou adquire liquidez para os ativos que de outra forma estariam imobilizados, ou pelo menos com um padrão de liquidez menor do que aquele que é possível obter com o ativo securitizado, o que pode ser entendido como uma antecipação das receitas que seriam geradas pelo conjunto de ativos no futuro.

A antecipação da geração de receitas, ou o ganho de liquidez da carteira de ativos, evidentemente, tem o seu custo, que é diretamente proporcional ao rendimento formatado na emissão dos títulos.

Desta forma, securitizar implica em endividar-se junto aos compradores dos títulos lastreados nos ativos securitizados. A capacidade de pagamento da dívida contraída será dependente da capacidade de geração de receitas provenientes da carteira de ativos securitizada. Isto posto, cabe especular quais as tipologias de ativos passíveis de serem securitizadas.

Segundo **HENDERSON** e **SCOTT (1988)** nem todos os ativos são viáveis para securitização, devem ter as seguintes características:

- Entendimento claro das características do crédito;
- Padrão de pagamentos bem definido/fluxo de caixa identificável;
- Maturidade média do ativo de pelo menos um ano;
- Baixas taxas de inadimplência e atraso de pagamento;
- Amortização total;
- Variadas obrigações;
- Alto valor de liquidação.

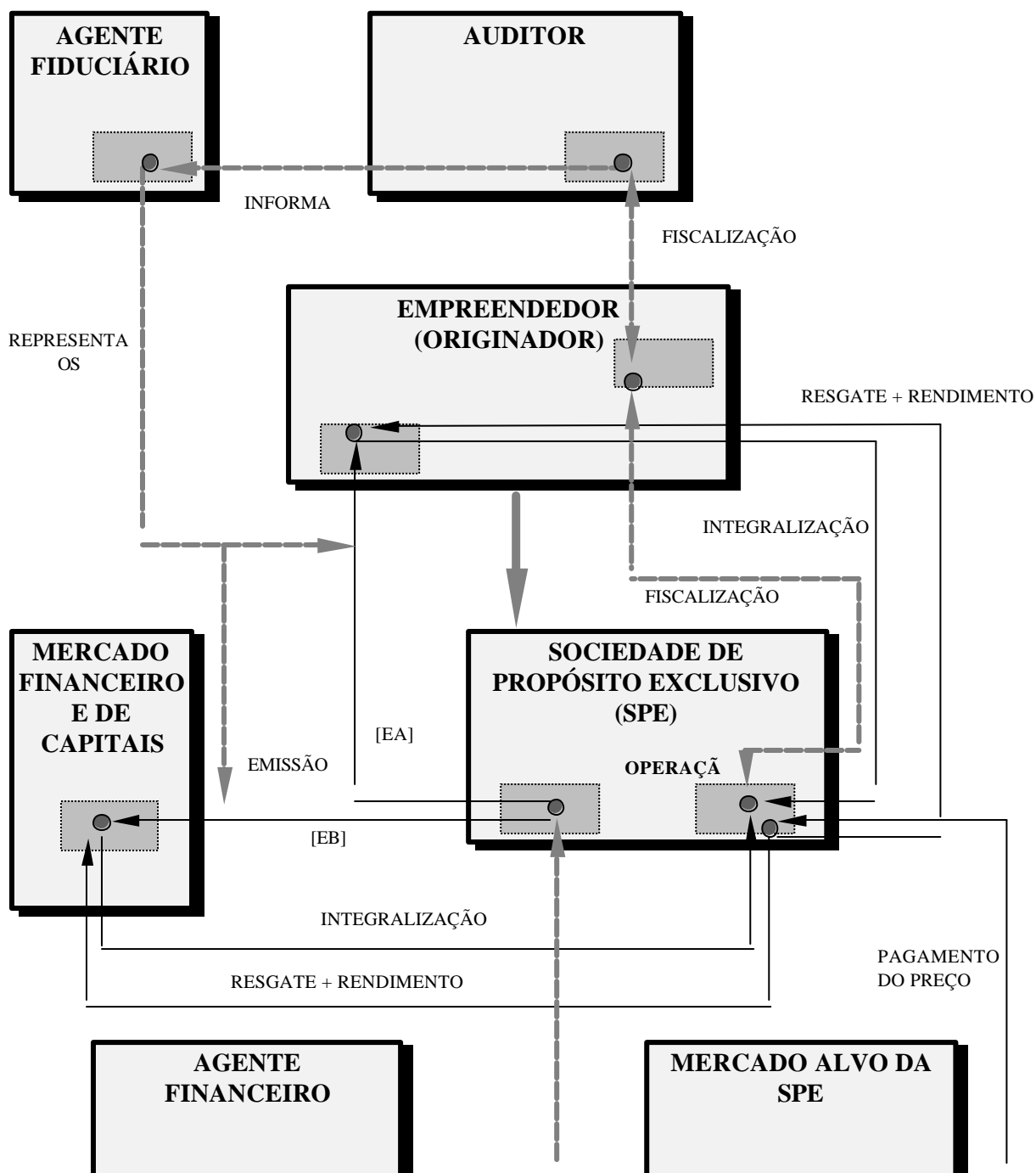
Pode-se incluir como tendo tais características os seguintes ativos: hipotecas de imóveis; financiamentos de automóveis; recebíveis de cartões de crédito; *leasings* de computadores e caminhões; recebíveis de transações comerciais; quotas de fundos de investimento; fundos imobiliários; empreendimentos no setor da construção civil, etc.

Já **ROCHA LIMA (1993)** enfatiza que o sistema de securitização deve ser capaz de proporcionar ao portfólio de ativos agilidade para se prevenir de flutuações de mercado, no que tange à variação do valor desse portfólio. Para tanto, o sistema de securitização, para que seja eficiente, deverá apresentar algumas propriedades, tais como:

- *Permitir que o padrão de liquidez dos ativos do portfólio se altere, para que as transações possam se dar em volumes mais singelos do que o valor integral de cada ativo;*
- *Ser formatado com a consideração de aumentar a velocidade possível das transações com os ativos do portfólio, de modo a eliminar sua complexidade, seja quanto à forma de sedimentação, seja quanto à transparência de valor, que teria referencial não discreto, mas a partir de uma grande multiplicidade de transações;*
- *Não descaracterizar a tipologia do portfólio, sob o ponto de vista da segurança representada pelos ativos de lastro;*
- *Não descaracterizar a possibilidade de oferecer uma renda periódica e continuada, resultante das receitas.*

A estrutura genérica de um sistema, que permite que a operação de securitização tenha as propriedades: de ser atraente, considerando o binômio *rentabilidade x riscos* associado aos títulos; de permitir a transparência e a dispersão das informações relativas aos títulos; de possibilitar a redução do custo financeiro, relativamente à outras alternativas de financiamento e; de ser capaz de viabilizar um maior número de investidores para os títulos, considerando suas respectivas capacidade de investimento, está caracterizada na figura 3 abaixo.

Figura 3 - O Sistema de securitização





O processo de securitização de um conjunto de ativos qualquer inicia-se a partir da constituição de uma SOCIEDADE DE PROPÓSITO EXCLUSIVO (SPE). A SPE é criada pelo empreendedor²⁶, da operação ou do empreendimento a ser securitizado, para segregar, a operação ou o empreendimento, dos seus riscos sistêmicos, em outras palavras, se cria a SPE para se isolar os riscos associados à outras atividades do originador, do âmbito da SPE ou da operação a ser securitizada, entendida com uma operação discreta com seu contorno de riscos contido no seu próprio desempenho, não no da organização que a desenvolve.

No ambiente da sociedade de propósito exclusivo desenvolve-se a própria operação fim que justifica a criação da SPE e, a emissão dos títulos que suportarão o custeio da operação e que a ela estarão vinculados.

A emissão pode ser formatada a partir de dois tipos de títulos. Os da série [EA], a ser integralizada pelo empreendedor e os da série [EB], cujos títulos se destinam para colocação no mercado, entendendo que o montante de recursos captados representa o total que deverá ser remunerado pela operação.

A série [EA] não será colocada no mercado, pelo menos num primeiro momento, porque ela não tem qualquer garantia a não ser eventuais fianças da emissora, de seus dirigentes ou coligados, como, também, eventualmente, garantias reais fora do âmbito da SPE. São os títulos que se formata para maior remuneração, dado o padrão de riscos a eles associados.

Os títulos da série [EB] são os que, efetivamente, vão para o mercado e o volume de emissão destes títulos estará baseado na necessidade total de recursos para suportar a operação,

²⁶ Nos países de língua inglesa o empreendedor, no sistema de securitização, é denominado de originador da operação.

descontando-se os recursos que ingressaram na operação através da integralização da série [EA], compreendendo:

- ◇ O custeio da operação - investimentos exigidos;
- ◇ O pagamento de taxas de gerenciamento;
- ◇ O pagamento dos honorários a todos os agentes que trabalham a emissão, Agente Fiduciário, Auditor e Agente Financeiro;
- ◇ O pagamento de uma parte ou o total da remuneração dos títulos das duas séries - juros fixados.

É válido ressaltar que se buscará a não ociosidade no caixa da operação, para a hipótese de que o encaixe de receita pudesse suprir parte do fluxo de despesas, os recursos livres servirão para oferecer resgate antecipado dos títulos, o que aumentará suas taxas de retorno.

O auditor é contratado para fiscalizar o andamento da operação, quanto à disposição e contabilização dos recursos, especialmente resultantes da receita da operação, bem como à distribuição de honorários e remunerações vinculados à receita. O Auditor é responsável por autorizar o pagamento das contas relativas à operação, emitindo relatórios de andamento ao Agente Fiduciário e ao Agente Financeiro.

A função do Agente Financeiro é coordenar a colocação dos títulos e manejar os recursos em giro até o resgate final dos títulos. O Agente Fiduciário representa os investidores nos títulos em todas as relações com a SPE, relativas à operação.

A gestão comercial da operação cabe aos dirigentes da SPE, quer para efeito de atribuição de preço, quer para forma de pagamento ou para definir a oportunidade de se colocar no mercado alvo da SPE os produtos e/ou serviços envolvidos na operação, assumindo, assim, os riscos inerentes à operação.

Os recursos gerados a partir da comercialização do objeto da operação pagam, com prioridade, os custos de comercialização (honorários e promoção), a partir de taxas contratadas com a SPE, que poderá subcontratar estes serviços. O restante dos recursos gerados, a partir da comercialização da operação, serve para resgatar o principal dos títulos e, eventualmente, remunerá-los de acordo com vinculações com a receita gerada, se este for o caso.

O sistema de securitização, tal qual genericamente descrito, é um sistema inovador de financiamento que vem crescendo paulatinamente em diversos países. O crescimento vigoroso da securitização possibilitou, segundo vários autores, como **FERREIRA (1995)**, o surgimento de um novo padrão de financiamento de empresas e empreendimentos, baseado no predomínio do *mercado de capitais* em detrimento do *mercado de crédito*. Acredita-se que esta mudança deve-se à algumas vantagens proporcionadas pelo sistema de securitização, tais como:

- [i] - com os riscos segregados exclusivamente no ambiente da SPE é possível a redução do custo financeiro do endividamento, pois, uma percepção mais precisa do risco associado ao tomador reduz o *spread* embutido na taxa cobrada pelo provedor do crédito;
- [ii] - se as operações forem fracionadas, através da securitização, em volumes mais singelos do que o original, incrementa-se a possibilidade de investidores de pequeno porte entrarem em operações que envolvem volumes de recursos bem maiores que suas respectivas capacidades de investimento, resultando em:
 - [iia] - alargamento do mercado de capitais, pela possibilidade de entrada do pequeno investidor em operações que exigem grandes aportes;
 - [iib] - tendência de valorização do portfólio securitizado, através da expansão do possível mercado comprador dos ativos do portfólio;
 - [iic] - ganho de transparência do valor do portfólio, que teria referencial não discreto, a partir de uma grande multiplicidade de transações;

[iii] - incremento da liquidez de um conjunto de ativos através da possibilidade da venda do portfólio securitizado num mercado secundário estabelecido;

[iv] - maior eficiência na derivação de recursos detidos por investidores e poupadores para os tomadores de recursos;

[v] - possibilidade de redução de despesas tributárias.

Estas possibilidades serão dependentes, evidentemente, primeiro, da natureza do conjunto de ativos a ser securitizado, ativos financeiros, empreendimentos imobiliários, transações comerciais, recebíveis de empresas, etc. Segundo, dos parâmetros da emissão, no que diz respeito às garantias oferecidas, à remuneração a ser auferida pelo título, aos prazos de resgate e de carência, ao número de séries e à forma de integralização.

No Brasil a securitização tem evoluído, especialmente no âmbito do desenvolvimento de empreendimentos do setor da construção civil, destacando-se aí os empreendimentos de base imobiliária, e mais recentemente, a busca da implementação do sistema na concessão de serviços públicos, através da emissão de títulos de renda variável, caracterizados como debêntures.

A legislação brasileira prevê dois tipos de emissões de debêntures, as emissões públicas e as emissões privadas. As emissões públicas se destinam ao mercado de capitais, a emissora deve ter registro na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e cujas emissões, são também submetidas à aprovação da CVM.

A emissão pública só poderá ser colocada publicamente no mercado através do sistema de distribuição do mercado financeiro. Através da intermediação dos bancos de investimentos, sociedades corretoras e distribuidoras.

As emissões privadas não necessitam de aprovação prévia da CVM. É comumente colocada entre os próprios acionistas da emissora.

As debêntures podem ser caracterizadas segundo sua classe, forma e espécie. Quanto à classe podem ser simples ou conversíveis em ações. As simples são aquelas em cuja escritura de emissão não se permite a conversão em ações. As conversíveis são aquelas passíveis de conversão em ações, à vontade de seu titular, observando-se quanto a essa conversibilidade: as bases da conversão; a espécie e classe de ações que poderão ser convertidas; o prazo ou período para o exercício do direito de conversão e os direitos assegurados às ações resultantes da conversão.

Com relação às garantias, as debêntures podem ser caracterizadas como de garantia real, com garantia flutuante, quirografárias e subordinadas.

As debêntures com garantia real estão protegidas, no caso de liquidação da emissora, pelos bens integrantes do ativo da companhia, ou de terceiros, sob a forma de hipoteca, penhor ou anticrese.

As com garantia flutuante asseguram privilégio sobre o ativo da emissora, não impedindo a negociação dos bens que compõem esse ativo, em caso de liquidação. A prioridade recai sobre dívidas anteriores à emissão dessas debêntures.

As quirografárias não oferecem aos títulos nenhuma garantia real do ativo. Concorrem em igualdade de condições com os demais credores quirografários da emissora.

As debêntures subordinadas preferem tão somente aos acionistas da emissora no ativo remanescente, no caso de sua liquidação.

A securitização de empreendimentos no setor da construção civil, no Brasil, tem se viabilizado, principalmente, através da emissão de títulos de duas espécies:

- ◇ Emissão pública de debêntures subordinadas cuja remuneração se compõe de uma parcela de renda fixa, identificada a partir de taxa de juros garantida na escritura da

emissão, e de uma parcela de renda variável, vinculada à receita ou ao desempenho do empreendimento. Estas são colocadas à investidores e tem um menor teor de risco devido a parcela de renda fixa contratada;

- ◇ Debêntures de emissão privada - destina-se aos acionistas da sociedade de propósito exclusivo, responsável pelas duas emissões e pelo desenvolvimento do empreendimento. Sua remuneração está presa ao desempenho do empreendimento e absorve todas as flutuações de comportamento no âmbito do empreendimento, portanto, é natural que tenha um padrão de rentabilidade mais elevado que as debêntures de emissão pública.

Não obstante esta formatação mais geral, cada empreendimento securitizado tem sua formatação específica, no que tange à remuneração oferecida, parcela fixada e parcela variável, ao volume de emissão de cada tipo de título, às séries para integralização, às parcelas de resgate, aos prazos de carência para o resgate e também às garantias oferecidas aos investidores, formatação esta que será dependente das expectativas para o comportamento do empreendimento, tanto no que se relaciona com às exigências de recursos para implantação como com o fluxo financeiro na fase de operação.

Este sistema de financiamento de empreendimentos pode ser caracterizado a partir de um conceito particular de financiamento, denominado pela literatura especializada como “*project financing*” ou “*project finance*”.

FINNERTY (1998) define o sistema de “*project financing*” nos seguintes termos:

“O project finance pode ser definido como a captação de recursos para financiar um projeto de investimento de capital economicamente separável, no qual os provedores vêem o fluxo de caixa vindo do projeto como fonte primária de recursos para atender ao serviço de seus empréstimos e fornecer o retorno sobre seu capital investido no projeto. Os prazos de vencimento da dívida e dos títulos patrimoniais são projetados sob medida para as características do fluxo de caixa do projeto. Para sua garantia, os

títulos de dívida do projeto dependem, ao menos parcialmente, da lucratividade do mesmo e do valor de seus ativos.....”.

Com relação à segregação de riscos, característica fundamental no sistema de securitização, o autor apresenta o “*project finance*” como instrumento que permite, também, esta segregação, do seguinte modo:

“Deve-se distinguir o project finance do financiamento direto convencional ou daquilo que poderia ser denominado financiamento com base no crédito geral da empresa, No que diz respeito ao financiamento direto convencional, os credores de uma empresa contam com o total da carteira de ativos da mesma para a geração de fluxo de caixa para o serviço de seus empréstimos. Os ativos e seu financiamento são integrados às carteiras de ativos e passivos da empresa. Frequentemente, tais empréstimos não são respaldados por qualquer garantia. A característica fundamental que distingue o project finance dos demais financiamentos é que o projeto é uma entidade jurídica distinta; ativos do projeto, contratos a ele relacionados e o fluxo de caixa do mesmo são segregados em grau substancial da entidade patrocinadora. A estrutura do financiamento é projetada de forma a alocar retornos financeiros e riscos com maior eficiência do que a estrutura do financiamento convencional. No project finance, os patrocinadores fornecem, ma maioria dos casos, direitos de regresso limitados aos fluxos de caixa de seus demais ativos que não fazem parte do projeto. Além disso, normalmente oferecem os ativos do projeto, mas nenhum dos demais ativos, para garantir empréstimos ao mesmo.”

FERREIRA (1995) aborda com propriedade o sistema “*project finance*”, especialmente no setor de infra-estrutura, quando relata que, “*O project finance implica sobretudo uma mudança no perfil de risco do projeto e não meramente uma forma de financiar um projeto. Isto está associado especialmente às garantias prestadas pelos empreendedores privados que tomam financiamentos bancários e captam nos mercados de capitais para viabilizar o projeto.*

Se um projeto é empreendido por empresa pública, os financiamentos obtidos têm a garantia (aval) do tesouro, garantidor em última instância por meio do seu poder legal de tributar. Isto em princípio reduziria o risco de crédito para os bancos e credores em geral, tendo em vista que é associada ao governo uma fonte de receita permanente (a arrecadação tributária).

O divisor de águas é saber qual o recurso (“recourse”) que o credor tem caso o projeto fracasse, o que remete à definição de garantias. Se o financiamento de projeto de infraestrutura conta com garantia pública sobre todo o valor, na forma de aval do tesouro, ele é dito “full-recourse” pois possui uma garantia que independe do desempenho do projeto em si. No extremo oposto estaria um financiamento “non recourse”, em que o empréstimo estaria unicamente amparado no fluxo de caixa a ser gerado pelo projeto. Em outras palavras, o financiamento não teria garantia real ou fidejussória, aproximando-se de uma operação de risco (participação acionária).”

Para os financiamentos de empreendimentos privados no setor de infra-estrutura, o autor sugere a adoção de uma terceira via, conceituada como “*limited recourse*”. Pois, projetos privados no setor não têm a garantia pública “*full-recourse*”, e ao mesmo tempo não podem, em geral, ser garantidos pelo patrimônio do projeto, tampouco a partir do patrimônio dos acionistas, o qual na maioria dos casos não seria suficiente para cobrir empreendimentos cujos investimentos são elevados.

O “*limited recourse*” é o crédito garantido pelo fluxo de caixa do empreendimento e pela sua base contratual, que busca distribuir o risco entre os vários participantes do empreendimento.

O risco associado às empresas que participam do empreendimento é segregado, pois, a contratação do financiamento “*limited recourse*” é de responsabilidade da SPE constituída

para desenvolver o empreendimento. Os credores só tem o direito de executar a SPE e seus ativos, mas não seus acionistas.

Do exposto, pode-se afirmar que a estruturação de um sistema de securitização, como mecanismo para o equacionamento de fundos para implantação de um dado empreendimento, visa em última análise segregar, para o provedor dos fundos para implantação, os riscos associados ao empreendimento dos presentes no ambiente da carteira de empreendimentos ou investimentos da organização que desenvolve o empreendimento objeto da securitização.

Para tanto, o sistema de securitização prevê a constituição de uma SOCIEDADE DE PROPÓSITO EXCLUSIVO, cuja missão é desenvolver e explorar o empreendimento e cujo controle acionário é detido pela própria organização que a constituiu, denominada anteriormente como originadora e que transfere a responsabilidade pelo desenvolvimento e operação do empreendimento à SPE.

No caso específico da concessão da rodovia prototipada, objeto deste estudo, a SPE é a própria concessionária da rodovia, tendo como objetivo:

- ◇ Promover obras de recuperação e adequação funcional-tecnológica na rodovia;
- ◇ Operar a rodovia de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos no contrato de concessão.

A contrapartida dos investimentos realizados na rodovia, bem como da sua operação, conforme já ressaltado, se dá através da autorização do poder concedente para a cobrança de pedágio dos usuários.

Diante deste panorama, o equacionamento de fundos para implantação das melhorias na rodovia, inclusive as despesas pré-concessão, será buscado através da emissão de títulos (SECURITIZAÇÃO) vinculados ao empreendimento.

As variações de formato para o rendimento dos títulos estão contidas nas fronteiras da formatação de um rendimento exclusivamente fixado de um lado e, de outro, a partir do balizamento de um rendimento variável, diretamente vinculado ao desempenho do empreendimento. Conforme já relatado, os títulos cujos rendimentos são variáveis, em geral, destinam-se aos acionistas da SPE. Os títulos destinados à investidores são aqueles que, via de regra, tanto podem ter um rendimento exclusivamente fixado, quanto inteiramente variável, ou ainda, estar composto de duas parcelas, uma fixa e outra variável.

Os títulos, neste trabalho, estão configurados em duas espécies, para diferenciação específica, relativamente ao seu envolvimento em riscos do empreendimento e ao próprio fechamento da equação de fundos, assim como, para facilitar o seu trânsito no mercado. Assim descritos:

- ◇ Aqueles que se designará neste trabalho por **TIER - P**, títulos de investimento em empreendimentos rodoviários que absorvem todos os riscos mantidos na SPE, ainda em aberto e;
- ◇ Aqueles que se designará neste trabalho por **TIER - J**, títulos de investimento em empreendimentos rodoviário cujo padrão de risco é extremamente limitado.

Os títulos de participação - TIER - P

Os **TIER - P** são debêntures de emissão privada que ficarão na carteira da concessionária, como contrapartida de investimentos que realiza na rodovia. As debêntures **TIER - P** têm renda variável equivalente a uma participação em 100% do RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL - RODi²⁷ gerado no âmbito do empreendimento.

²⁷ O RODi, como veremos adiante, é obtido descontando-se da receita operacional bruta, gerada a partir da cobrança de pedágio, as despesas operacionais, impostos e encargos financeiros devidos aos **TIER - J**. O nível de participação não atinge exatamente 100% porque se dá na proporção entre o volume de emissão de **TIER - P** e o capital da SPE. Entretanto, se este for relativamente pequeno, em nada são afetados os indicadores da análise de qualidade, se trabalharmos com derivação de 100% do RODi para os **TIER - P**

Assim, durante o período de concessão os TIER - P recebem o RODi gerado no empreendimento. O RODi recebido pelo detentor do título serve à remuneração e amortização do mesmo. Identificado o volume de RODi, anualmente distribuído durante o período de concessão a título de rendimento e de amortização, sendo que a amortização se completa no último período, pode-se obter a taxa interna de retorno associada aos TIER - P, relacionando o volume de RODi distribuído com o volume de TIER - P integralizado.

A subscrição dos TIER - P se dá no momento do registro da emissão, podendo ser integralizados a vista ou a termo, conforme a exigência do fluxo de caixa do empreendimento, resultando em taxas de retorno diferenciadas para os TIER - P, sendo, via de regra, menores com integralização à vista e maiores a termo, para um mesmo volume de emissão.

No protótipo apresentado, a calibragem do volume de emissão dos TIER - P tem como critério principal o equacionamento das contas vinculadas ao período de pré-concessão. No entanto, dependendo do formato da emissão dos TIER - J, com relação a prazos de carência, parcelamento do resgate e pagamento de juros, podem ser gerados déficits no fluxo de caixa global do empreendimento, mantendo-se constantes os demais elementos que se soma ao fluxo, como: volume de investimentos programados; despesas operacionais e receita operacional bruta. Quando for este o caso, os déficits serão compensados através da emissão de mais TIER - P. Podendo inclusive ser provisionada, através da emissão de TIER - P, uma reserva de recursos para ingresso no empreendimento quando ocorrerem desvios de orçamento ou encaixe de receitas.

Com relação aos riscos inerentes ao empreendimento, estes devem ser acomodados ou absorvidos, exclusivamente pelos TIER - P. Havendo desvios de comportamento em relação ao cenário referencial, que provoquem quebras de desempenho que se reflitam nos indicadores da qualidade econômica do empreendimento, o rendimento associado aos TIER - J não é afetado, somente a rentabilidade para os TIER - P.

Numa concessão para exploração de uma rodovia os riscos mais acentuados estão vinculados a:

- [i] - garantia de controle dos custos de implantação (obras), para que estejam contidos nos orçamentos;
- [ii] - possibilidade de operar a rodovia com os custos de operação nos patamares lançados no cenário da análise;
- [iii] - viabilidade de atingir o volume de tráfego estimado, com a respectiva taxa de crescimento anual projetada, que suporta, no caso do empreendimento securitizado, o rendimento dos títulos e que é, também, a principal matriz de identificação dos padrões de taxa de retorno que se alcançará com a concessão;
- [iv] - possibilidade do índice de reajuste para a tarifa de pedágio situar-se no mesmo patamar do índice de reajuste geral de preços na economia, de modo que o poder de compra representado pelo valor da tarifa no momento do fechamento do contrato de concessão seja mantido durante o período de concessão.

Os títulos com rendimento fixado + rendimento variável de participação na receita - TIER - J

Os **TIER - J** são debêntures de emissão para distribuição pública, têm rendimento fixado mais um prêmio de participação na receita operacional bruta²⁸ do empreendimento. O rendimento fixo mais o rendimento variável, derivado da participação na receita, devem estar de tal forma dimensionados que permitam auferir, ao debenturista, uma rentabilidade conjunta competitiva diante de outros ativos ofertados no mercado²⁹, evidentemente, considerando-se o binômio *rentabilidade versus risco* de cada alternativa.

²⁸ Na receita e não no resultado porque se espera que os **TIER - J** sejam subscritos por detentores de capitais não especialistas em concessões do tipo rodoviária, não devendo ou podendo, portanto, administrar riscos associados ao *negócio* exploração rodoviária. Se formata, então, o título com esta configuração buscando facilitar o seu trânsito no mercado.

²⁹ A interligação eletrônica entre os mercados financeiros, que permite a transação com ativos os mais diversos, entre os agentes os mais diversos, quase que instantaneamente, torna o

O formato da emissão dos **TIER - J**, no particular aspecto do padrão de rentabilidade conjunta, rendimento fixo mais rendimento variável, que se entenda como viável para os **TIER - J** a partir da conjuntura de mercado vigente, pode assumir variadas configurações entre a proporção de rendimento fixo e variável no rendimento total do título. Uma maior proporção de rendimento fixo na renda do título denota uma menor participação do detentor do título nos riscos associados ao empreendimento, sendo neste caso a rentabilidade total do título menos sujeita à variações, para menos ou para mais, de acordo com o desempenho efetivo do empreendimento. No caso inverso, ou seja, maior proporção de rendimento variável na renda devida ao título, o seu detentor estará mais sujeito aos riscos próprios do empreendimento.

A liquidez do título está relacionada, também, com os seguintes fatores na formatação da emissão pública, pois estes condicionam substancialmente, não só a taxa de retorno para o investidor no título, mas também o prazo de recuperação da capacidade de investir, indicador de qualidade econômica importante em qualquer análise:

- [i]* - forma segundo a qual os títulos serão integralizados - sob a ótica do investidor no título, a integralização a vista ou a termo depende de sua capacidade de investimento, já do ponto de vista do tomador do recurso, a integralização dos títulos, em uma única série ou em séries múltiplas, obedece o custeio da implantação, buscando a alternativa que resulte no menor custo financeiro e que atenda as exigências de ingresso de recursos;
- [ii]* - prazo de carência para o resgate dos títulos - para o investidor quanto menor o prazo de carência melhor, pois, não obstante auferir um volume de retorno maior devido ao maior prazo de recebimento de rendimento, fixo e variável, quando o prazo de carência é mais extenso, a taxa de retorno da operação cai, no entanto, a fixação do prazo de carência deve observar, também a capacidade do empreendimento gerar renda no prazo estipulado para se fazer os resgates dos títulos;

balizamento da rentabilidade que se vai propiciar ao se colocar o título no mercado uma tarefa especialmente importante.

[iii] - programa de resgate dos títulos - pelos mesmos motivos citados no tópico anterior, melhor é para o investidor quanto menor for o parcelamento do resgate.

A formatação da emissão dos **TIER - J**, no protótipo desenvolvido para dar suporte a esta tese, foi definida buscando o equacionamento de fundos para as contas de implantação previstas e para as próprias contas associadas à securitização, descritas no item seguinte. A parametrização da emissão dos títulos **TIER - J** e **TIER - P** está detalhada no item subsequente ao que trata das contas da securitização.

As contas vinculadas à securitização

As contas que se vinculam ao processo de securitização são de duas ordens. Contas vinculadas ao processo de estruturação da emissão e colocação dos títulos, e aquelas associadas à operação da SPE no que tange, exclusivamente, à administração e regulação do fluxo financeiro associado aos títulos.

As contas de estruturação da emissão referem-se, essencialmente, às etapas de planejamento e projeto da emissão, etapas fundamentais para aprovação da emissão pela comissão de valores mobiliários e cujo caráter é essencialmente técnico.

As contas de colocação dos títulos referem-se aos honorários de comercialização.

As contas de operação da SPE estão associadas à remuneração dos seguintes fatores:

- Registro na Cetip - A comissão de valores imobiliários no Brasil obriga, através da instrução normativa da secretaria da receita federal N.o 56/88, que toda emissão de debêntures públicas seja registrada no SND - Sistema Nacional de Debêntures, administrada pela ANDIMA - Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto e operacionalizada pela Cetip - Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos;

- Fiel ou *trustee* - Instituição de caráter financeiro que monitora o cumprimento com fidelidade das obrigações de pagamento da emissora perante os investidores;
- Banco mandatário - Instituição financeira que promove as transações financeiras entre a SPE e os investidores;
- Agente fiduciário - O agente fiduciário tem como função precípua salvaguardar os interesses dos debenturistas frente à entidade emissora dos títulos. Muitas vezes o agente fiduciário faz o papel de fiel.

No quadro CSEC estão identificados os percentuais de cada conta associada à securitização da concessão protótipo, relativamente ao volume da emissão³⁰.

Os valores estão tomados parametricamente de acordo com as práticas de mercado.

Quadro CSEC (1) - Contas da securitização	
CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA	
CONTAS DA SECURITIZAÇÃO	
<i>(%) do volume de emissão previsto</i>	
Contas da Securitização	
estruturação	1,0%
contas gerais	0,7%
colocação	3,0%
CONTAS DA SECURITIZAÇÃO	
ESTRUTURAÇÃO E REGISTRO DOS TÍTULOS	1.315
COLOCAÇÃO	2.006
TOTAL	3.321

No quadro apresentado a seguir indica-se as contas mensais relativas à operação da SPE, expressas em moeda da análise e o percentual, sobre o total da emissão, das contas relativas ao registro dos títulos na Cetip.

³⁰ O calibre do volume da emissão será apresentado no próximo tópico.

 Quadro CSPE (1) - Contas de operação da SPE

 CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA

 CONTAS DE OPERAÇÃO DA SPE

valores em R\$ base mil

Operação da SPE - contas vinculadas à Securitização

Total - mês		
Cetip	0,0125%	2,5
Agente fiduciário e Fiel		6,0
Banco Mandatário		0,5
Contas da SPE		5,0

CONTAS ANUAIS NO AMBIENTE DA SPE	288
após resgate dos títulos de emissão pública	168

Há uma queda nas contas no ambiente da SPE após o resgate dos **TIER - J** devido ao cancelamento do registro dos mesmos junto à Cetip.

Parâmetros da securitização

Conforme relatado em tópicos anteriores, o calibre do volume de emissão busca o equacionamento de fundos para as contas de implantação e para as contas vinculadas ao processo de securitização, no caso dos títulos de emissão pública, os **TIER - J**, e a cobertura das contas na fase de pré-concessão e dos déficits de caixa acumulado do empreendimento securitizado, no caso dos títulos de emissão privada, os **TIER - P**. Desta forma, apresenta-se no quadro PSEC os seguintes valores para emissão:

Quadro PSEC (1) - Parâmetros da securitização (volume da emissão)

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA
PARÂMETROS DA SECURITIZAÇÃO
EMIÇÃO DOS TÍTULOS DE INVESTIMENTO
EM EMPREENDIMENTO RODOVIÁRIO - T I E R
valores em R\$ base mil

TÍTULOS COM [RENDA FIXA + RENDA VARIÁVEL SOBRE RECEITA DE PEDÁGIO]

SÉRIES	4
TIER-J	66.873

TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO NO RESULTADO OPERACIONAL DA SPE

SÉRIES	4
TIER-P	10.485

TOTAL DA EMISSÃO DE TÍTULOS DE INVESTIMENTO

SÉRIES	8
TIER	77.358

Os **TIER - J** são emitidos em quatro séries, para subscrição simultânea, com integralização a vista, em quatro parcelas anuais, acompanhando o regime de custeio programado para produção e as contas da securitização no período, tendo cada série reajuste anual pela variação do IGP-M, a primeira ocorrendo no ano 2, primeiro ano da concessão.

Os **TIER - J** recebem juros, a uma taxa fixada, equivalente a 12% ao ano, sobre o valor de face de cada série ajustado a cada 12 meses pela variação do IGP-M, desde o mês seguinte ao da integralização até a data fixada em 12 meses antes da primeira amortização. Com isso, constata-se aqui, também, uma certa perda inflacionária, já que os juros devidos incidem mensalmente sobre o valor de face, sendo o valor deste, por sua vez, ajustado somente em ciclos anuais.

Recebem, ainda, um rendimento variável equivalente a 5,3% sobre a receita de exploração. Havendo, também, perdas devidas à inflação dado que o reajuste da tarifa de pedágio é anual.

O resgate dos títulos, de cada série emitida, está programado no estudo para ser efetuado em 8 parcelas iguais, ajustadas anualmente de acordo com a variação do IGP-M, com período de carência de 2 anos.

Em seguida apresenta-se o resumo dos parâmetros para emissão dos **TIER - J**.

Quadro PE1 - Emissão dos TIER - J	
CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA	
PARÂMETROS DA EMISSÃO	
TIER - J	
QUATRO SÉRIES COM INTEGRALIZAÇÃO A VISTA, EM QUATRO ANOS	
RENDA FIXADA	12,000% ano efetiva, acima do IGP-M
pagamentos mensais equivalentes a	0,949% sobre o valor de face ajustado pelo IGP-M
RENDA VARIÁVEL	5,300% sobre a receita de
pagamentos mensais	exploração
RESGATE EM PARCELAS ANUAIS	
	8 parcelas iguais, ajustadas pelo IGP-M com período de carência de 2 anos

Os **TIER - P** são emitidos em quatro séries, para subscrição simultânea, com integralização a vista, em quatro parcelas anuais, a partir da qual se busca cobrir as contas na fase de pré-concessão e os possíveis déficits de caixa. Cada série tem reajuste anual pela variação do IGP-M, a primeira ocorrendo no ano 1, durante a fase de pré-concessão. Sendo o resgate programado para o último ano da concessão. Os parâmetros para emissão dos **TIER - P** estão indicados no quadro PE2 a seguir.

Quadro PE2 - Emissão dos TIER - P

<p style="margin: 0;">CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA</p>
<p style="margin: 0;">PARÂMETROS DA EMISSÃO</p>
<p style="margin: 0;">T I E R - P</p>
<p style="margin: 0;">QUATRO SÉRIES COM INTEGRALIZAÇÃO A VISTA, EM QUATRO ANOS</p>
<p style="margin: 0;">TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO NO RESULTADO DISPONÍVEL NA SPE</p>
<p style="margin: 0;">TÍTULOS RECOLHEM 100% DO RODI,</p>
<p style="margin: 0;">RESPEITADA A PRIORIDADE PARA</p>
<p style="margin: 0;">. FAZER OS PAGAMENTOS PARA TIER-J</p>

Da parametrização adotada para a emissão, obtêm-se o fluxo de movimentos financeiros dos títulos apresentado no quadro F4 do anexo A.

Pode-se observar que o fluxo apresenta posições deficitárias à medida que os títulos públicos vão sendo resgatados, donde se conclui que do ponto de vista do tomador do recurso para o desenvolvimento do empreendimento, o prazo de carência adequado é aquele que está balizado pela maturação da geração de receita do empreendimento, de forma a possibilitar o cumprimento do programa de resgate, utilizando exclusivamente receitas geradas no âmbito do empreendimento.

Aglutinado-se o fluxo de movimentação financeira dos títulos ao fluxo de custeio das obras obtêm-se o fluxo do quadro F5, presente no anexo A.

Novamente, neste fluxo déficits são gerados em função do programa de resgate adotado para os títulos³¹. As posições deficitárias no fluxo de caixa acumulado iniciam-se a partir do ano 4,

³¹ A definição do prazo de carência, bem como do parcelamento do resgate, segue a lógica da busca da inserção do título no mercado financeiro e de capitais, tendo em vista as transações correntes com títulos de características similares. No Brasil atual, a transação com títulos vinculados a empreendimentos no setor de infra-estrutura é uma novidade, não existindo ainda, parâmetros balizadores para prazos de carência e programação de resgate. Os parâmetros adotados estão baseados na dinâmica do fluxo de desembolsos e encaixe da concessão de forma a permitir o equacionamento de fundos, de um lado e, a rentabilidade do título do outro, esta balizada a partir das médias auferidas por títulos de outras naturezas no mercado.

o que coincide com o segundo ano de recebimento de pedágio, receitas estas não computadas neste fluxo.

O resultado operacional disponível

Descontando-se do resultado operacional bruto (ver quadro F3), as contas de operação, o fundo para reposição de ativos, indicados no quadro F2, e os encargos dos **TIER - J**, juros e resgate (ver quadro F4), obtém-se o resultado operacional disponível (RODi), o qual remunera os **TIER - P**, de acordo com o percentual do RODi que recolhem³².

No quadro F6 do anexo A apresenta-se o fluxo para o resultado operacional disponível. E no quadro F7, chega-se ao fluxo de caixa global esperado durante o período de concessão.

O empreendimento securitizado apresenta resultado operacional disponível negativo no período entre os anos 6 e 8, resultado da incidência mais intensa do pagamento de juros e resgate dos títulos públicos no mesmo período.

O fluxo financeiro global da concessão securitizada apresenta déficits no período que compreende os anos 5 a 9, durante o programa de resgate dos títulos públicos. Todavia, não se verifica nenhuma posição negativa no fluxo acumulado, o que denota a capacidade do empreendimento protótipo remunerar os títulos emitidos tal qual a formatação adotada.

Para demonstrar a viabilidade da securitização nas concessões rodoviárias deve-se proceder, ainda, a análise dos indicadores da qualidade econômica associados aos títulos vinculados à concessão, para fazer o cotejo com o perfil de atratividade arbitrado pelas entidades de previdência privada.

5.7 OS INDICADORES DA QUALIDADE - no cenário referencial

³² Nesta análise está considerado que os **TIER - P** recolhem 100% do RODi.

Tendo percorrido a simulação, a partir de um protótipo de concessão rodoviária, desde a fase de pré-concessão, passando pela autorização para concessão e chegando-se à exploração da rodovia, estão disponíveis as informações para calcular os indicadores de qualidade do investimento nos títulos **TIER - P** e **TIER - J** vinculados à concessão.

A análise de qualidade destes investimentos, do ponto de vista da rentabilidade na medida em que puramente financeiros, se trata com o indicador TAXA DE RETORNO e com o PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO (“*pay back*”).

Os indicadores de qualidade expressam uma condição econômica possível de ser atingida com o desenvolvimento e operação do empreendimento, ou pela capacidade do empreendimento em produzir riqueza num determinado nível.

Quando são arbitrados pelo empreendedor os níveis pretendidos de geração de riqueza, a partir do investimento de recursos no empreendimento, indica-se a *condição econômica aceitável*³³, que é baliza de cada empreendedor, função da remuneração que pode ser alcançada em posições alternativas de investimento, cada qual associada a diferentes patamares de risco, no entendimento daquele que investe.

A aceitação de riscos por parte do empreendedor, no desenvolvimento do empreendimento em análise, deverá oferecer uma contrapartida para seus investimentos num padrão de remuneração que, mensurado pela taxa de retorno, alcance um patamar mínimo de atratividade, indicado por *tat - taxa de atratividade*.

O indicador de qualidade mais adequado para se caracterizar a condição econômica de empreendimentos no setor da construção civil, como se sabe, é a taxa de retorno medida no conceito restrito, visto que as operações no setor são discretas.

³³ Conforme **ROCHA LIMA (1995)**

Nessa tese importa identificar a condição econômica possível de se alcançar ao se realizar o investimento em títulos que estão vinculados à concessão da rodovia prototipada, não necessariamente, o investimento direto na concessão da rodovia. Desta forma, adotou-se a taxa interna de retorno como medida da alavancagem dos recursos utilizados para integralização dos títulos, investimento, relativamente ao rendimento oferecido, a partir do desempenho da concessão, retorno.

O *pay back* da operação se mede a partir de dois conceitos: o *pay back* seco que mede o prazo de recuperação da capacidade de investimento considerando-se simplesmente o período dentro do qual os recursos investidos na operação são devolvidos e, o *pay back* que incorpora uma taxa de atratividade arbitrada, pelo empreendedor, que remuneraria os recursos se estes fossem investidos em uma operação cujo padrão de risco é semelhante ao da operação em análise. A expressão que permite calcular os dois conceitos estão abaixo indicadas:

TIR dos títulos de participação

Para **TIER - P**, a TAXA DE RETORNO, medida no conceito da TAXA DE INTERNA DE RETORNO será a que, medida média equivalente anual, satisfaz a expressão:

$$\sum_0^a \frac{I_k}{(1 + trp)^k} = \sum_b^n \frac{R_k}{(1 + trp)^k}, \text{ onde} \quad [1]$$

I_k = valor da integralização num determinado ano de ordem k, contada da base;

R_k = valor de uma determinada parcela de retorno, seja como pagamento de renda, amortização, ou um misto deles, recebida pelo investidor (concessionário ou sócios da SPE) num determinado ano de ordem k;

trp = taxa interna de retorno associada ao investimento nos títulos de participação;

0 = momento do pagamento da primeira parcela de integralização;

a = momento da última parcela de investimento a realizar;

b = momento do encaixe da primeira parcela de retorno;

n = momento do encaixe da última parcela de retorno.

TIR dos títulos de investimento

Para **TIER - J**, a TAXA DE RETORNO, medida no conceito da TAXA DE INTERNA DE RETORNO será a que, medida média equivalente anual, satisfaz a expressão:

$$\sum_0^a \frac{I_k}{(1 + trj)^k} = \sum_b^n \frac{R_k}{(1 + trj)^k}, \text{ onde} \quad [2]$$

I_k = valor da integralização num determinado ano de ordem k, contada da base;

R_k = valor de uma determinada parcela de retorno, seja como pagamento de juros, amortização, participação na receita, ou um misto deles, recebida pelo investidor num determinado ano de ordem k;

trj = taxa interna de retorno associada ao investimento nos títulos de investimento;

0 = momento do pagamento da primeira parcela de integralização;

a = momento da última parcela de investimento a realizar;

b = momento do encaixe da primeira parcela de retorno;

n = momento do encaixe da última parcela de retorno.

Os fluxos de movimentação financeira relativos aos títulos das duas classes, a partir dos quais se extrai os respectivos indicadores de qualidade, encontram-se nos quadros F8 e F9 registrados no anexo A.

Formação da taxa de retorno

As taxas de retorno e os prazos de recuperação da capacidade de investimento esperados para os investimentos nos títulos das duas classes, no conceito efetivo e com equivalência anual, estão no quadro IQ. Ainda que estas taxas estejam medidas acima da inflação -

conceito de taxa efetiva - deverão flutuar se variar o patamar de inflação no período de concessão, relativamente ao considerado no cenário referencial, porque os recebíveis estão contados com reajustes discretos em ciclos anuais, de forma que há uma perda implícita no seu poder de compra, nos níveis da inflação efetiva. Esta flutuação será tratada em análises de risco, realizadas no tópico seguinte.

O gráfico FTR indica a formação da taxa de retorno e as posições de **PAY-BACK**, do investimento nos **TIER - J**, considerando somente o rendimento fixado (**TRJf**) e o rendimento fixado mais a renda variável (**TRJ**), e do investimento nos **TIER - P** (**TRP**). A formação da taxa de retorno é informação relevante para o investidor, pois, se a taxa de retorno indica a alavancagem dos recursos investidos, somente ao final da operação, a análise do perfil de sua formação permite se identificar, período a período, a evolução dessa alavancagem.

Quadro IQ (1) - Indicadores de qualidade da securitização

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA INDICADORES DE QUALIDADE PARA INVESTIMENTO NOS TÍTULOS DA SECURITIZAÇÃO

TÍTULOS DE INVESTIMENTO - TIER - J

TAXA DE RETORNO
taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
medida no ANO 14

TRJ	16,08%
------------	---------------

PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 8
-----------	--------------

TI+Tat	ANO 12
---------------	---------------

TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO - TIER - P

TAXA DE RETORNO
taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
medida no ANO 22

TRP	25,38%
------------	---------------

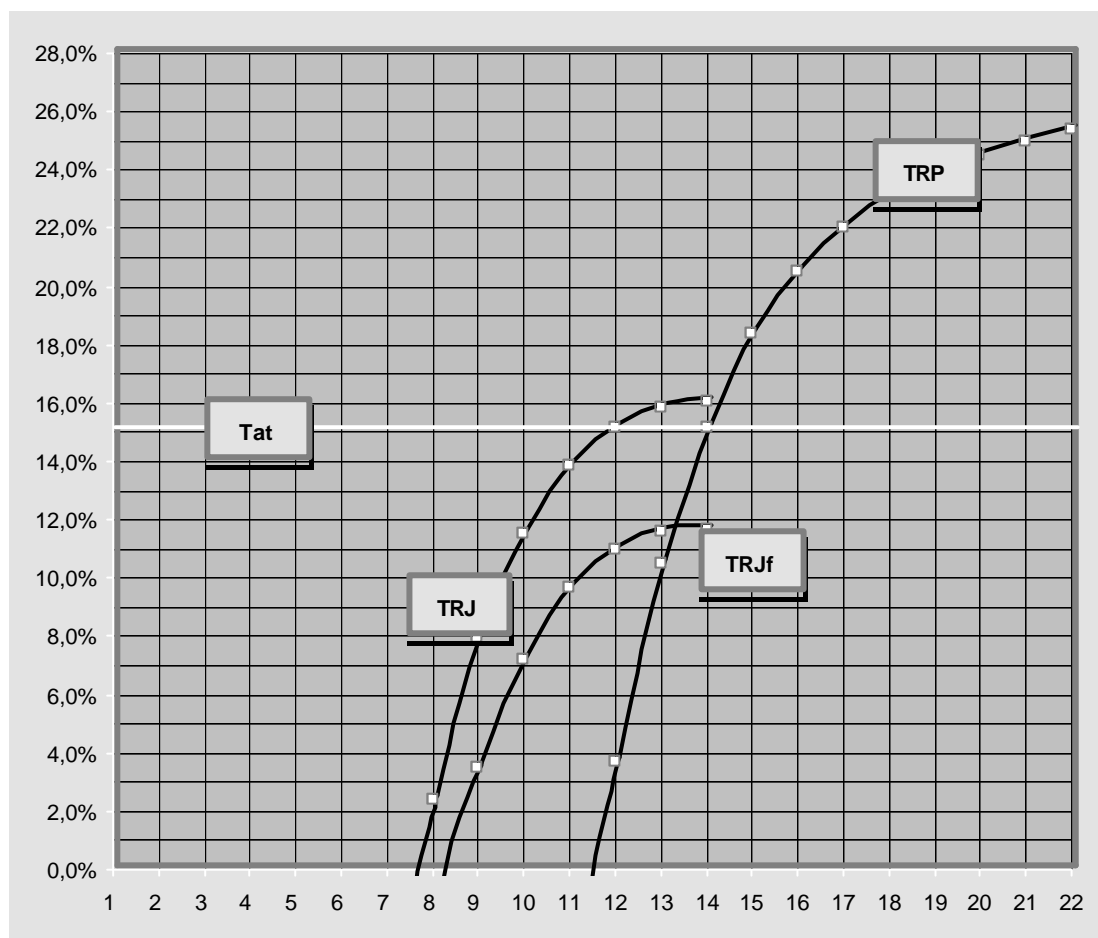
PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 12
-----------	---------------

TI+Tat	ANO 14
---------------	---------------

Tat (*) taxa de atratividade arbitrada nesta análise

Gráfico FTR (1) - Formação da Taxa de Retorno



Com os indicadores do quadro IQ pode-se especular a viabilidade da securitização na concessão da rodovia prototipada, tendo como público alvo para os títulos de investimento, investidores institucionais.

Cabe, então, comparar os indicadores dos títulos da concessão securitizada com os do portfólio das entidades de previdência privada, ver tabelas 14 e 15.

Com relação ao prazo de recuperação da capacidade de investimento, *pay back*, o limite máximo aceitável, associado à uma alternativa de investimento a ser incluída na carteira dos fundos de pensão, não deve superar o período de contribuição dos participantes do fundo para fazer jus ao recebimento de benefícios, que, normalmente, varia de 25 a 35 anos.

Para a taxa de retorno esperada para investimentos dos fundos de pensão, o patamar mínimo aceitável é, usualmente, de 6% ao ano mais a variação do IGP, de acordo com o plano atuarial.

Obedecidos estes limites deve-se analisar a composição da carteira, no que diz respeito às tendências de comportamento de tais indicadores, fazendo a ressalva de que estes flutuam de acordo com a composição específica de cada fundo, com a conjuntura macro-econômica vigente e com as especificidades de cada operação que compõe cada tipologia de ativo presente na carteira.

A rentabilidade das aplicações em ações somente são estáveis no médio e no longo prazo, dada a característica especulativa do mercado acionário, além disso, recomenda-se uma estratégia de investimento em ações de empresas cuja perspectiva histórica é de crescimento e de valorização do seu patrimônio. Poucos são os casos em que se alcança um *pay back* inferior aos 8 e 13 anos, com uma rentabilidade média de 16% ao ano, identificados na análise da securitização da concessão da rodovia protótipo, se a diretriz estratégica de investimentos em ações for conservadora. Não obstante, em períodos mais curtos, que envolve a realização de opções de compra e venda de ações, pode ser possível obter remunerações mais elevadas num prazo menor.

Os investimentos dos fundos de pensão em imóveis se direcionam, principalmente, aos empreendimentos de base imobiliária, cujo prazo de recuperação da capacidade de investir é, normalmente, longo, de 6 a 10 anos conforme o caso. A taxa de atratividade imposta por investidores nestes empreendimentos, dado o nível de risco, situa-se, atualmente, entre 12% e 16% ao ano efetiva.

Os rendimentos das aplicações em fundos de renda fixa são relacionados com a taxa de juro básica estipulada pelo Banco Central. É notório que as taxas de juros na economia brasileira atualmente encontram-se em patamares bastante altos. Os investidores em renda fixa podem auferir, diante deste panorama, de 12% a 20% ao ano efetiva em média.

As considerações feitas com relação ao investimento em ações são válidas, também, para os fundos de renda variável, posto que, a rentabilidade destes fundos guarda estreita correlação com o desempenho das bolsas de valores.

As aplicações relativas ao empréstimo à participantes do fundo, a financiamento imobiliário, títulos públicos e outros, geralmente, não são capazes de auferir retornos à uma taxa superior àquela identificada na análise da securitização prototipada.

Não obstante, um outro critério pode ser utilizado para verificar a possibilidade de inserção dos TIER na carteira dos fundos de pensão.

Se a projeção de crescimento dos recursos administrados pelas entidades de previdência privada no Brasil situar-se em torno de 10% a 11% ao ano, ver tabelas 10 e 10a, no período de 1998 a 2015, sendo este crescimento derivado das contribuições dos atuais participantes, de eventuais novos participantes e dos retornos auferidos por investimentos já realizados, significa que uma taxa de alavancagem de 16% ao ano, resultante do investimento nos TIER, está acima alavancagem média que se estima que os ativos ora em carteira serão capazes de proporcionar ao investimento neles realizados.

Infere-se, deste modo, que os TIER, títulos de investimento na concessão rodoviária protótipo adotada nessa tese, têm qualidade econômica suficiente para inserção na carteira administrada pelos fundos de previdência privada no Brasil.

5.8 ANÁLISE DE RISCOS

Quando se analisa qualidade de um investimento, é necessário compor o binômio [rentabilidade x riscos]. A rentabilidade é medida em modelo, que explora o desempenho do empreendimento, em condições de comportamento arbitradas num determinado cenário referencial. Entretanto, o estabelecimento de um cenário não significa proporcionar a antevisão do futuro, mas, somente, especular uma hipótese confiável de comportamento, apoiada em inferências extraídas de análises de operações equivalentes e em parâmetros da conjuntura econômica e do andamento do mercado.

Há, então, que fazer a discussão dos efeitos sobre a rentabilidade de distúrbios de comportamento do empreendimento, relativamente às expectativas do cenário referencial, que representem desvios de orçamento, quebra de mercado, ou quebra de eficiência.

Quanto ao ambiente, os **TIER - J** são protegidos pelo ajuste mensal de seu valor de face conforme a variação do IGP-M. Todavia, os **TIER - J** só são ajustados a cada ano, de forma que os juros recebidos dentro do período sofrem perda de substância pela ocorrência da inflação, que repercute na medida de **TRJf**. Quanto a **TRJ**, é afetada pela taxa de inflação, no componente de **TRJf** e, no componente de participação na receita, já que, neste caso, a taxa de inflação provoca perdas na receita de pedágio, cuja tarifa se ajusta, de forma discreta, em ciclos de um ano.

Os **TIER - P** sofre efeitos inflacionários, porque seus rendimentos são representados pelos RODi no ambiente da SPE, estes sujeitos à perda de substância, função variável do patamar de inflação registrado no ambiente econômico.

Desta forma, é necessário analisar os efeitos sobre indicadores de rentabilidade de:

- ◇ **Desvios de orçamento** - No ambiente do empreendimento e referente às contas de implantação e despesas pré-concessão;
- ◇ **Quebra de eficiência** - No ambiente do empreendimento, aqui restritas ao incremento das contas de operação da concessionária;
- ◇ **Quebras de mercado** - Na inserção do empreendimento segundo dois vetores de quebra, volume de tráfego inicial de menor intensidade relativamente ao projetado e taxa de crescimento anual, para o tráfego, também, de menor intensidade;
- ◇ **Perda do poder de compra da tarifa** - A aplicação da fórmula de reajuste tarifário pode resultar num índice cuja magnitude é menor que o índice geral de preços na economia;
- ◇ **Flutuação da taxa de inflação** - No horizonte de análise, porque esta provoca perda de substância nos rendimentos recebidos pelos investidores nos títulos.

No quadro abaixo estão indicados os limites de variação para cada fator de distúrbio.

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA				
ELEMENTOS PARA ANÁLISE DE RISCOS				
DISTÚRBIOS DE COMPORTAMENTO CONTURBAÇÕES NO AMBIENTE <i>flutuação de</i>	FATOR DE DISTÚRBO	CENÁRIO REFERENCIAL	FRONTEIRAS ARBITRADAS	
			POSIÇÃO MAIS CONSER- -VADORA	POSIÇÃO MAIS AGRESSIVA
DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO	FatDPC	25	948	25
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO	FatCI	624	1.545	624
CONTAS DE OPERAÇÃO	FatCO	151	222	151
VOLUME DE TRÁFEGO	FatVT	170	130	170
TAXA DE CRESCIMENTO DE TRÁFEGO	FatTC	4,00%	0,52%	4,00%
REAJUSTE DA TARIFA	FatRT	100,00%	76,60%	100,00%
TAXA DE INFLAÇÃO		5,00%	12,00%	2,00%
Na análise de riscos -		INFLAÇÃO e EFEITOS CRUZADOS INTERVALOS DE CONFIANÇA com confiabilidade		90%

As fronteiras mais conservadoras, para cada fator de distúrbio na análise de risco, estão arbitradas com o critério de se atingir o patamar mínimo aceitável de rentabilidade para investimentos das entidades de previdência privada, 6% ao ano efetiva.

Assim, significa que a ocorrência de distúrbios em cada elemento da análise de risco, de forma discreta e, na intensidade indicada na fronteira mais conservadora, resulta um taxa de retorno de 6% ao ano efetiva para o investimento nos títulos de participação **TIER - P**. Conforme pode ser observado nos gráficos apresentados a seguir.

As análises das taxas de inflação e dos efeitos cruzados serão explicitadas posteriormente às análises discretas indicadas nos gráficos R1 a R6.

Desvios nas contas de implantação

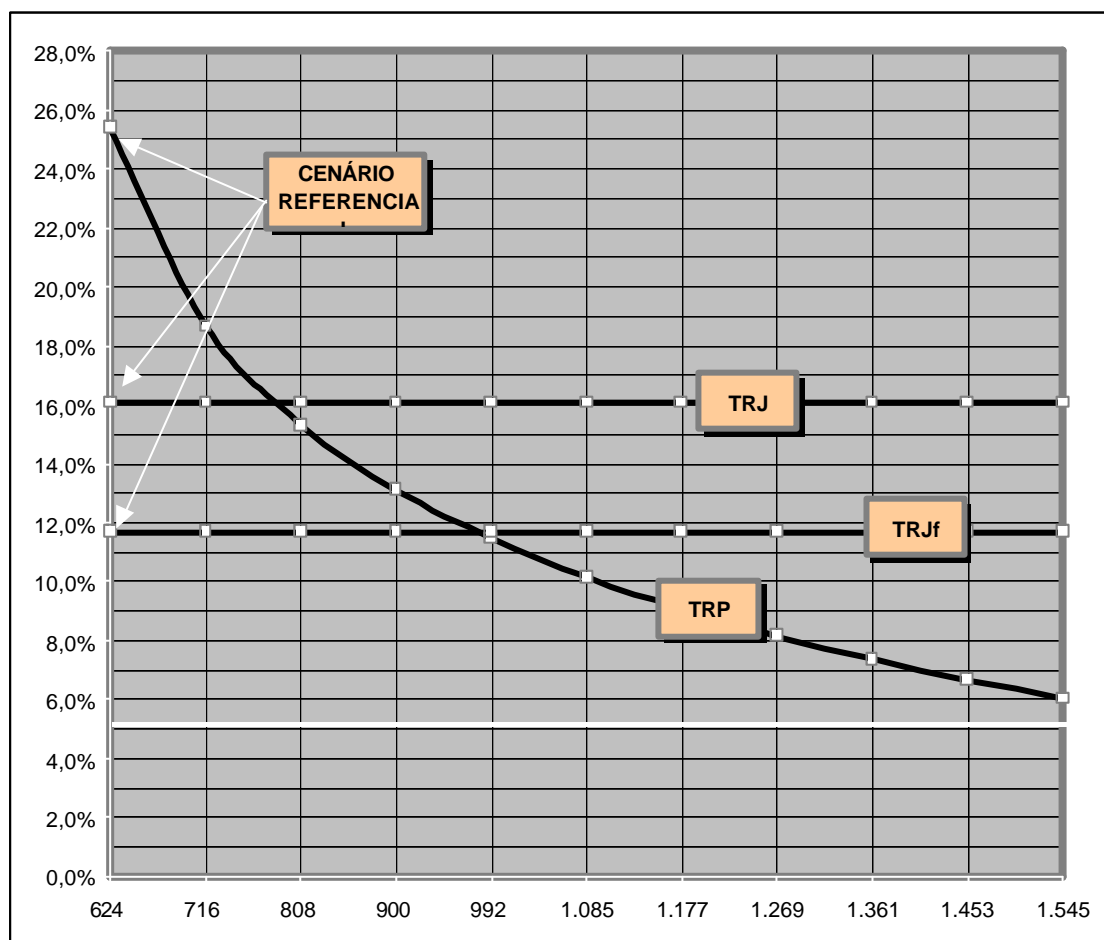
Para analisar DESVIOS DE ORÇAMENTO, no vetor das contas de implantação introduziu-se um fator **FatCI**, aplicado sobre as contas de implantação, que na posição do cenário referencial, está em **FatCI = R\$ 624 mil/km**. Fazendo, então, variar **FatCI**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, desvios de comportamento para as contas de implantação.

O gráfico R 1 ilustra a flutuação dos indicadores, quando se varia **FatCI**.

gráfico R 1

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
VARIANDO O FATOR **FatCI****

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatCI = 624



FatCI

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Desvios nas despesas pré-concessão

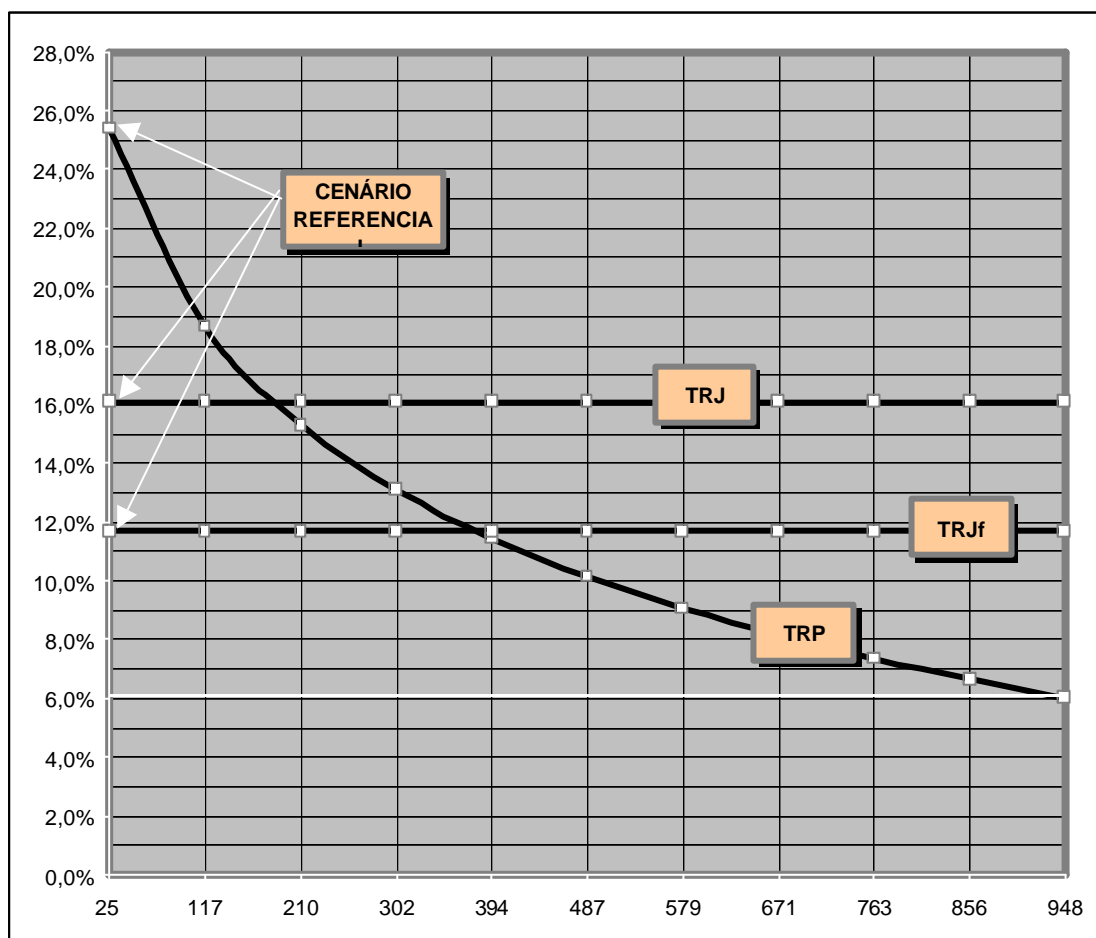
Para analisar DESVIOS DE ORÇAMENTO, no vetor das despesas pré-concessão introduziu-se um fator **FatDPC**, aplicado sobre as despesas pré-concessão, que na posição do cenário referencial, está em **FatDPC = R\$ 25 mil/km**. Fazendo, então, variar **FatDPC**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, desvios de comportamento para as despesas pré-concessão.

O gráfico R 2 ilustra a flutuação dos indicadores, quando se varia **FatDPC**.

gráfico R 2

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO
VARIANDO O FATOR FatDPC**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatDPC = 25



FatDPC

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO
DURANTE O PERÍODO PRÉ-CONCESSÃO

Quebra de eficiência nas contas de operação

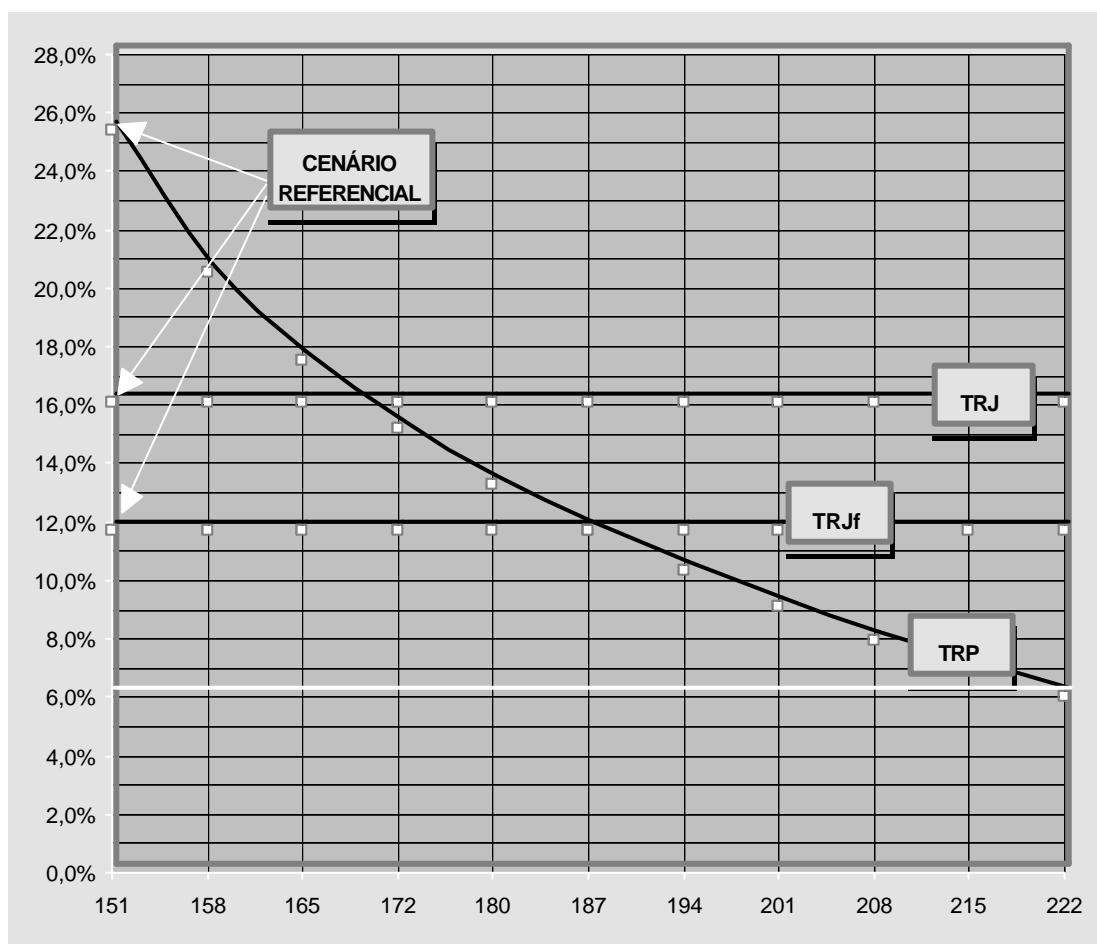
Para analisar QUEBRA DE EFICIÊNCIA na operação da rodovia, introduziu-se um fator **FatCO**, aplicado sobre as contas de operação, que na posição do cenário referencial, está em **FatCO = R\$ 151 mil/km/ano**. Fazendo, então, variar **FatCO**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, de alteração dos padrões de eficiência nas contas de operação.

O gráfico R 3 ilustra a flutuação dos indicadores, quando variamos **FatCO**.

gráfico R 3

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
CONTAS DE OPERAÇÃO
VARIANDO O FATOR DE EFICIÊNCIA FatCO**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatCO = 151



FatCO

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS CONTAS DE OPERAÇÃO
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Quebras de desempenho

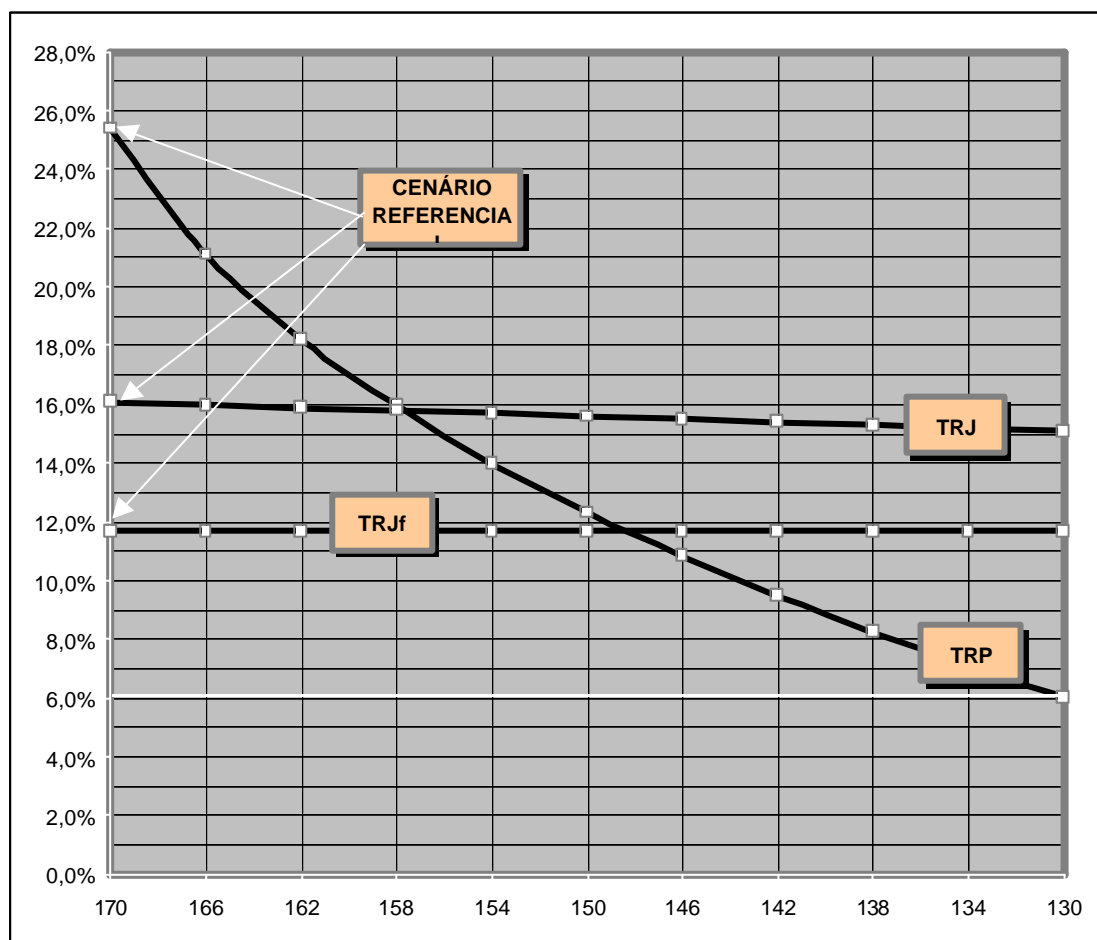
Para analisar QUEBRA DE MERCADO, introduziu-se no modelo de análise, dois fatores **FatVT** e **FatTC**, aplicados sobre a matriz do quadro VTE (página 110.), que na posição do cenário referencial, **FatVt = 170 veículos equivalente mil/km/ano**, e **FatTC = 4% ao ano**. Fazendo, então, variar **FatVT** e **FatTC**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a estes efeitos discretos, de alteração dos padrões de mercado.

Os gráficos R 4 e R 5 ilustram a flutuação dos indicadores, quando variamos **FatVT** e **FatTC**.

gráfico R 4

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DO
VOLUME DE TRÁFEGO INICIAL
VARIANDO O FATOR DE INSERÇÃO DE MERCADO **FatVT****

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatVT = 170



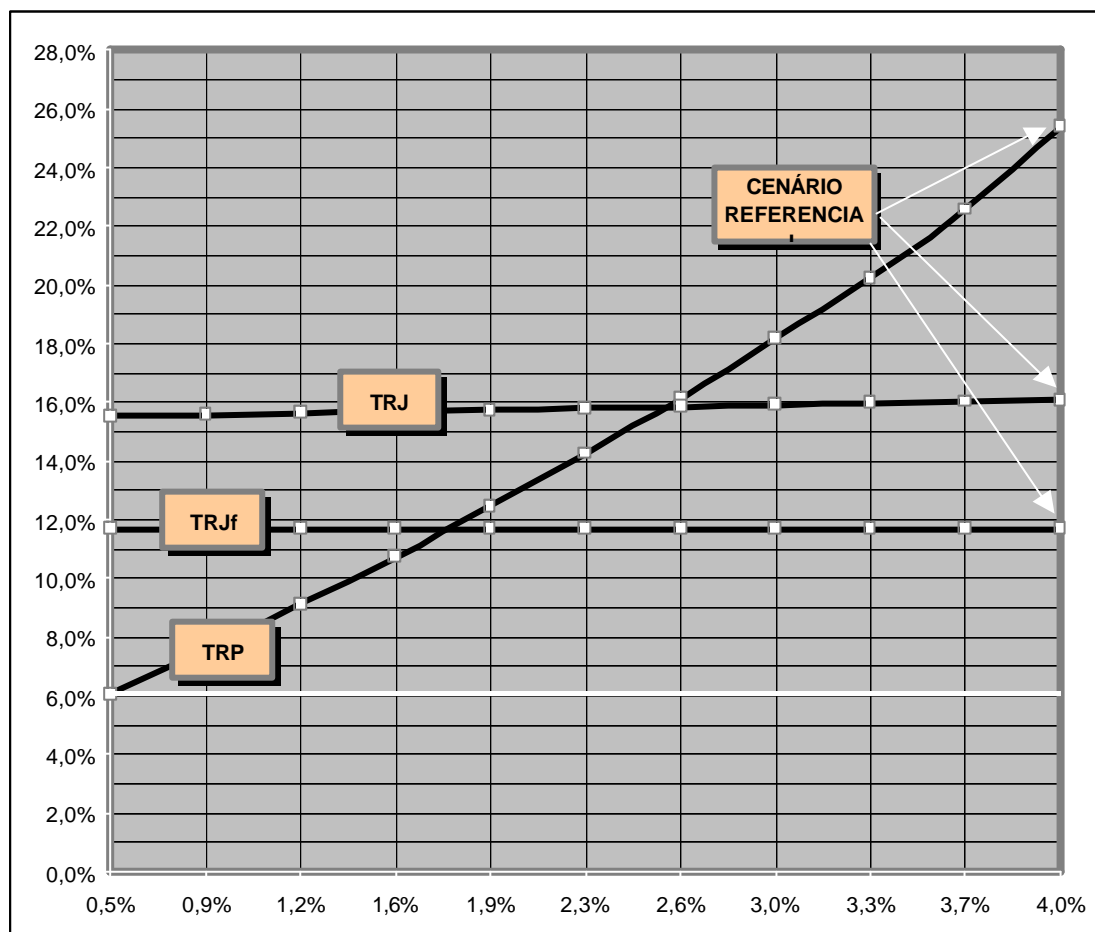
FatVT

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DO VOLUME DE TRÁFEGO NO
PERÍODO INICIAL DA CONCESSÃO

gráfico R 5

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DA
TAXA DE CRESCIMENTO DE TRÁFEGO
VARIANDO O FATOR DE INSERÇÃO DE MERCADO FatTC**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatTC = 4,0%



FatTC

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DA TAXA DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Perda de substância da tarifa básica de pedágio

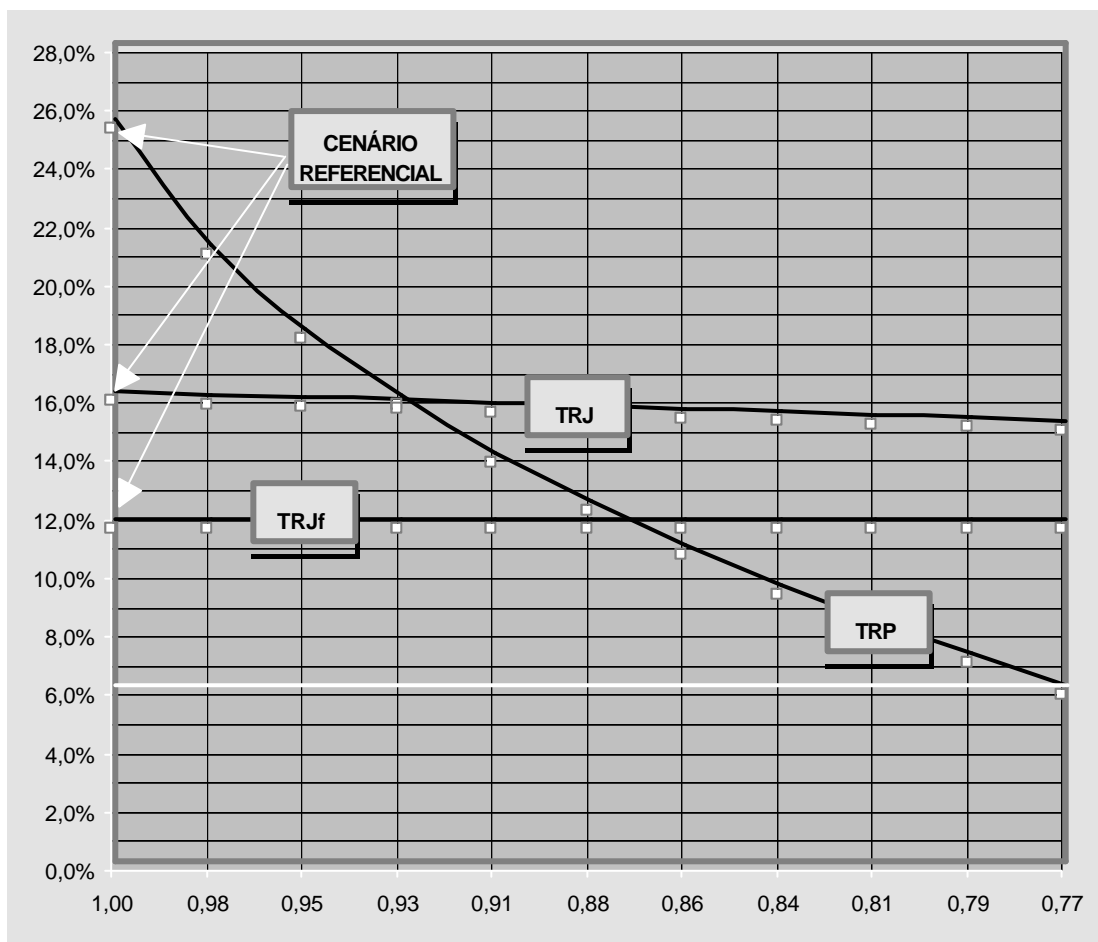
Para analisar PERDA DE SUBSTÂNCIA DA TARIFA, introduziu-se um fator **FatRT**, aplicado sobre a geração de receitas, que na posição do cenário referencial, está em **FatRT = 1,00**. Fazendo, então, variar **FatRT**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, de alteração do poder de compra da tarifa em função da fórmula de reajuste do contrato.

O gráfico R 6 ilustra a flutuação dos indicadores, quando variamos **FatRT**.

gráfico R 6

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DA
PERDA DE SUBSTÂNCIA DA TARIFA DE PEDÁGIO
VARIANDO O FATOR FatRT**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatRT = 1,00



FatRT

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DO REAJUSTE DE TARIFA
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Flutuação dos patamares de inflação

A flutuação da inflação no horizonte do empreendimento deve ter seu impacto analisado a partir do critério probabilístico, devido a aleatoriedade do andamento da variável. Para tanto, procedeu-se à formatação de cenários alternativos, nos quais a variável oscila entre fronteiras pré-impostas, mas em posições anuais geradas randomicamente. Assim, construiu-se uma família de valores para cada variável usada para indicar a qualidade dos investimentos. Construindo uma amostra confiável estatisticamente, pode-se, então, introduzir um padrão de confiabilidade - aqui usou-se 90% - para extrair o intervalo de confiança no qual poderá se situar a média de cada variável, dentro do espectro analisado.

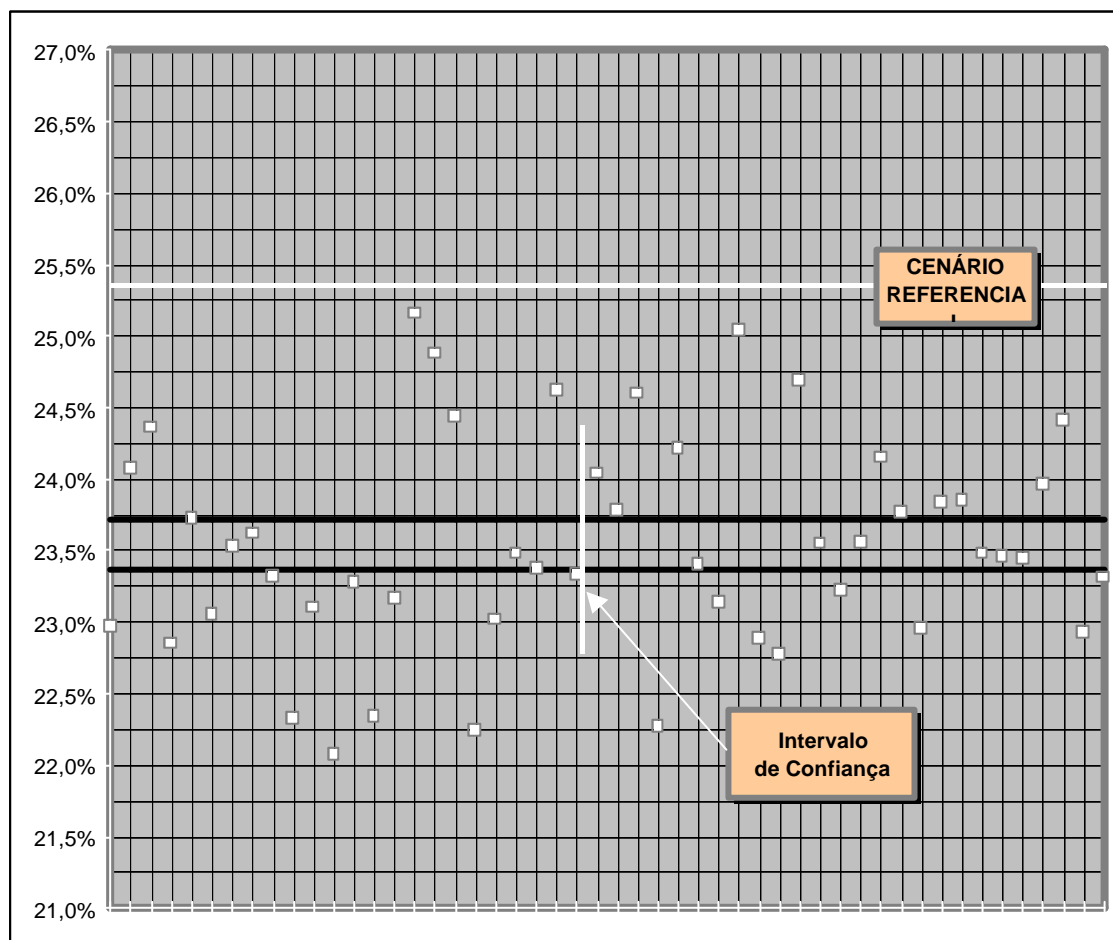
Como resultado desse mecanismo de análise, tem-se as informações dos gráficos R 7, R 8 e R 9.

gráfico R 7

**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA INFLAÇÃO,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRP**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - inflação = 5,0% ano

NESTE GRÁFICO - inflação { 2,0% ⇔ 12,0% }



[i] - variação randômica da taxa de inflação no horizonte da concessão

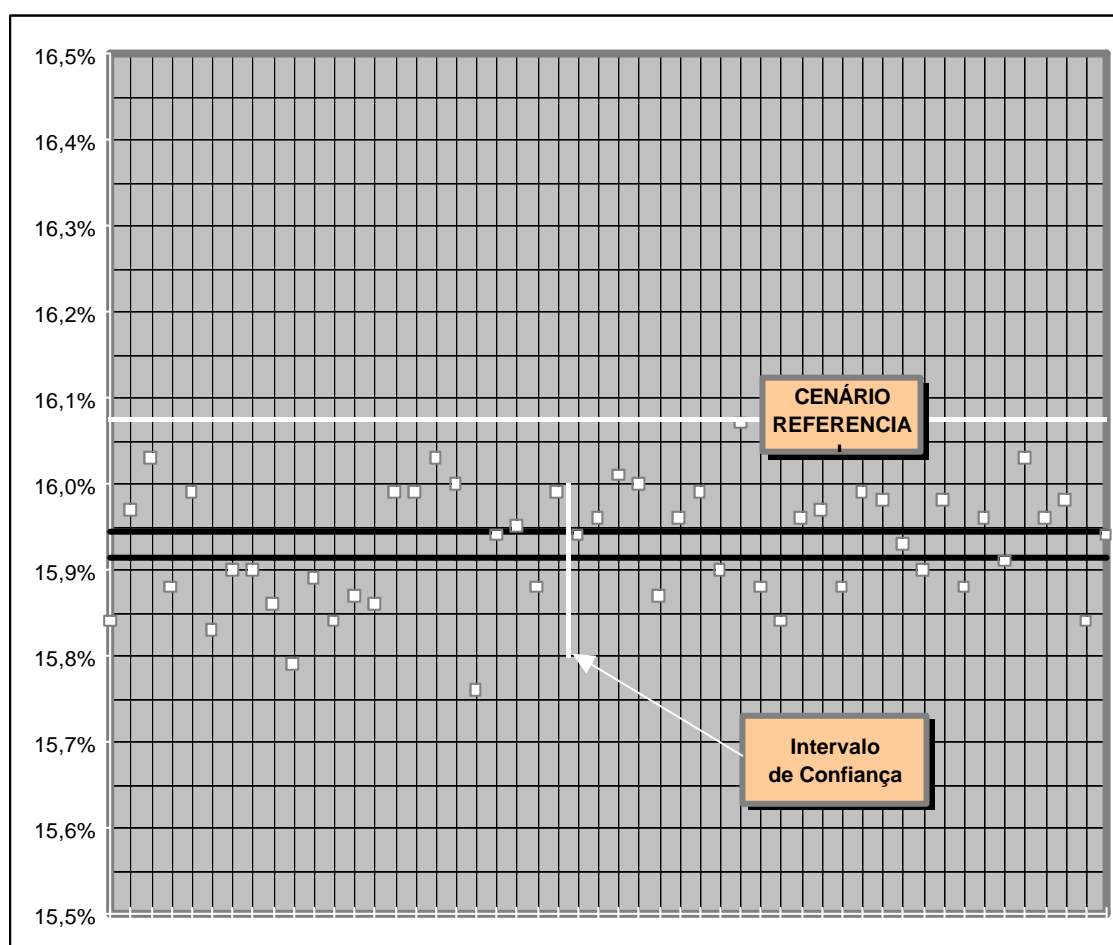
[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 8

**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA INFLAÇÃO,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRJ**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - inflação = 5,0% ano

NESTE GRÁFICO - inflação { 2,0% ⇔ 12,0% }



[i] - variação randômica da taxa de inflação no horizonte da concessão

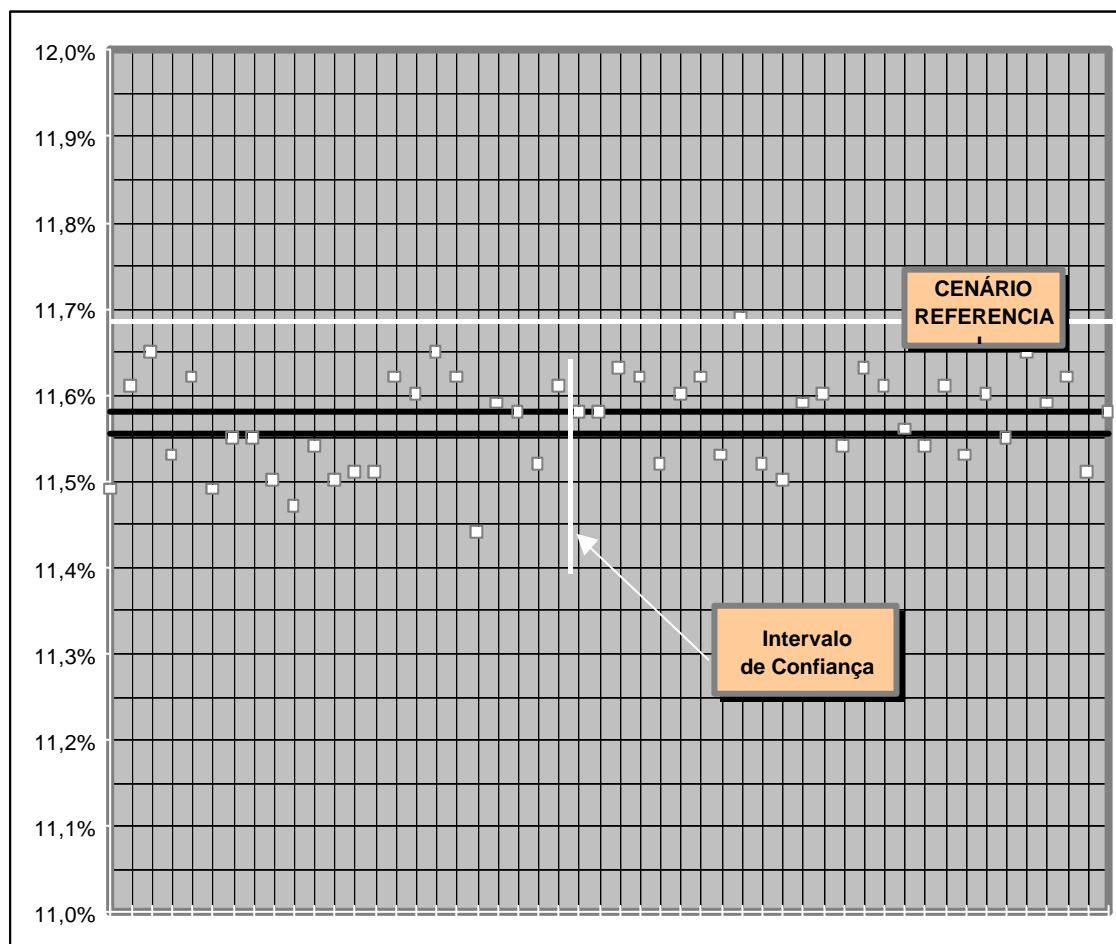
[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 9

**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA INFLAÇÃO,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRJf**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - inflação = 5,0% ano

NESTE GRÁFICO - inflação { 2,0% ⇔ 12,0% }



- [i] - variação randômica da taxa de inflação no horizonte da concessão*
[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

Efeitos cruzados

Efeitos cruzados devem ser analisados também com critérios probabilísticos, para não provocar, pela via da análise, a geração de imagem de riscos mais aguda do que se pode esperar, imagem que ocorreria, se fizesse os fatores de distúrbio agir, de forma combinada e sempre se potencializando.

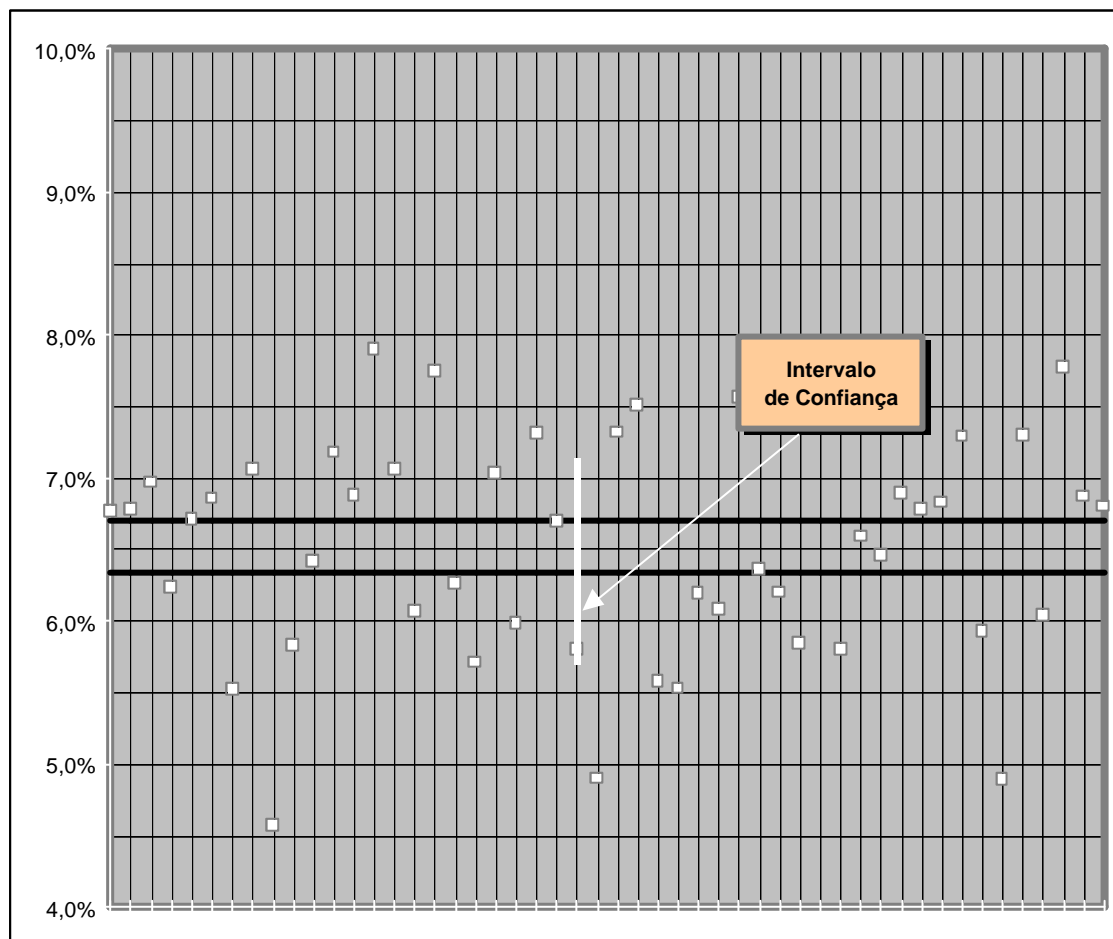
Assim, efeitos cruzados dos distúrbios provocados por **FatCI**, **FatDPC**, **FatCO**, **FatVT**, **FatTC** e **FatRT**, recebem, na análise de riscos, o mesmo tratamento já indicado para flutuação da inflação, ao se promover a construção de uma amostra confiável, gerando randomicamente posição de **FatCI**, **FatDPC**, **FatCO**, **FatVT**, **FatTC**, **FatRT** e **inflação** combinados, entre os limites impostos conforme indicado no quadro abaixo. Da família de respostas, que o modelo de análise oferece, pode-se tomar o intervalo de confiança, para afirmar, com confiabilidade de 90%, que os indicadores não estarão abaixo da posição inferior do intervalo, estando o empreendimento sob efeito cruzado dos sete distúrbios induzidos.

CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FRONTEIRAS PARA EFEITOS CRUZADOS				
DISTÚRBIOS DE COMPORTAMENTO CONTURBAÇÕES NO AMBIENTE <i>flutuação de</i>	FATOR DE DISTÚRBO	CENÁRIO REFERENCIAL	FRONTEIRAS ARBITRADAS	
			POSIÇÃO MAIS CONSER- -VADORA	POSIÇÃO MAIS AGRESSIVA
DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO	FatDPC	25	45	25
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO	FatCI	624	724	624
CONTAS DE OPERAÇÃO	FatCO	151	181	151
VOLUME DE TRÁFEGO	FatVT	170	150	170
TAXA DE CRESCIMENTO DE TRÁFEGO	FatTC	4,00%	2,00%	4,00%
REAJUSTE DA TARIFA	FatRT	100,00%	95,00%	100,00%
TAXA DE INFLAÇÃO		5,00%	12,00%	2,00%

O resultado destas análises está nos gráficos R 10, R 11 e R12.

gráfico R 10

EFEITOS CRUZADOS
DE FatCI, FatDPC, FatCO, FatVT, FatTC, FatRT e inflação
PROVOCANDO VARIACÃO DE TRP

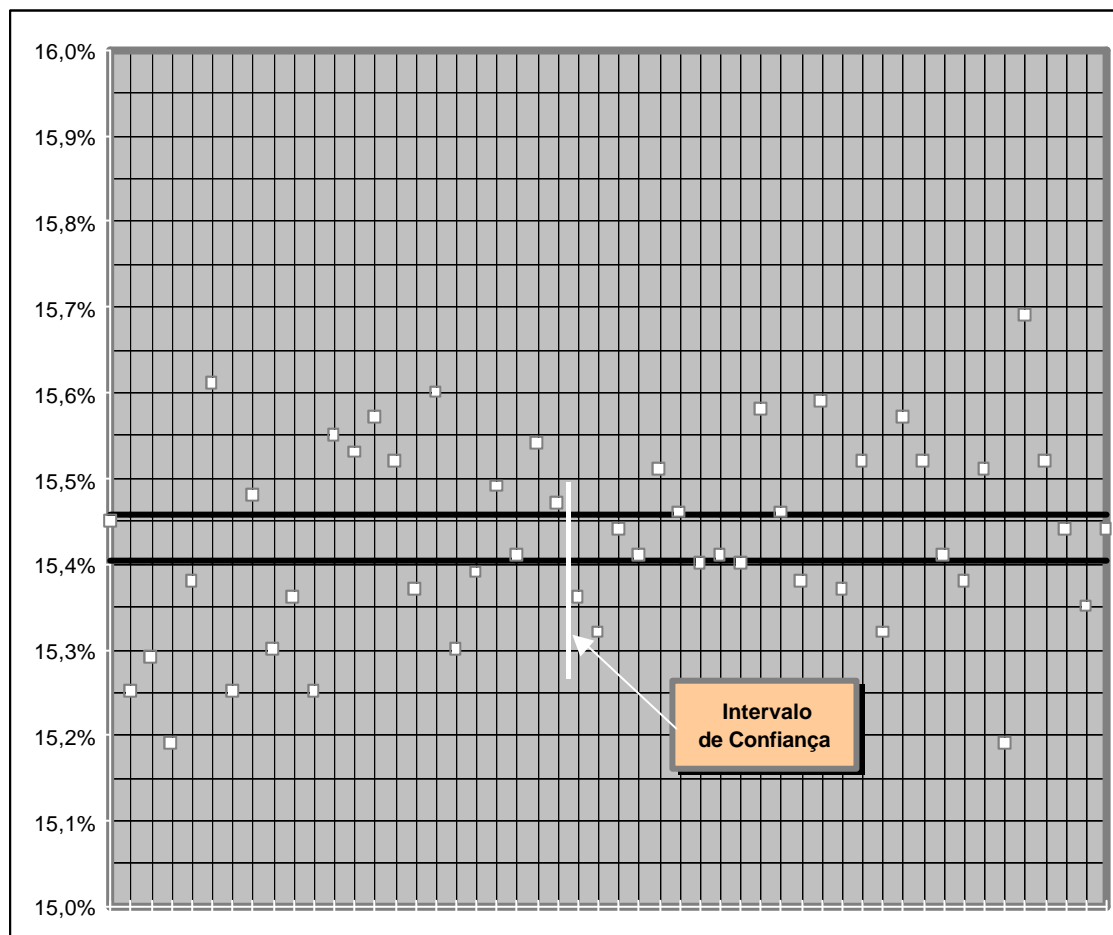


[i] - variação randômica dos fatores de distúrbio FatCI, FatDPC, FatCO, FatVT, FatTC, FatRT e inflação, nas fronteiras para efeitos cruzados.

[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 11

EFEITOS CRUZADOS
DE FatCI, FatDPC, FatCO, FatVT, FatTC, FatRT e inflação
PROVOCANDO VARIACÃO DE TRJ

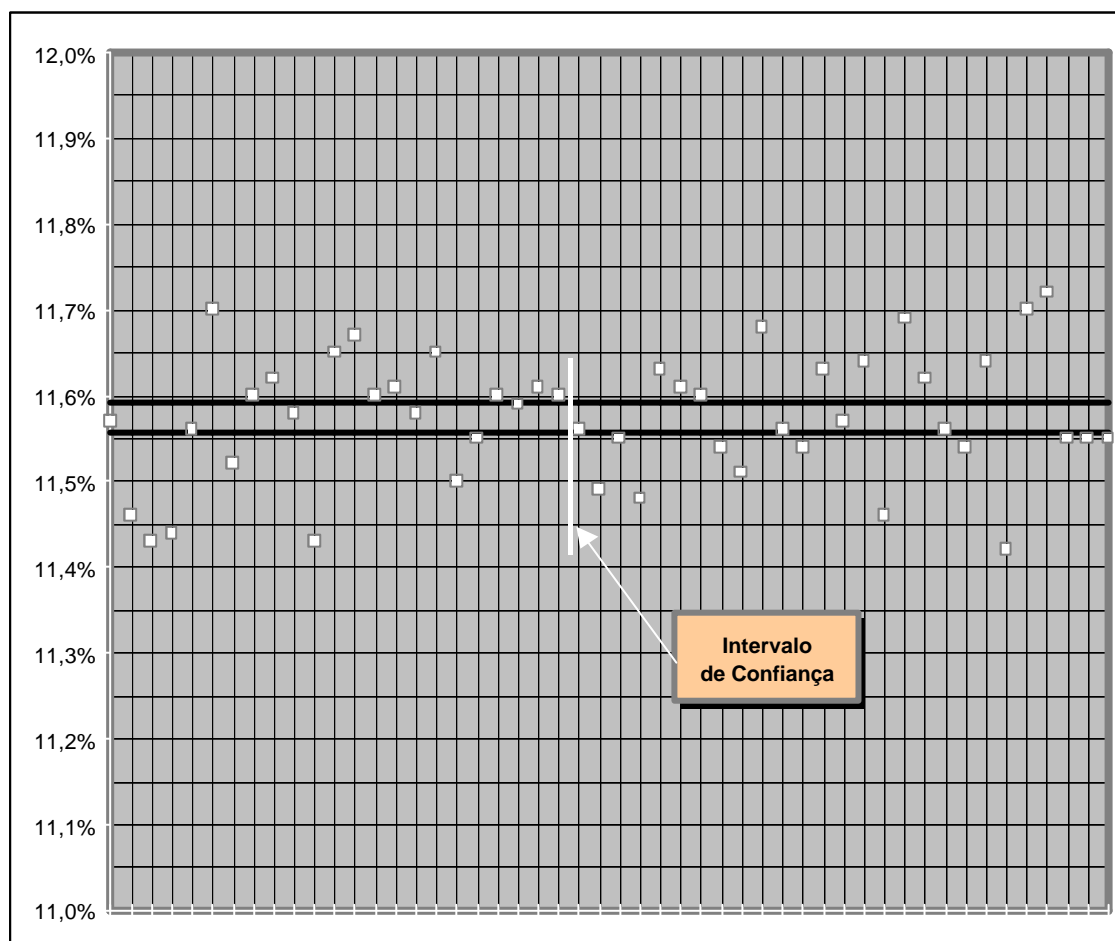


[i] - variação randômica dos fatores de distúrbio FatCI, FatDPC, FatCO, FatVT, FatTC, FatRT e inflação, nas fronteiras para efeitos cruzados.

[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 12

EFEITOS CRUZADOS
DE FatCI, FatDPC, FatCO, FatVT, FatTC, FatRT e inflação
PROVOCANDO VARIACÃO DE TRJf



- [i] - variação randômica dos fatores de distúrbio FatCI, FatDPC, FatCO, FatVT, FatTC, FatRT e inflação, nas fronteiras para efeitos cruzados.*
- [ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%*

CAPÍTULO 6
A SECURITIZAÇÃO NAS CONCESSÕES PARA PRODUÇÃO
INDEPENDENTE DE ENERGIA HIDRELÉTRICA - ANÁLISE DA
QUALIDADE ECONÔMICA DA OPERAÇÃO

Neste capítulo apresenta-se um protótipo de concessão para geração independente de energia hidrelétrica, assim como no capítulo anterior foi feito para a concessão de rodovias.

Todavia, no capítulo anterior alguns temas foram tratados conceitualmente na medida em que era apresentado o protótipo. Especialmente os temas de análise econômica, formação de modelos, securitização e análise de risco.

Este capítulo não trata, conceitualmente, desses temas, visto que seria redundante fazê-lo. Importa, aqui, apresentar o protótipo adotado para as concessões de geração independente de energia, para analisar a viabilidade da securitização no segmento, ressaltando, quando for o caso, suas especificidades no que diz respeito aos parâmetros impostos na análise.

6.1 O PROTÓTIPO DE CONCESSÃO

A estruturação do modelo, que serve de base para a análise da qualidade econômica da securitização de empreendimentos do tipo concessão para geração independente de energia elétrica, foi levada a termo neste trabalho tendo como quadro de referência geral a Lei de concessões Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, a Lei Nº 9.074, de 07 de julho de 1995 e, o decreto Nº 1.009, de 22 de dezembro de 1993, que criou o Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica.

Considerando os artigos da referida legislação, que estabelece limites para o formato de atuação da iniciativa privada no segmento, o modelo para análise da qualidade econômica da securitização de concessões para produção de energia hidrelétrica pode ser entendido como do tipo dedicado, a partir do qual, é possível simular um espectro maior ou menor de casos, ou de protótipos.

Do mesmo modo que na análise feita no capítulo anterior, para análise da qualidade econômica da securitização de concessões para produção independente de energia hidrelétrica, interessa, primeiro, definir as etapas do programa de concessão, os respectivos prazos e os movimentos financeiros que se esperam em cada etapa.

As etapas do programa estão formatadas no modelo em períodos anuais. O programa está constituído de três grandes etapas, licitação ou pré-concessão, implantação e, exploração da usina geradora, estando esta estruturação em consonância com a Lei geral de concessões.

A etapa de licitação da concessão, no modelo aqui estruturado, envolve a execução das atividades que devem ser cumpridas para habilitar o concorrente à concessão para exploração e, aquelas que permitem ao concorrente apresentar uma proposta em observância com o edital de licitação.

A etapa de implantação do empreendimento engloba três grandes atividades; a primeira envolve a execução das obras civis; a segunda, as montagens de equipamentos eletromecânicos de geração e, a terceira, envolve a implantação de um sistema de transmissão associado à central geradora, para ser possível sua conexão com o sistema nacional de transmissão, de acordo com as condições previstas tanto no edital de licitação como no contrato de concessão.

O início da etapa de exploração e operação da usina só se viabiliza a partir da implantação de uma ou mais unidades geradoras do projeto, bem como do sistema de transmissão associado, não havendo, portanto, sobreposição possível entre as atividades de implantação desses elementos e a etapa de exploração.

Com relação ao prazo global da concessão, este foi definido no modelo com base na Lei Nº 9.074, de 07 de julho de 1995, cujo artigo 4º, inciso 3º, estabelece como prazo máximo de concessão 30 anos, prorrogáveis por até mais 30, a critério do poder concedente, nas condições estabelecidas no contrato.

A estrutura do modelo, relativamente aos prazos de concessão, fixa, então, como prazo máximo de concessão 30 anos.

Relativamente ao número de unidades geradoras, não há qualquer restrição estrutural no modelo.

No quadro P3 a seguir estão indicados o prazo da concessão, o número de unidades geradoras, as respectivas potências e a capacidade instalada da central geradora, presentes na análise da qualidade econômica da securitização de concessões para produção independente de energia elétrica, a partir do protótipo³⁴ concebido.

³⁴ Empreendimento *virtual* simulado nessa tese.

Quadro P3 - O protótipo da concessão

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

PRAZO, EXTENSÃO E PEDÁGIOS

regime de concessão

PRAZO DA CONCESSÃO	30	ANOS
UNIDADES GERADORAS	6	UN
		POTÊNCIA
UG1		52,5
UG2		52,5
UG3		52,5
UG4		52,5
UG5		52,5
UG6		52,5
TOTAL DA CENTRAL DE GERAÇÃO		315

No quadro P4 destaca-se o programa da concessão adotado na análise.

Quadro P4 - Protótipo da concessão

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ETAPAS E PRAZOS DO EMPREENDIMENTO			
PROGRAMA DO EMPREENDIMENTO			
LICITAÇÃO	IMPLANTAÇÃO	EXPLORAÇÃO DA USINA	
1 ano	4 anos	30 anos	
		VENDA DE ENERGIA	
		30 anos	
1	2	6	35
DATAS MARCO - ANO DE REFERÊNCIA			
PROGRAMA DE PRODUÇÃO			
IMPLANTAÇÃO			
4 anos			
OBRAS CIVIS			
4 anos			
MONTAGENS			
2 anos			
SISTEMA DE TRANSMISSÃO			
1 ano			
MANUTENÇÃO			
30 anos			
2	4	5	6
DATAS MARCO - ANO DE REFERÊNCIA			

A seguir descreve-se com maior detalhe as etapas da concessão com os elementos de custeio e de geração de receitas vinculados às etapas, inclusive considerando parâmetros do contrato de concessão, para a partir do fluxo financeiro daí derivado se identificar indicadores da qualidade econômica associados à concessão prototipada.

6.2 A ETAPA DE PRÉ- CONCESSÃO

Conforme já ressaltado, o artigo 4 do capítulo V (DA LICITAÇÃO) da Lei Nº 8.987 prevê que *“Toda concessão de serviço público, precedida ou não da execução de obra pública, será objeto de prévia licitação, nos termos da legislação própria e com observância dos princípios da legalidade, moralidade publicidade, igualdade, do julgamento por critérios objetivos e da vinculação ao instrumento convocatório”*.

Neste protótipo, os custos envolvidos na participação da concorrência para a concessão e no cumprimento de atividades anteriores à implantação estão tomados de forma paramétrica e indicados no quadro que segue.

Quadro DPC (2) - Despesas pré-concessão			
CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA			
DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO			
<i>valores em R\$ base mil</i>			
<i>% sobre o custo de implantação</i>			
CONTAS PRÉ-CONCESSÃO	(%)	VALOR	CUSTO/MW
CONCORRENCIA DA CONCESSÃO			
Estudos Preliminares	1%	4.533	14
Desapropriações	1%	4.533	14
Despesas Legais	1%	4.533	14
Projetos	1%	4.533	14
Consultorias	1%	4.533	14
Seguros	1%	4.533	14
Outros	0%	0	0
TOTAL	6%	27.197	86

Conforme indicado no quadro acima os custos na etapa de pré-concessão, tais como: estudos preliminares, desapropriações, elaboração de projetos, serviços de consultoria, assessoria jurídica, outorga da concessão e outros estão vinculados a um percentual do custo de implantação esperado para o empreendimento, o qual será explicitado mais adiante.

A adoção de um percentual, para cada elemento de custo na fase de pré-concessão relativamente ao custo de implantação, permite expressá-los monetariamente e, dividindo-se este pela potência do projeto, o custo monetário por megawatt instalado, o que viabiliza a avaliação dos custos na fase de pré-concessão, relativamente a outros projetos de geração.

Na conta estudos preliminares inclui-se não só estudos relativos a aspectos técnicos da elaboração do projeto, mas, também, aos impactos que este provocará na região, principalmente, nos aspectos ambientais e sociais.

Os custos de desapropriações, elaboração de projetos, consultorias, seguros e assessoria jurídica são comuns na fase que antecede a implantação de um empreendimento de geração de energia hidrelétrica. Na conta denominada *outros* pode-se incluir: demonstrações de viabilidade econômico-financeira e capacidade técnica, orçamentos, despesas de caráter ambiental e pagamento de outorga da concessão.

De acordo com o cronograma de concessão adotado, vide seção anterior, a etapa de pré-concessão ocorre num único período, o primeiro do programa, portanto, todas as despesas de pré-concessão estão programadas no primeiro período do cronograma, no ano 1.

Devido a estes custos estarem calibrados parametricamente serão objeto de intensa crítica na análise de riscos.

6.3 O CONTRATO DE CONCESSÃO

Conforme já mencionado em seções anteriores, o contrato de concessão é o instrumento jurídico que disciplina as obrigações e direitos do poder concedente, concessionário e consumidores quando da efetivação da concessão. O contrato de concessão trata das normas gerais para as relações entre os três agentes e suas cláusulas devem estar contidas nas diretrizes mais gerais da Lei Nº 8.987 em vigor no Brasil.

No caso dos serviços de geração independente de energia elétrica a Lei Nº 9.074 trata, também, das diretrizes gerais para concessão do serviço, devendo o contrato de concessão estar formatado em conformidade com tais diretrizes. No que tange ao tratamento dado, na referida Lei, aos fatores que mais condicionam a qualidade econômica do investimento em empreendimentos de geração independente de energia elétrica, por capitais privados, e, portanto, a atratividade e a competitividade no setor, destaca-se os seguintes artigos e incisos do capítulo II - DOS SERVIÇOS DE ENERGIA ELÉTRICA:

Seção I - Das Concessões, Permissões e Autorizações

Art. 4º As concessões, permissões e autorizações de exploração de serviços e instalações de energia elétrica e de aproveitamento energético dos cursos de água serão contratadas, prorrogadas nos termos desta e da Lei 8.987, de 1995, e das demais.

§ 1º As concessões de geração de energia elétrica, contratadas a partir desta Lei, terão o prazo necessário à amortização dos investimentos, limitados a trinta e cinco anos, contado da data da assinatura do imprescindível contrato, podendo ser prorrogado no máximo por igual período, a critério do poder concedente, nas condições estabelecidas no contrato.

§ 2º As concessões de transmissão e de distribuição de energia elétrica, contratadas a partir desta Lei, terão o prazo necessário à amortização dos investimentos, limitados a trinta e

cinco anos, contado da data da assinatura do imprescindível contrato, podendo ser prorrogado no máximo por igual período, a critério do poder concedente, nas condições estabelecidas no contrato.

Art. 5º São objeto de concessão, mediante licitação:

I - o aproveitamento de potenciais hidráulicos de potência superior a 1.000 KW e a implantação de usinas termelétricas de potência superior a 5.000 KW, destinados a execução de serviço público;

II - o aproveitamento de potenciais hidráulicos de potência superior a 1.000 KW, destinados à produção independente de energia elétrica;

III - de uso de bem público, o aproveitamento de potenciais hidráulicos de potência superior a 10.000 KW, destinados ao uso exclusivo de autoprodutor, resguardado direito adquirido relativo às concessões existentes.

Seção II - Do Produtor Independente de Energia Elétrica

Art. 11. Considera-se produtor independente de energia elétrica a pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebam concessão ou autorização do poder concedente, para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco.

Parágrafo único. O produtor independente de energia elétrica está sujeito a regras operacionais e comerciais próprias, atendido o disposto nesta Lei, na legislação em vigor e no contrato de concessão ou ato de autorização.

Art. 12. A venda de energia elétrica por produtor independente poderá ser feita para:

I - concessionário de serviço público de energia elétrica;

II - consumidor de energia elétrica, nas condições estabelecidas nos arts. 15 e 16;

III - consumidores de energia elétrica integrantes de complexo industrial ou comercial, aos quais o produtor independente também forneça vapor oriundo de processo de cogeração;

IV - conjunto de consumidores de energia elétrica, independente de tensão e carga, nas condições previamente ajustadas com o concessionário de distribuição;

V - qualquer consumidor que demonstre ao poder concedente não ter o concessionário local lhe assegurado o fornecimento no prazo de até 180 dias contados da respectiva solicitação.

Parágrafo único. A venda de energia elétrica na forma prevista nos incisos I, IV e V deverá ser exercida a preços sujeitos aos critérios gerais fixados pelo poder concedente.

Art. 13. O aproveitamento de potencial hidráulico, para fins de produção independente, dar-se-á mediante contrato de concessão de uso de bem público, na forma desta Lei.

Art. 14. As linhas de transmissão de interesse restrito aos aproveitamentos de produção independente poderão ser concedidas ou autorizadas, simultânea ou completamente, aos respectivos contratos de uso do bem público

Seção III - Das Opções de Compra de Energia Elétrica por parte dos Consumidores

Art. 15. Respeitados os contratos de fornecimento vigentes, a prorrogação das atuais e as novas concessões serão feitas sem exclusividade de fornecimento de energia elétrica a consumidores com carga igual ou maior que 10.000 KW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 KV, que podem optar por contratar seu fornecimento, no todo ou em parte, com produtor independente de energia elétrica.

§ 1º Decorridos três anos da publicação desta Lei, os consumidores referidos neste artigo poderão também estender sua opção de compra a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do mesmo sistema interligado, excluídas as concessionárias supridoras regionais.

§ 2º Decorridos cinco anos da publicação desta Lei, os consumidores com carga igual ou superior a 3.000 KW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 KV, poderão optar pela

compra de energia elétrica a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do mesmo sistema interligado

§ 3º Após oito anos da publicação desta Lei, o poder concedente poderá diminuir os limites de carga e tensão estabelecidos neste e no art. 16.

§ 4º Os consumidores que não tiverem cláusulas de tempo determinado em seus contratos de fornecimento só poderão optar por outro fornecedor após o prazo de trinta e seis meses, contado a partir da data de manifestação formal ao concessionário.

§ 6º É assegurado aos fornecedores e respectivos consumidores livre acesso aos sistemas de distribuição e transmissão de concessionário e permissionário de serviço público, mediante ressarcimento do custo de transporte devido, calculado com base em critérios fixados pelo poder concedente.

§ 7º As tarifas das concessionárias, envolvidas na opção do consumidor, poderão ser revisadas para mais ou para menos, quando a perda ou o ganho de mercado alterar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Art. 16. É de livre escolha dos novos consumidores, cuja carga seja igual ou maior que 3.000 KW, atendidos em qualquer tensão, o fornecedor com quem contratará sua compra de energia elétrica.

Seção IV - Das Instalações de Transmissões e dos Consórcios de Geração

Art. 17. O poder concedente deverá definir, dentre as instalações de transmissão, as que se destinam à formação da rede básica dos sistemas interligados, as de âmbito próprio do concessionário de distribuição e as de interesse exclusivo das centrais de geração.

§ 1º As instalações de transmissão, integrantes da rede básica dos sistemas elétricos interligados, serão objeto de concessão mediante licitação, e funcionarão na modalidade de instalações integradas aos sistemas e com regras operativas definidas por agente sob controle da União, de forma a assegurar a otimização dos recursos eletro-energéticos existentes ou futuros.

Art. 18. É autorizada a constituição de consórcios, com o objetivo de geração de energia elétrica para fins de serviços públicos, para uso exclusivo dos consorciados, para produção independente ou para essas atividades associadas, conservado o regime legal próprio de cada uma, aplicando-se, no que couber, o disposto no art. 23 da Lei nº 8.987, de 1995.

Por fim, na seção V do capítulo II, a Lei nº 9.074 versa sobre as condições para a prorrogação das concessões atuais.

Consideradas as restrições da legislação importa avaliar, então, as repercussões que um formato de contrato de concessão, assim como dos contratos que futuramente o produtor independente firmar com seus consumidores, possam provocar no fluxo financeiro da operação e, assim, nos respectivos indicadores da qualidade, que por sua vez afetam a atratividade da concessão.

A análise que permite identificar a qualidade econômica da securitização da concessão para produção independente de energia elétrica e o respectivo balizamento dos riscos associados, a partir de um protótipo paramétrico, inicia-se a partir da adoção de um cenário econômico, que é reflexo do contrato de concessão e do lançamento de expectativas para o comportamento de variáveis macro-econômicas, e que ajusta monetariamente os elementos que compõem o fluxo de movimentação financeira em todo período do empreendimento desde a pré-concessão até o final da concessão.

Além disso, o contrato de concessão e os firmados com consumidores podem servir como baliza que permite identificar padrões de comportamento dos elementos que compõem o fluxo financeiro do empreendimento, de acordo com as cláusulas referentes à prestação do serviço adequado, aos direitos dos consumidores e do poder concedente, à política tarifária, às fontes de receitas, à permissão para acesso às linhas de transmissão e, por fim, à classificação dos consumidores.

Por ora cabe abordar a adoção de um cenário econômico referencial, que ajusta monetariamente o fluxo financeiro, tendo em vista as condições contratuais possíveis de se estruturar a partir da Lei nº 9.074. Outras abordagens relacionadas ao contrato de concessão serão efetuadas no tópico que trata da exploração da usina geradora prototipada.

Cenário econômico arbitrado

No cenário econômico arbitrado na análise devem estar presentes: a moeda da análise, no conceito de moeda da base; o índice de ajuste, a partir da base, para os valores correntes esperados em Reais, lançados na análise; os ciclos de ajuste das contas de pré-concessão, de implantação, de operação e da tarifa de suprimento de energia a ser cobrada; o lançamento de expectativas para o comportamento da inflação e adoção de uma taxa de atratividade para o empreendimento.

Os valores correntes, expressos em reais, serão ajustados de acordo a variação do Índice Geral de Preços (IGP-M) da Fundação Getúlio Vargas no ciclo de ajuste adotado para os desembolsos e encaixes.

A adoção de uma taxa de atratividade no cenário, como sendo aquela taxa de remuneração mínima aceitável, por um investidor não aparente, diante dos riscos associados ao empreendimento, referencia o padrão de remuneração exigido para a entrada no empreendimento.

O quadro CEA consolida o cenário arbitrado na análise, estão indicadas: a moeda da análise, os ciclos de ajuste para as contas na fase de pré-concessão, de implantação e operação, assim como, o ciclo de ajuste para a tarifa, o lançamento de expectativas para o comportamento da inflação em três níveis e a taxa de atratividade arbitrada pelo investidor não aparente.

Quadro CEA (2) - Cenário econômico arbitrado

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA
CENÁRIO ECONÔMICO ARBITRADO

MOEDA DA ANÁLISE	R\$ base
. significa que os valores correntes esperados em Reais compreendem os valores lançados na análise, ajustados pela variação do IGP-M , a partir da base.	
CICLOS DE AJUSTE	
. CONTAS PRÉ-CONCESSÃO	mensal
. CONTAS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	mensal
. TARIFA	anual
TAXA DE ATRATIVIDADE	8,0%
TAXA DE INFLAÇÃO MÁXIMA	12,0%
TAXA DE INFLAÇÃO MÍNIMA	2,0%
TAXA DE INFLAÇÃO ARBITRADA média anual no horizonte de análise	5,0%

A inflação mensal na moeda de referência, que aponta o crescimento médio dos preços na economia (tomada com base na evolução dos índices gerais de preços), adotada para o crescimento das contas de pré-concessão e operação tem o intuito de agregar segurança à análise, pois devido à estabilização atual dos preços na economia brasileira estas contas, tomadas em períodos mensais e expressas em moeda corrente, podem ser consideradas estáveis.

Nas contas de implantação, que se referem predominantemente às obras civis e cuja evolução de custos se faz, mesmo em economias estabilizadas, em patamares mais acentuados que a inflação média, deveria estar contemplado o crescimento de custos de construção acima da evolução média dos preços da economia.

No caso da análise aqui proposta isto não se faz necessário, pois, o objetivo último não é identificar a qualidade econômica do empreendimento em si próprio, mas na sua capacidade de remunerar o título de investimento a ele vinculado, devendo os riscos de crescimento de custos, devido à inflação setorial, ser assumido pelo emissor do título, no caso o concessionário, não pelo investidor no título.

O reajuste³⁵ anual para o valor da tarifa, obedece à legislação que rege a política econômica governamental vigente e que, portanto, deve ser adotado na elaboração de contratos de concessão para prestação de serviços públicos.

Para patamares de inflação distintos ocorrerão perdas distintas do poder de compra associado aos valores dos encaixes e desembolsos, expressos monetariamente. Como a taxa de inflação média arbitrada no cenário não representa uma certeza, mas uma referência, deve se especular flutuações desta taxa na análise de riscos, considerando o intervalo indicado no quadro CEA.

³⁵ O mecanismo de reajuste considerado na análise repõe a inflação no período anterior. Não se está especulando qualquer outro mecanismo, seja o *price-caps* ou o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

6.4 A IMPLANTAÇÃO DA USINA GERADORA

Na etapa de implantação da usina ocorrem os movimentos financeiros derivados dos custos vinculados à execução das obras civis, montagens eletromecânicas e do sistema de transmissão associado à central geradora, aqui denominados de contas de implantação.

As contas de implantação de uma usina hidrelétrica vinculam-se à definição do “aproveitamento ótimo”³⁶, pelo poder concedente, podendo ser atribuída, também, ao licitante vencedor a responsabilidade pelo desenvolvimento dos projetos básico e executivo, caracterizando o padrão de desempenho funcional que se projeta para a usina. Este padrão de desempenho imposto pelo poder concedente reflete-se nas cláusulas contratuais da concessão.

Orçamento básico para implantação

O custo de construção de uma usina hidrelétrica, em geral, pode ser estimado agregando-se, num plano de contas, os custos associados à mobilização para produção, os custos das obras civis incluindo, normalmente, terraplenagem, concretagem da barragem, construção de canais, casa de máquinas, condutos forçados, eclusas, sistema de adução, etc. Aos custos das montagens eletromecânicas pode-se vincular as comportas, geradores, pontes rolantes, subestação, transformadores, turbinas, etc. Aglutina-se ainda ao plano de contas, os custos associados ao gerenciamento da implantação do empreendimento e as linhas de transmissão que o conectam à rede básica.

A estimativa de custos, expressa em moeda da análise por megawatt instalado, pode variar intensamente de acordo com a localização da usina, já que os elementos do plano de contas

³⁶ Melhor adequação possível entre o potencial de geração do “recurso hídrico” e a futura capacidade instalada de geração.

têm seus custos vinculados, via de regra, às características geográficas, ambientais e sócio econômicas da região onde será implantada a usina.

Na tabela 18 indica-se os custos de implantação de algumas hidrelétricas no Brasil. Essas informações foram obtidas em **ELETROBRÁS (1997)**. Os custos indicados envolvem obras civis, montagens de equipamentos e instalação do sistema de transmissão associado.

TABELA 18
Usinas Hidrelétricas - Custos de Implantação
Valores em R\$ mil

USINA	CUSTO/MW INSTALADO	POTÊNCIA INSTALADA (MW)	CUSTO TOTAL
PORTO PRIMAVERA	1.180	2.016	2.378.880
ROSANA	1.347	320	431.040
TAQUARUÇU	1.169	605	707.011
TRÊS IRMÃOS	1.044	806	841.882
NOVA AVANHANDAVA	1.301	302	393.422
MANSO	2.157	210	452.970
XINGO	1.531	3.000	4.593.000
ITAPARICA	1.885	1.500	2.827.500
SERRA DA MESA	966	1.200	1.159.200
COURUMBA	3.973	375	1.489.875
UTA	484	290	140.360
MIRANDA	2.202	390	858.780
IGARAPAVA	1.190	210	249.900
PORTO PRIMAVERA	2.889	1.815	5.242.957
TAQUARUÇU	2.619	504	1.319.976
TRÊS IRMÃOS	3.226	808	2.604.995
CANOAS	4.305	83	355.163
SALTO CAXIAS	851	1.240	1.055.240
APIACÁS	1.842	19	35.000
CAIABIS	1.667	30	50.000
CAPIM BRANCO	3.714	210	780.000
ROSAL	1.273	55	70.000
ITAPEBI	1.533	375	575.000
PEDRA DE CAVALO	1.667	300	500.000
SALTO DA DIVISA	1.477	542	800.000
SERRA QUEBRADA	1.130	1.328	1.500.000
CACHOEIRA PORTEIRA	1.681	714	1.200.000
SANTA ISABEL	1.318	2.200	2.900.000
ANTA	1.875	16	30.000
SAPUCAIA	1.567	300	470.000
SIMPLICIO	2.167	180	390.000
CANA BRAVA	1.010	495	500.000
FOZ DE BEZERRA	1.480	300	444.000
SÃO DOMINGOS	1.630	200	326.000
PEIXE	728	1.106	805.000
PUEIRAS	1.162	600	697.000
LAJEADO	903	800	722.000
ESTREITO	782	1.328	1.039.000
MARABÁ	1.109	2.070	2.296.000
PEDRA BRANCA	1.263	768	970.000
BELÉM	1.237	477	590.000
ITAMOTINGA	1.788	288	515.000

No protótipo aqui simulado adotou-se como custo base global de implantação a média que pode ser extraída dos dados que constam na tabela 18, que equivale a R\$ 1.439 mil por megawatt instalado.

Neste caso, pode-se especular, então, o custo de implantação que permite viabilizar a securitização na concessão protótipo de produção de energia elétrica.

No quadro CI estão indicados os custos, para o protótipo simulado, associados às obras civis, às montagens de equipamentos e ao sistema de transmissão, expressos em reais mil da base por megawatt instalado, a partir do percentual de incidência de cada atividade no custo base global de implantação.

De acordo com o quadro P3, apresentado no tópico 6.1 desta tese, trabalha-se com um protótipo de concessão de uma usina de 315 megawatt de potência instalada.

Então, a partir dos valores constantes do quadro CI, pode-se estimar o custo de implantação, da usina protótipo em análise, como sendo de R\$ 1.439 mil por megawatt instalado, ou R\$ 453.285 mil no total, aqui denominados como contas de implantação.

Em se tratando de uma estimativa, deve-se proceder, ao final, a análise de riscos, fazendo flutuar, para um patamar mais alto, as contas de implantação da concessão prototipada.

Quadro CI (2) - expectativas de custos de implantação

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
valores em R\$ base mil/mw instalado

CUSTO BASE/MW INSTALADO	(%) BASE	Custo/MW Instalado	Custo no PROTÓTIPO
1.439			
Obras Civis	63%	907	285.570
Montagens Eletromecânicas	27%	389	122.387
Sistema de Transmissão	10%	144	45.329
Total	100%	1.439	453.285

O programa de produção

Na fase de planejamento estratégico não se reconhece, ainda, o programa de produção específico do empreendimento. O lançamento de um programa construído com base no

comportamento de empreendimentos semelhantes é uma simplificação que permite tratar a programação de obras no nível estratégico, notadamente o nível no qual se insere a tese aqui proposta.

Buscar detalhados ajustes de programa é tarefa que não agrega maior confiabilidade à análise que se propõe. A construção dos elementos de cenário, neste protótipo, deve ter presente sua representatividade para o balizamento do período de investimento e do estudo de riscos, sendo que o emprego de um programa de produção simplificado é suficiente para a análise.

Geralmente, os empreendimentos no setor da construção civil apresentam uma evolução do custeio bem característica, que simplificadamente, tem nas fases intermediárias do programa de produção a maior incidência de custos.

Desta forma, o programa de produção adotado no protótipo considera esta característica dos empreendimentos do setor e, está apresentado no quadro PPO a seguir.

Quadro PPO (2) - Programa de produção das obras

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA
PROGRAMA DE PRODUÇÃO DAS OBRAS
(%) de execução previsto na etapa

ETAPA	duração anos	de	até
1	20,0%	1	2
2	35,0%	1	3
3	35,0%	1	4
4	10,0%	1	5

A partir do orçamento base para obras civis e do programa de produção adotado, pode-se lançar uma projeção do custeio das obras na fase de implantação.

As atividades de montagens de equipamentos, bem como o sistema de transmissão, só podem ser iniciadas com defasagem em relação às obras civis devido à lógica de construção.

Conforme pode ser observado no quadro P4, as montagens de equipamentos tem duração de 2 anos, com início no ano 4 e, o sistema de transmissão tem início e término no ano 5.

No quadro F10, apresentado no anexo B, estão lançadas as expectativas de desembolsos para custeio da implantação e para as despesas de pré-concessão.

No período de implantação não se pode contar com encaixes derivados da venda de energia, os quais dependem da conclusão de todas as atividades da etapa de implantação.

De acordo com a busca dos objetivos propostos neste trabalho e na diretriz particular de demonstrar a viabilidade da securitização em concessões para produção independente de energia, a rigor, o custeio de obras e despesas pré-concessão serão exclusivamente suportados através da emissão de títulos, sendo a receita de venda de energia utilizada, em parte, para a remuneração e resgate dos mesmos.

6.5 A EXPLORAÇÃO DA USINA GERADORA

Na etapa que compreende a exploração da usina ocorrem os movimentos financeiros derivados dos custos de administração da usina e de produção de energia, aqui denominados de contas de operação, e; das receitas geradas a partir da venda da energia produzida, encaixe de receitas.

As contas de operação

As contas associadas à administração da usina e à produção de energia durante o período de concessão depende, primeiro, da forma segundo a qual estão estruturados os sistemas que permitam ao concessionário ofertar o serviço fornecimento de energia em consonância com as exigências de qualidade e eficiência dos contratos firmados e, segundo, da quantidade de energia que é contratada para fornecimento.

Assim, temos os seguintes centros de custos associados aos sistemas que permitem a adequada oferta do serviço público por parte da empresa concessionária da usina:

- ***Contas gerais da administração*** - Envolve todas as contas derivadas da estrutura organizacional constituída para dar suporte à produção de energia. Convém lembrar que a empresa concessionária é uma empresa de empreendimento único, uma sociedade com propósito exclusivo, podendo seu desenho organizacional ser concebido para atender sua única e imutável missão;
- ***Manutenção e conservação*** - Compreende as atividades que visam prolongar a vida útil dos componentes da infra-estrutura, equipamentos eletromecânicos e sistemas de transmissão, protegendo-os e mantendo-os com plena capacidade de funcionamento;
- ***Seguros e garantias*** - Normalmente, os contratos de concessão de serviços públicos obrigam o concessionário a prestar garantia pelo bom cumprimento do contrato e seguros

relativos a: danos materiais, lucros cessantes, responsabilidade civil e acidentes de trabalho.

- ***Programas Ambientais*** - Devido ao grande impacto que a implantação de uma usina hidrelétrica provoca no meio ambiente é necessário considerar na análise, as contas relativas ao desenvolvimento de programa ambientais no sentido de amenizar e recuperar parte do ecossistema afetado.

Normalmente, os custos de produção de energia associados a uma usina hidrelétrica são pouco expressivos relativamente aos custos associados à implantação da usina, o que não ocorre com outras tecnologias de geração de energia, usinas termelétricas por exemplo.

Por outro lado, o baixo custo de operação da usina hidrelétrica tem a contrapartida do alto custo de implantação, do forte impacto ambiental e das conturbações sócio-econômicas provocadas na região.

As contas de operação associadas à usina hidrelétrica têm correlação positiva com a quantidade de energia que é gerada num determinado período. Os valores adotados para as contas de operação, no estudo aqui promovido, é de R\$ 3,00 por megawatt-hora gerado, de acordo com informações de técnicos da Companhia Energética do Estado de São Paulo (CESP) e da Eletrobrás..

No quadro que segue indica-se os valores para cada conta associada à operação da usina e à produção de energia considerados na análise.

Quadro CO (2) - Contas de operação durante o período de concessão

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA			
CONTAS DE OPERAÇÃO - Primeiro ano de concessão			
<i>valores em R\$ base mil</i>			
CONTAS DE OPERAÇÃO	R\$/MWh GERADO	TOTAL NO ANO	TOTAL DA CONCESSÃO
CONCESSIONÁRIA DO EMPREENDIMENTO			
Contas Gerais da Administração	0,75	1.633	60.053
Manutenção	0,75	1.633	60.053
Programas Ambientais	1,20	2.613	96.085
Seguros	0,30	653	24.021
TOTAL	3,0	6.532	240.213

E, considerando-se o período de exploração da usina chega-se ao quadro F11 do anexo B, constando as expectativas de desembolsos para as contas de operação do protótipo.

A quantidade de energia contratada

A quantidade de energia que uma usina hidrelétrica é capaz de gerar, num determinado período, está relacionada com a vazão do curso d'água que aciona as unidades geradoras da usina nesse mesmo período.

O projeto da capacidade de geração de uma usina hidrelétrica é elaborado com base na análise histórica³⁷ do comportamento da vazão do curso d'água, para identificação das vazões máximas e mínimas registradas.

Com estas vazões registradas adota-se, então, o conceito de *energia firme*, como sendo equivalente a quantidade de energia que é capaz de ser gerada considerando 95% da vazão mínima registrada. Em realidade, esta concepção estabelece uma margem de segurança com relação à quantidade mínima de energia que se pode garantir que será gerada pela usina num determinado ano.

³⁷ Trabalha-se com séries extensas, normalmente, envolve períodos de 40 anos.

A capacidade de geração da usina hidrelétrica é projetada, então, relacionado-a com a *energia firme*. A proporção entre capacidade projetada e *energia firme* é definida em função da variabilidade e da amplitude das vazões históricas. Quanto maior a diferença entre os extremos registrados e mais dispersa a distribuição, pode-se adotar uma proporção maior entre capacidade projetada e *energia firme*, no caso inverso, adota-se uma relação menor.

No quadro abaixo está indicada a capacidade anual de geração de energia simulada no protótipo.

Quadro CG - Capacidade anual de geração				
CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA				
CAPACIDADE DE GERAÇÃO				
<i>valores em MWano</i>				
MÍNIMA HISTÓRICA (Min)		165		
MÁXIMA HISTÓRICA (Máx)		400		
ENERGIA FIRME (% Min)		95%	156,75	
CAPACIDADE DE GERAÇÃO ANUAL	(%) DA ENER- -GIA FIRME	MEGAWATT- ANO	MEGAWATT- MÊS	MEGAWATT- HORA
MÍNIMA	105%	165	118.800	1.425.600
INSTALADA	201%	315	226.800	2.721.600
MÁXIMA	255%	400	288.000	3.456.000

O melhor padrão de operação da usina, no que diz respeito a quantidade de energia possível de ser gerada, produto da vazão hídrica, seria aquele que estivesse equacionado com os contratos de fornecimento firmados com consumidores e/ou distribuidores. Nessa situação, se estaria utilizando o potencial hidráulico, bem como as instalações da central geradora, no melhor padrão possível.

Esse equacionamento raramente se alcança, e quando se dá, o é em períodos bastante curtos, devido à instabilidade natural das vazões do curso d'água e às flutuações de mercado, especialmente, se for um sistema de geração de energia interligado onde demandas não

atendidas por centrais compromissadas devem ser supridas por outras centrais do sistema. Acrescente-se a isso a implementação de um mercado no qual os contratos de longo prazo são firmados somente com os consumidores livres, sendo o suprimento para consumidores cativos negociado livremente no mercado *spot*³⁸.

Havendo desequilíbrio entre demanda e suprimento de energia, duas situações podem ocorrer. Primeira, a central é capaz de gerar energia num patamar superior à demanda que está contratada. Neste caso, parte da energia potencial não é transformada em energia elétrica, mas em *energia vertida*³⁹. Segunda, a quantidade de energia contratada é maior que a possível de ser gerada em função da ocorrência de vazões desfavoráveis, o chamado risco hidrológico.

No presente trabalho, a estimativa da quantidade de energia a ser contratada para suprimento durante o período de concessão está parametrizada no cenário referencial em seguida indicado.

³⁸ Ver exemplo inglês, no tópico 1.3.

³⁹ Parte da vazão hídrica, que seria utilizada para girar as turbinas para produzir eletricidade, é conduzida aos vertedores, não produzindo, assim, energia elétrica.

Quadro QEC - Quantidade de energia contratada

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE ENERGIA A SER CONTRATADA	
valores em Mwhora mil	
PRIMEIRO ANO DE OPERAÇÃO	
(%) DA CAPACIDADE INSTALADA	80%
QUANTIDADE DE ENERGIA CONTRATADA	2.177
SUPRIMENTO MÁXIMO	2.722
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO	
(%) DA CAPACIDADE INSTALADA	98%
QUANTIDADE DE ENERGIA CONTRATADA	80.071
SUPRIMENTO MÁXIMO	81.648
MÉDIA ANUAL	
(%) DA CAPACIDADE INSTALADA	98%
QUANTIDADE DE ENERGIA CONTRATADA	2.669
SUPRIMENTO MÁXIMO	2.722
5,0%	
taxa de crescimento do suprimento de energia - anual	

As quantidades de energia contratada não estão especificadas no protótipo relativamente aos tipos de contratos, se de longo prazo ou negociados livremente, possivelmente num *pool*, podendo ser simuladas as duas hipóteses.

A tarifa de suprimento

Quando reestruturado o setor elétrico brasileiro e, de acordo com o modelo implantado, as tarifas de suprimento de energia, aquelas que remuneram o serviço de geração de energia e pagas pelas distribuidoras para fornecimento aos consumidores, deverão situar-se, no médio ou no longo prazo, em níveis que permitam a remuneração adequada para os investimentos em sistemas de geração.

Embora a reestruturação do setor brasileiro esteja em andamento, ainda não é possível balizar com precisão em que níveis os agentes de mercado, produtores, distribuidores, grandes consumidores, pequenos consumidores e órgãos reguladores balizarão suas expectativas para práticas de preços pela oferta ou compra de energia elétrica.

Sendo assim, utilizou-se como critério para o relacionamento comercial entre produtores e distribuidores de energia as práticas usuais vigentes, considerando ainda, que os contratos firmados poderão prever mecanismos de revisão de tarifas. A tarifa será reajustada em ciclos anuais de acordo com fórmula prevista no contrato, repondo a perda inflacionária acumulada no ciclo anterior.

Nas tabelas apresentadas em seguida estão dispostas as tarifas médias de fornecimento cobradas pelas distribuidoras e as de suprimento cobradas pelas unidades geradoras dos sistemas interligados gerenciados pela Eletrobrás.

TABELA 19

Tarifa Média de Fornecimento
1997
valores correntes - R\$/MWh

	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
INTERLIGADO S/SE	78,82	85,36	84,95	85,03	85,76	86,08
INTERLIGADO N/NE	65,04	70,16	71,84	70,91	70,70	72,44
ISOLADO	96,90	103,80	106,45	106,23	106,09	106,58

Fonte: Eletrobrás - Diretoria de Gestão Corporativa e Financeira. Boletim tarifário. Set/97.

TABELA 20

Tarifa Média de Fornecimento

1997

valores correntes - R\$/MWh

	RESIDEN- -CIAL	INDUS- -TRIAL	COMER- -CIAL	DEMAIS	TOTAL
INTERLIGADO S/SE	113,41	58,53	104,12	72,22	82,30
INTERLIGADO N/NE	104,81	39,88	104,88	78,09	68,14
ISOLADO	108,03	88,00	115,54	91,70	101,86

Fonte: Eletrobrás - Diretoria de Gestão Corporativa e Financeira. Boletim tarifário. Set/97.

TABELA 21**Tarifa Média de Suprimento****Sistema Eletrobrás**

1997

valores correntes - R\$/MWh

	ELETRO- NORTE	CHESF	FURNAS	ELETROSUL	SISTEMA ELETROBRÁS
JAN	28,29	28,33	30,18	28,44	29,08
FEV	28,90	28,94	30,72	28,91	29,65
MAR	28,45	28,39	29,97	28,76	29,12
ABR	30,56	29,98	34,02	32,26	32,12
MAI	33,28	32,94	35,58	33,03	34,04
JUN	33,48	33,20	34,75	33,01	33,82
JUL	33,44	32,63	35,63	32,85	33,94
AGO	33,47	32,90	35,60	33,13	34,08
SET	33,65	32,98	35,55	33,24	34,13

Fonte: Eletrobrás - Diretoria de Gestão Corporativa e Financeira. Boletim tarifário. Set/97.

Para efeito da análise que se propôs adotou-se os seguintes valores de tarifa de suprimento.

Quadro TMS - Tarifa média de suprimento

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA		
TARIFA MÉDIA DE SUPRIMENTO		
<i>valores em R\$ base/MWh</i>		
VALOR DA TARIFA DE SUPRIMENTO	36,00	VALOR RECEBIDO 36,00
COM BÔNUS (+)	2,00	38,00
COM DESCONTO (-)	4,00	32,00
VALOR DA TARIFA DE TRANSPORTE	5,80	
ENCARGOS SOBRE RECEITAS		
ISS	3,0%	
PIS+COFINS	2,65%	sobre receita de exploração

No quadro acima estão indicados os encargos (iss, pis e cofins) que incidem sobre a receita gerada pelo empreendimento. Somando-se os encargos tributários sobre a receita, com os encargos de serviços de dívidas contraídas⁴⁰, vinculados a receita gerada, tem-se as contas conexas com a receita operacional bruta. Consta, também, no quadro, a tarifa a ser paga para o transporte da potência, através das linhas de transmissão conectadas à central de geração.

A tarifa a ser paga ao sistema de geração será a estipulada em contrato se a quantidade de energia produzida for igual à contratada, se for maior, haverá o recebimento de um bônus, caso contrário, haverá um desconto no valor contratado.

Conectando-se quadros TMS e QEC e descontando-se o custo de transporte da potência pode-se projetar a geração da receita operacional bruta durante todo o período de exploração da usina. Há que se considerar nas projeções dos encaixes uma certa perda inflacionária, pois, se o ambiente é inflacionário e o valor da tarifa, expresso em termos monetários, permanece estável em ciclos anuais há uma perda real do poder de compra do valor da tarifa, expresso em termos monetários, se o efetivo encaixe da tarifa for mensal.

⁴⁰ Neste protótipo refere-se a parcela variável do rendimento associado ao título a ser emitido com base na concessão, a ser abordado nos próximos tópicos.

Descontando-se da receita operacional bruta, considerando as perdas inflacionárias, as contas conexas com a receita chega-se ao resultado operacional bruto. Para a análise em questão observar o quadro F12 do anexo B.

A partir do fluxo F12 pode-se consolidar o quadro de geração da receita operacional bruta do protótipo em estudo, em seguida apresentado.

Do quadro GROB destaca-se que no primeiro ano de operação da central geradora, de acordo com os parâmetros referentes à quantidade de energia contratada e com os valores de tarifa adotados tem-se a geração de uma receita de aproximadamente R\$ 75 milhões da base.

Considerando-se a taxa de crescimento de inserção de mercado, imposta no cenário, como de 5% ao ano, obtêm-se ao final da concessão uma média anual de geração de receita, derivada da venda da energia produzida, da ordem de R\$ 93 milhões da base.

Este padrão de geração de receita deve ser confrontado com as exigências de pagamento de rendimentos aos títulos que serão emitidos para suportar os investimentos da concessão. Para a partir desse cotejo avaliar a viabilidade da securitização da concessão para produção independente de energia hidrelétrica prototipada.

Quadro GROB (2) - Geração da receita operacional bruta

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

GERAÇÃO DA RECEITA

OPERACIONAL BRUTA

valores em R\$ base mil

RECEITAS DERIVADAS DA VENDA DE ENERGIA

PRIMEIRO ANO DE OPERAÇÃO	ROB	SUPRIMENTO CONTRATADO
TOTAL	75.887	78.382
TARIFA MÉDIA NO PERÍODO (R\$ DA BASE)	34,85	36,00
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO	ROB	SUPRIMENTO CONTRATADO
TOTAL	2.790.811	2.882.550
TARIFA MÉDIA NO PERÍODO (R\$ DA BASE)	34,85	36,00
MÉDIA ANUAL	ROB	SUPRIMENTO CONTRATADO
TOTAL	93.027	96.085
TARIFA MÉDIA NO PERÍODO (R\$ DA BASE)	34,85	36,00

6.6 A SECURITIZAÇÃO DA CONCESSÃO

Conforme já relatado, o sistema de securitização prevê a constituição de uma SOCIEDADE DE PROPÓSITO EXCLUSIVO, cuja missão é desenvolver e explorar o empreendimento e cujo controle acionário é detido pela própria organização que a constituiu, denominada anteriormente como originadora e que transfere a responsabilidade pelo desenvolvimento e operação do empreendimento à SPE.

A SPE é a própria concessionária de geração independente de energia elétrica, tendo como objetivo:

- ◇ Implantar a usina hidrelétrica, ou quando for o caso, finalizar as obras;
- ◇ Produzir energia elétrica de acordo com os contratos de suprimento firmados e em conformidade com as leis de prestação de serviço público.

Diante deste panorama, o equacionamento de fundos para implantação da usina geradora, inclusive as despesas pré-concessão, será buscado através da emissão de títulos (SECURITIZAÇÃO) vinculados ao empreendimento.

As variações de formato para o rendimento dos títulos estão contidas nas fronteiras da formatação de um rendimento exclusivamente fixado de um lado e, de outro, a partir do balizamento de um rendimento variável, diretamente vinculado ao desempenho do empreendimento. Conforme já relatado, os títulos cujos rendimentos são variáveis, em geral, destinam-se aos acionistas da SPE. Os títulos destinados à investidores são aqueles que, via de regra, tanto podem ter um rendimento exclusivamente fixado, quanto inteiramente variável, ou ainda, estar composto de duas parcelas, uma fixa e outra variável.

Os títulos, neste trabalho, estão configurados em duas espécies, para diferenciação específica, relativamente ao seu envolvimento em riscos do empreendimento e ao próprio fechamento da equação de fundos, assim como, para facilitar o seu trânsito no mercado. Assim descritos:

- ◇ Aqueles que se designará neste trabalho por **TIPE - P**, títulos de investimento em empreendimentos de geração de energia hidrelétrica que absorvem todos os riscos mantidos na SPE, ainda em aberto e;
- ◇ Aqueles que se designará neste trabalho por **TIPE - J**, títulos de investimento em empreendimentos de geração de energia hidrelétrica cujo padrão de risco é extremamente limitado.

Os títulos de participação - TIPE - P

Os **TIPE - P** são debêntures de emissão privada que ficarão na carteira da concessionária, como contrapartida de investimentos que realiza. As debêntures **TIPE - P** têm renda variável equivalente a uma participação em 100% do RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL - RODi gerado no âmbito do empreendimento.

Assim, durante o período de concessão os **TIPE - P** recebem o RODi gerado no empreendimento. O RODi recebido pelo detentor do título serve à remuneração e amortização do mesmo. Identificado o volume de RODi, anualmente distribuído durante o período de concessão a título de rendimento e de amortização, sendo que a amortização se completa no último período, pode-se obter a taxa interna de retorno associada aos **TIPE - P**, relacionando o volume de RODi distribuído com o volume de **TIPE - P** integralizado.

A subscrição dos **TIPE - P** se dá no momento do registro da emissão, podendo ser integralizados a vista ou a termo, conforme a exigência do fluxo de caixa do empreendimento, resultando em taxas de retorno diferenciadas para os **TIPE - P**, sendo, via de regra, menores com integralização a vista e maiores a termo, para um mesmo volume de emissão.

No protótipo apresentado, a calibragem do volume de emissão dos **TIPE - P** tem como critério principal o equacionamento das contas vinculadas ao período de pré-concessão. No entanto, dependendo do formato da emissão dos **TIPE - J**, com relação a prazos de carência, parcelamento do resgate e pagamento de juros, podem ser gerados déficits no fluxo de caixa global do empreendimento, mantendo-se constantes os demais elementos que se soma ao fluxo, como: volume de investimentos programados; despesas operacionais e receita operacional bruta. Quando for este o caso, os déficits serão compensados através da emissão de mais **TIPE - P**. Podendo inclusive ser provisionada, através da emissão de **TIPE - P**, uma reserva de recursos para ingresso no empreendimento quando ocorrerem desvios de orçamento ou encaixe de receitas.

Com relação aos riscos inerentes ao empreendimento, estes devem ser acomodados ou absorvidos, exclusivamente pelos **TIPE - P**. Havendo desvios de comportamento em relação ao cenário referencial, que provoquem quebras de desempenho que se reflitam nos indicadores da qualidade econômica do empreendimento, o rendimento associado aos **TIPE - J** não é afetado, somente a rentabilidade para os **TIPE - P**.

Numa concessão para exploração de uma usina hidrelétrica os riscos mais acentuados estão vinculados a:

- [i]* - garantia de controle dos custos de implantação (obras), para que estejam contidos nos orçamentos;
- [ii]* - possibilidade de operar a usina com os custos de operação nos patamares lançados no cenário da análise e nos níveis de produção das demandas a serem atendidas;
- [iii]* - viabilidade de atingir a inserção de mercado esperada, com a respectiva taxa de crescimento anual projetada, que suporta, no caso do empreendimento securitizado, o rendimento dos títulos e que é, também, a principal matriz de identificação dos padrões de taxa de retorno que se alcançará com a concessão;

[iv] - possibilidade do índice de reajuste para a tarifa de suprimento situar-se no mesmo patamar do índice de reajuste geral de preços na economia, de modo que o poder de compra representado pelo valor da tarifa no momento do fechamento do contrato de suprimento seja mantido durante o período.

Os títulos com rendimento fixado + rendimento variável de participação na receita - TIPE - J

Os **TIPE - J** são debêntures de emissão para distribuição pública, têm rendimento fixado mais um prêmio de participação na receita operacional bruta⁴¹ do empreendimento. O rendimento fixo mais o rendimento variável, derivado da participação na receita, devem estar de tal forma dimensionados que permitam auferir, ao debenturista, uma rentabilidade conjunta competitiva diante de outros ativos ofertados no mercado, evidentemente, considerando-se o binômio *rentabilidade versus risco* de cada alternativa.

O formato da emissão dos **TIPE - J**, no particular aspecto do padrão de rentabilidade conjunta, rendimento fixado mais rendimento variável, que se entenda como viável para os **TIPE - J** a partir da conjuntura de mercado vigente, pode assumir variadas configurações entre a proporção de rendimento fixo e variável no rendimento total do título. Uma maior proporção de rendimento fixo na renda do título denota uma menor participação do detentor do título nos riscos associados ao empreendimento, sendo neste caso a rentabilidade total do título menos sujeita à variações, para menos ou para mais, de acordo com o desempenho efetivo do empreendimento. No caso inverso, ou seja, maior proporção de rendimento variável na renda devida ao título, o seu detentor estará mais sujeito aos riscos próprios do empreendimento.

A liquidez do título está relacionada, também, com os seguintes fatores na formatação da emissão pública, pois estes condicionam substancialmente, não só a taxa de retorno para o

⁴¹ Na receita e não no resultado porque se espera que os **TIPE - J** sejam subscritos por detentores de capitais não especialistas em concessões do tipo geração independente de energia, não devendo ou podendo, portanto, administrar riscos associados ao *negócio* produção de

investidor no título, mas também o prazo de recuperação da capacidade de investir, indicador de qualidade econômica importante em qualquer análise:

- [i] - forma segundo a qual os títulos serão integralizados - sob a ótica do investidor no título, a integralização a vista ou a termo depende de sua capacidade de investimento, já do ponto de vista do tomador do recurso, a integralização dos títulos, em uma única série ou em séries múltiplas, obedece o custeio da implantação, buscando a alternativa que resulte no menor custo financeiro e que atenda as exigências de ingresso de recursos;
- [ii] - prazo de carência para o resgate dos títulos - para o investidor quanto menor o prazo de carência melhor, pois, não obstante auferir um volume de retorno maior devido ao maior prazo de recebimento de rendimento, fixo e variável, quando o prazo de carência é mais extenso, a taxa de retorno da operação cai, no entanto, a fixação do prazo de carência deve observar, também a capacidade do empreendimento gerar renda no prazo estipulado para se fazer os resgates dos títulos;
- [iii] - programa de resgate dos títulos - pelos mesmos motivos citados no tópico anterior, melhor é para o investidor quanto menor for o parcelamento do resgate.

A formatação da emissão dos **TIPE - J**, no protótipo desenvolvido para dar suporte a esta tese, foi definida buscando o equacionamento de fundos para as contas de implantação previstas e para as próprias contas associadas à securitização, descritas no item seguinte. A parametrização da emissão dos títulos **TIPE - J** e **TIPE - P** está detalhada no item subsequente ao que trata das contas da securitização.

As contas vinculadas à securitização

A identificação conceitual das contas vinculadas à securitização está descrita no capítulo 5, aqui apresenta-se somente as consideradas neste protótipo específico.

energia. Se formata, então, o título com esta configuração buscando facilitar o seu trânsito no mercado.

No quadro CSEC estão identificados os percentuais de cada conta associada à securitização da concessão protótipo, relativamente ao volume da emissão⁴².

Os valores estão tomados parametricamente de acordo com as práticas de mercado.

Quadro CSEC (2) - Contas da securitização

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

CONTAS DA SECURITIZAÇÃO

(%) do volume de emissão previsto

Contas da Securitização	
estruturação	1,0%
contas gerais	0,7%
colocação	2,0%

CONTAS DA SECURITIZAÇÃO

ESTRUTURAÇÃO E REGISTRO DOS TÍTULOS	9.958
COLOCAÇÃO	9.540
TOTAL	19.498

No quadro apresentado a seguir indica-se as contas mensais relativas à operação da SPE, expressas em moeda da análise e o percentual, sobre o total da emissão, das contas relativas ao registro dos títulos na Cetip.

⁴² O calibre do volume da emissão será apresentado no próximo tópico.

Quadro CSPE (2) - Contas de operação da SPE

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

CONTAS DE OPERAÇÃO DA SPE

valores em R\$ base mil

Operação da SPE - contas vinculadas à Securitização

Total - mês		
Cetip	0,0125%	2,5
Agente fiduciário e Fiel		6,0
Banco Mandatário		0,5
Contas da SPE		5,0

CONTAS ANUAIS NO AMBIENTE DA SPE	1056
após resgate dos títulos de emissão pública	168

Há uma queda nas contas no ambiente da SPE após o resgate dos **TIPE - J** devido ao cancelamento do registro dos mesmos junto à Cetip.

Parâmetros da securitização

Conforme relatado em tópicos anteriores, o calibre do volume de emissão busca o equacionamento de fundos para as contas de implantação e para as contas vinculadas ao processo de securitização, no caso dos títulos de emissão pública, os **TIPE - J**, e a cobertura das contas na fase de pré-concessão e dos déficits de caixa acumulado do empreendimento securitizado, no caso dos títulos de emissão privada, os **TIPE - P**. Desta forma, apresenta-se no quadro PSEC os seguintes valores para emissão:

Quadro PSEC (2) - Parâmetros da securitização (volume da emissão)

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA
PARÂMETROS DA SECURITIZAÇÃO
EMISSÃO DOS TÍTULOS DE INVESTIMENTO EM
EMPREENHIMENTO DE PRODUÇÃO DE ENERGIA - T I P E
valores em R\$ base mil

TÍTULOS COM [RENDA FIXA + RENDA VARIÁVEL SOBRE RECEITA DE SUPRIMENTO]

SÉRIES	4
TIPE-J	477.007

TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO NO RESULTADO OPERACIONAL DA SPE

SÉRIES	4
TIPE-P	108.789

TOTAL DA EMISSÃO DE TÍTULOS DE INVESTIMENTO

SÉRIES	8
TIPE	585.796

Os **TIPE - J** são emitidos em quatro séries, para subscrição simultânea, com integralização a vista, em quatro parcelas anuais, acompanhando o regime de custeio programado para produção, tendo cada série reajuste anual pela variação do IGP-M, a primeira ocorrendo no ano 2.

Os **TIPE - J** recebem juros, a uma taxa fixada, equivalente a 7% ao ano, sobre o valor de face de cada série ajustado a cada 12 meses pela variação do IGP-M, desde o mês seguinte ao da integralização até a data fixada em 12 meses antes da primeira amortização. Com isso, constata-se aqui, também, uma certa perda inflacionária, já que os juros devidos incidem mensalmente sobre o valor de face, sendo o valor deste, por sua vez, ajustado somente em ciclos anuais.

Recebem, ainda, um rendimento variável equivalente a 13% sobre a receita de exploração. Havendo, também, perdas devidas à inflação dado que o reajuste da tarifa de suprimento é anual.

O resgate dos títulos está programado no estudo para ser efetuado em 10 parcelas iguais, ajustadas anualmente de acordo com a variação do IGP-M, com período de carência de 4 anos.

Em seguida apresenta-se o resumo dos parâmetros para emissão dos **TIPE - J**.

Quadro PE3 - Emissão dos TIPE - J	
CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA	
PARÂMETROS DA EMISSÃO	
TIPE - J	
QUATRO SÉRIES COM INTEGRALIZAÇÃO A VISTA, EM QUATRO ANOS	
RENDA FIXADA	7,000% ano efetiva, acima do IGP-M
pagamentos mensais equivalentes a	0,566% sobre o valor de face ajustado pelo IGP-M
RENDA VARIÁVEL	13,000% sobre a receita de
pagamentos mensais	exploração
RESGATE EM PARCELAS ANUAIS	10 parcelas iguais, ajustadas pelo IGP-M com período de carência de 4 anos

Os **TIPE - P** são emitidos em quatro séries, para subscrição simultânea, com integralização a vista, em quatro parcelas anuais, a partir da qual se busca cobrir as contas na fase de pré-concessão e os possíveis déficits de caixa. Cada série tem reajuste anual pela variação do IGP-M, a primeira ocorrendo no ano 1, durante a fase de pré-concessão. Sendo o resgate programado para o último ano da concessão. Os parâmetros para emissão dos **TIPE - P** estão indicados no quadro PE4 a seguir.

Quadro PE4 - Emissão dos TIPE - P

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA
PARÂMETROS DA EMISSÃO
TIPE - P
QUATRO SÉRIES COM INTEGRALIZAÇÃO A VISTA, EM QUATRO ANOS
TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO NO RESULTADO DISPONÍVEL NA SPE
TÍTULOS RECOLHEM 100% DO RODI ,
RESPEITADA A PRIORIDADE PARA
. FAZER OS PAGAMENTOS PARA TIER-J

Da parametrização adotada para a emissão, obtêm-se o fluxo de movimentos financeiros dos títulos apresentado no quadro F13 do anexo B.

Pode-se observar que o fluxo apresenta posições deficitárias à medida que os títulos públicos vão sendo resgatados, donde se conclui que do ponto de vista do tomador do recurso para o desenvolvimento do empreendimento, o prazo de carência adequado é aquele que está balizado pela maturação da geração de receita do empreendimento, de forma a possibilitar o cumprimento do programa de resgate, utilizando exclusivamente receitas geradas no âmbito do empreendimento.

Aglutinado-se o fluxo de movimentação financeira dos títulos ao fluxo de custeio das obras obtêm-se o fluxo do quadro F14, presente no anexo B.

Novamente, neste fluxo déficits são gerados em função do programa de resgate adotado para os títulos. As posições deficitárias no fluxo de caixa acumulado iniciam-se a partir do ano 5. Neste ano a posição negativa do fluxo deriva do pagamento do rendimento fixado aos **TIPE - J**. O encaixe de receitas não está computado neste fluxo.

O resultado operacional disponível

Descontando-se do resultado operacional bruto (ver quadro F12), as contas de operação, indicadas no quadro F11 e os encargos dos **TIFE - J**, juros e resgate (ver quadro F13), obtém-se o resultado operacional disponível (RODi), o qual remunera os **TIFE - P**, de acordo com o percentual do RODi que recolhem⁴³.

No quadro F15 do anexo B apresenta-se o fluxo para o resultado operacional disponível. E no quadro F16, chega-se ao fluxo de caixa global esperado durante o período de concessão.

O empreendimento securitizado apresenta resultado operacional disponível negativo no período entre os anos 8 e 11, resultado da incidência mais intensa do pagamento de juros e resgate dos títulos públicos no período entre os anos 8 e 16.

O fluxo financeiro global da concessão securitizada apresenta déficits no mesmo período verificado para o RODi e, também, no ano 5, devido à forte incidência de juros pagos aos títulos públicos. Todavia, não se verifica nenhuma posição negativa no fluxo acumulado, o que denota a capacidade do empreendimento protótipo remunerar os títulos emitidos tal qual a formatação adotada.

Para demonstrar a viabilidade da securitização nas concessões rodoviárias deve-se proceder, ainda, a análise dos indicadores da qualidade econômica associados aos títulos vinculados à concessão, para fazer o cotejo com o perfil de atratividade arbitrado pelas entidades de previdência privada.

⁴³ Nesta análise está considerado que os **TIFE - P** recolhem 100% do RODi.

6.7 OS INDICADORES DA QUALIDADE - no cenário referencial

Tendo percorrido a simulação, a partir de um protótipo de concessão para geração independente de energia elétrica, desde a fase de pré-concessão, passando pela implantação da usina geradora e chegando-se à sua exploração, estão disponíveis as informações para calcular os indicadores de qualidade do investimento nos títulos **TIPE - P** e **TIPE - J** vinculados à concessão.

A análise de qualidade destes investimentos, do ponto de vista da rentabilidade na medida em que puramente financeiros, se trata com o indicador TAXA DE RETORNO e com o PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO (“*pay back*”).

A aceitação de riscos por parte do empreendedor, no desenvolvimento do empreendimento em análise, deverá oferecer uma contrapartida para seus investimentos num padrão de remuneração que, mensurado pela taxa de retorno, alcance um patamar mínimo de atratividade, indicado por *tat - taxa de atratividade*.

Nessa tese importa identificar a condição econômica possível de se alcançar ao se realizar o investimento em títulos que estão vinculados à concessão da usina prototipada, caracterizada pela taxa interna de retorno como medida da alavancagem do recursos utilizados para integralização dos títulos, investimento, relativamente ao rendimento oferecido, a partir do desempenho da concessão, retorno, e pelo *pay back* da operação, seco e o que incorpora uma taxa de atratividade arbitrada, pelo empreendedor, que remuneraria os recursos se estes fossem investidos em uma operação cujo padrão de risco é semelhante ao da operação em análise.

TIR dos títulos de participação

Para **TIPE - P**, a TAXA DE RETORNO, medida no conceito da TAXA DE INTERNA DE RETORNO será a que, medida média equivalente anual, satisfaz a expressão:

$$\sum_0^a \frac{I_k}{(1 + trp)^k} = \sum_b^n \frac{R_k}{(1 + trp)^k}, \text{ onde} \quad [3]$$

I_k = valor da integralização num determinado ano de ordem k, contada da base;

R_k = valor de uma determinada parcela de retorno, seja como pagamento de renda, amortização, ou um misto deles, recebida pelo investidor (concessionário ou sócios da SPE) num determinado ano de ordem k;

trp = taxa interna de retorno associada ao investimento nos títulos de participação;

0 = momento do pagamento da primeira parcela de integralização;

a = momento da última parcela de investimento a realizar;

b = momento do encaixe da primeira parcela de retorno;

n = momento do encaixe da última parcela de retorno.

TIR dos títulos de investimento

Para **TIPE - J**, a TAXA DE RETORNO, medida no conceito da TAXA DE INTERNA DE RETORNO será a que, medida média equivalente anual, satisfaz a expressão:

$$\sum_0^a \frac{I_k}{(1 + trj)^k} = \sum_b^n \frac{R_k}{(1 + trj)^k}, \text{ onde} \quad [4]$$

I_k = valor da integralização num determinado ano de ordem k, contada da base;

R_k = valor de uma determinada parcela de retorno, seja como pagamento de juros, amortização, participação na receita, ou um misto deles, recebida pelo investidor num determinado ano de ordem k;

trj = taxa interna de retorno associada ao investimento nos títulos de investimento;

0 = momento do pagamento da primeira parcela de integralização;

a = momento da última parcela de investimento a realizar;

b = momento do encaixe da primeira parcela de retorno;

n = momento do encaixe da última parcela de retorno.

Os fluxos de movimentação financeira relativos aos títulos das duas classes, a partir dos quais se extrai os respectivos indicadores de qualidade, encontram-se nos quadros F17 e F18 registrados no anexo B.

Formação da taxa de retorno

As taxas de retorno e os prazos de recuperação da capacidade de investimento esperados para os investimentos nos títulos das duas classes, no conceito efetivo e com equivalência anual, estão no quadro IQ. Ainda que estas taxas estejam medidas acima da inflação - conceito de taxa efetiva - deverão flutuar se variar o patamar de inflação no período de concessão, relativamente ao considerado no cenário referencial, porque os recebíveis estão contados com reajustes discretos em ciclos anuais, de forma que há uma perda implícita no seu poder de compra, nos níveis da inflação efetiva. Esta flutuação será tratada em análises de risco, realizadas no tópico seguinte.

O gráfico FTR (2) indica a formação da taxa de retorno e as posições de **PAY-BACK**, do investimento nos **TIPE - J**, considerando somente o rendimento fixado (**TRJf**) e o rendimento fixado mais a renda variável (**TRJ**), e do investimento nos **TIPE - P** (**TRP**). A formação da taxa de retorno é informação relevante para o investidor, pois, se a taxa de retorno indica a alavancagem dos recursos investidos, somente ao final da operação, a análise do perfil de sua formação permite se identificar, período a período, a evolução dessa alavancagem.

Quadro IQ (2) - Indicadores de qualidade da securitização

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA
INDICADORES DE QUALIDADE PARA
INVESTIMENTO NOS TÍTULOS DA SECURITIZAÇÃO

TÍTULOS DE INVESTIMENTO - TIPE - J

TAXA DE RETORNO
 taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
 medida no ANO 18

TRJ	9,66%
------------	--------------

PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
 CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 11
-----------	---------------

TI+Tat	ANO 15
---------------	---------------

TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO - TIPE - P

TAXA DE RETORNO
 taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
 medida no ANO 35

TRP	15,14%
------------	---------------

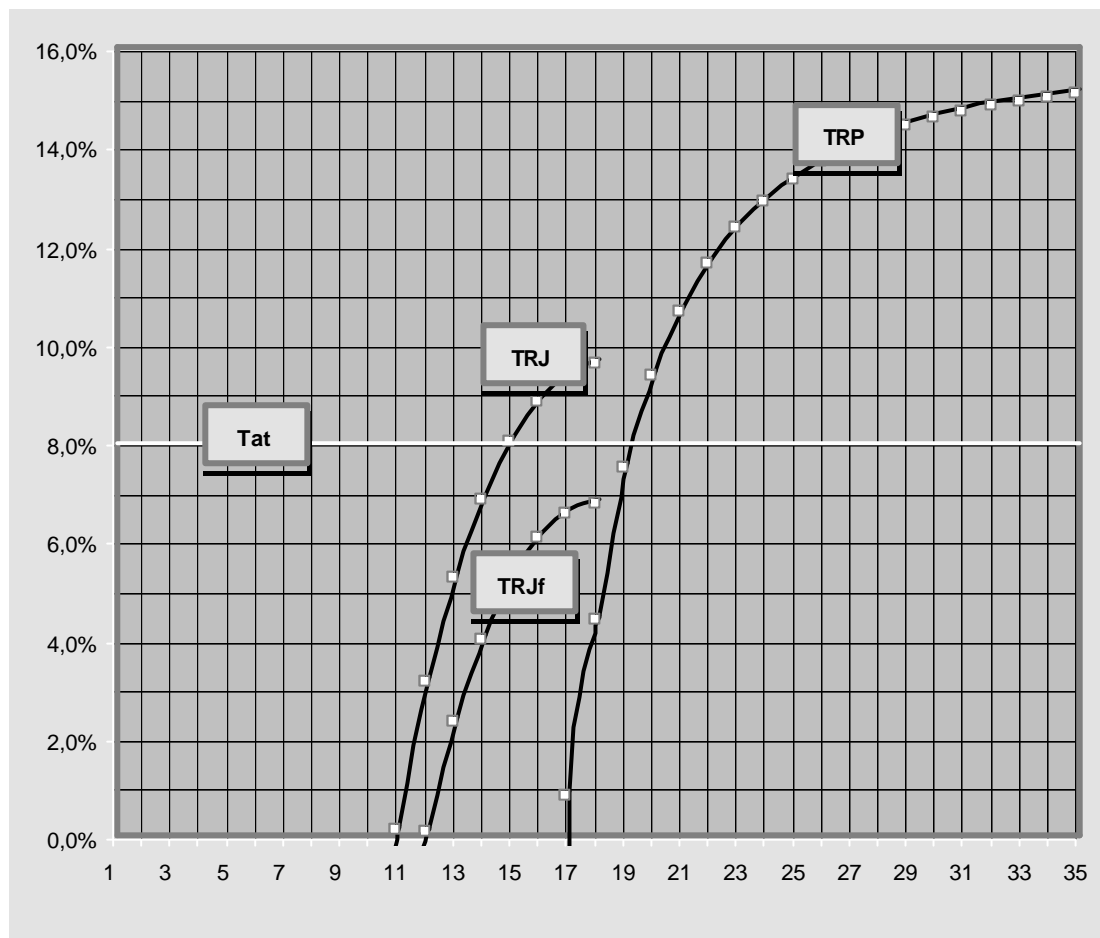
PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
 CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 17
-----------	---------------

TI+Tat	ANO 20
---------------	---------------

Tat (*) taxa de atratividade arbitrada nesta análise

Gráfico FTR (2) - Formação da Taxa de Retorno



Com os indicadores do quadro IQ pode-se especular a viabilidade da securitização na concessão da usina prototipada, tendo como público alvo para os títulos de investimento, investidores institucionais, cabe, então, comparar os indicadores dos títulos da concessão securitizada com os do portfólio das entidades de previdência privada, ver tabelas 14 e 15.

As considerações feitas no capítulo 5, com relação às aplicações dos investidores institucionais, aqui também estão validadas, observando a ressalva de que os TIPE, títulos de investimento na concessão para produção independente de energia hidrelétrica, prototipada nessa tese, têm qualidade econômica inferior aos TIER e à algumas tipologias de ativos administrados pelas entidades de previdência privada no Brasil. Todavia, têm qualidade econômica suficiente para sua inserção na carteira administrada pelas entidades de previdência privada.

6.8 ANÁLISE DE RISCOS

Na análise de riscos do empreendimento protótipo de geração de energia elétrica, é necessário analisar os efeitos sobre indicadores de rentabilidade de:

- ◇ ***Desvios de orçamento*** - No ambiente do empreendimento e referente às contas de implantação de obras civis, montagens de equipamentos, sistema de transmissão e despesas pré-concessão;
- ◇ ***Quebra de eficiência*** - No ambiente do empreendimento, aqui restritas ao incremento das contas de operação da concessionária;
- ◇ ***Quebras de mercado*** - Na inserção do empreendimento segundo três vetores de quebra, menor quantidade de energia vendida no primeiro ano de operação relativamente ao projetado, menores tarifas de suprimento de energia e taxa de crescimento anual, para as vendas, também, de menor intensidade;
- ◇ ***Perda do poder de compra da tarifa*** - A aplicação da fórmula de reajuste tarifário pode resultar num índice cuja magnitude é menor que o índice geral de preços na economia;
- ◇ ***Flutuação da taxa de inflação*** - No horizonte de análise, porque esta provoca perda de substância nos rendimentos recebidos pelos investidores nos títulos;
- ◇ ***Flutuação da vazão hídrica*** - Que abastece a usina, porque condiciona a quantidade de energia que é possível gerar e, portanto, contratar para venda.

No quadro abaixo estão indicados os limites de variação para cada fator de distúrbio.

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA				
ELEMENTOS PARA ANÁLISE DE RISCOS				
DISTÚRBIOS DE COMPORTAMENTO CONTURBAÇÕES NO AMBIENTE <i>flutuação de</i>	FATOR DE DISTÚRIBIO	CENÁRIO REFERENCIAL	FRONTEIRAS ARBITRADAS	
			POSIÇÃO MAIS CONSER- -VADORA	POSIÇÃO MAIS AGRESSIVA
DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO	FatDPC	86	1.050	86
CUSTO DE OBRAS CIVIS	FatCOB	907	1.871	907
CUSTO DE MONTAGENS DE EQUIPAMENTOS	FatME	389	1.353	389
CUSTO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO	FatST	144	1.108	144
CONTAS DE OPERAÇÃO	FatCO	3	11	3
ENERGIA CONTRATADA (ANO 1)	FatEC	80%	43%	80%
TAXA DE CRESCIMENTO DE SUPRIMENTO	FatTCS	5%	-2%	5%
VALOR DA TARIFA	FatVT	36	26	36
REAJUSTE DA TARIFA	FatRT	100,00%	73,00%	100,00%
VAZÃO HÍDRICA - (%) DA ENERGIA FIRME		201%	105%	255%
TAXA DE INFLAÇÃO		5,00%	12,00%	2,00%
Na análise de riscos -	INFLAÇÃO, RISCO HIDROLÓGICO e EFEITOS CRUZADOS INTERVALOS DE CONFIANÇA com confiabilidade			90%

As fronteiras mais conservadoras, para cada fator de distúrbio na análise de risco, estão arbitradas com o critério de se atingir o patamar mínimo aceitável de rentabilidade para investimentos das entidades de previdência privada, 6% ao ano efetiva.

Assim, significa que a ocorrência de distúrbios em cada elemento da análise de risco, de forma discreta e, na intensidade indicada na fronteira mais conservadora, resulta um taxa de retorno de 6% ao ano efetiva para o investimento nos títulos de participação **TIPE - P**. Conforme pode ser observado nos gráficos apresentados a seguir.

As análises das taxas de inflação, da vazão hídrica e dos efeitos cruzados serão explicitadas posteriormente às análises discretas indicadas nos gráficos R13 a R21.

Desvios nas contas de implantação - obras civis

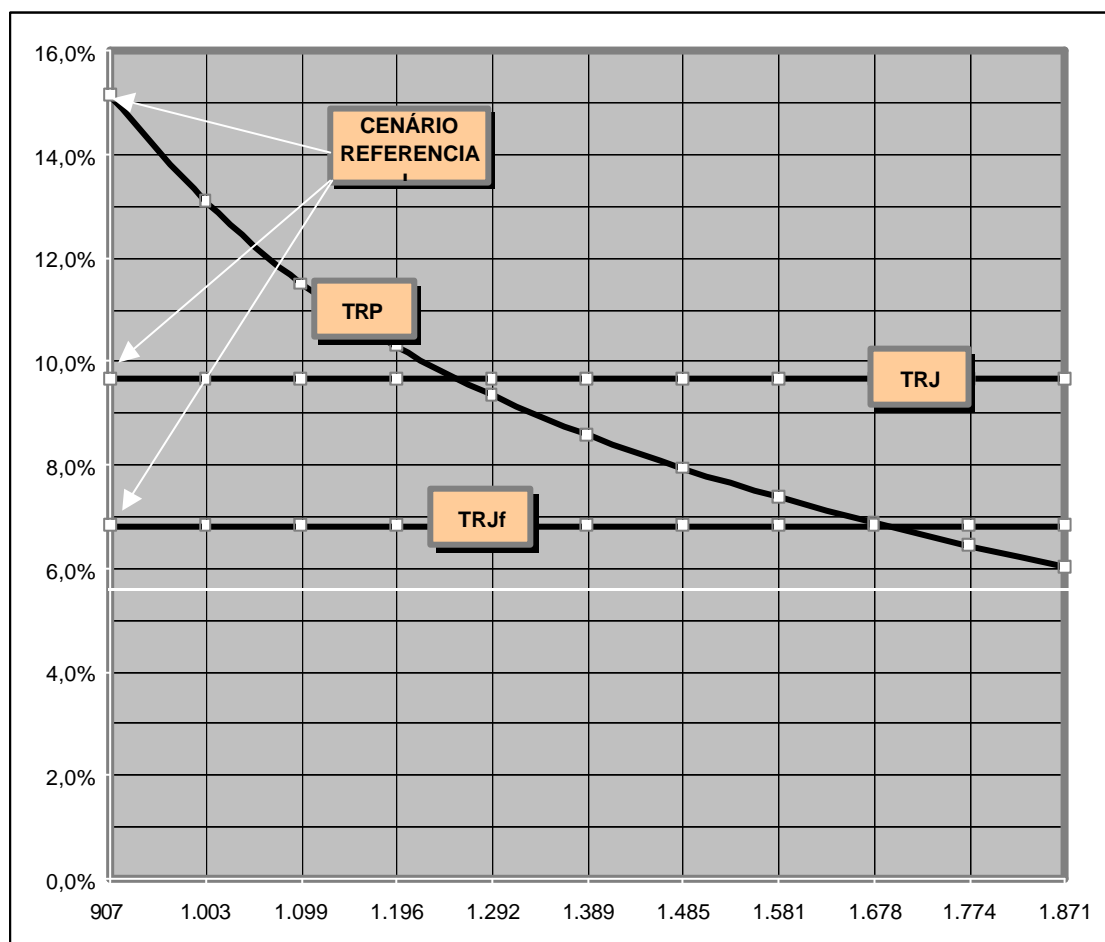
Para analisar DESVIOS DE ORÇAMENTO, no vetor das obras civis, introduziu-se um fator **FatCOB**, aplicado sobre o orçamento base das obras civis, que na posição do cenário referencial, está em **FatCOB = R\$ 907 mil/MW** instalado. Fazendo, então, variar **FatCOB**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, desvios de comportamento para as contas de implantação.

O gráfico R 13 ilustra a flutuação dos indicadores, quando se varia **FatCOB**.

gráfico R 13

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
VARIANDO O FATOR **FatCOB****

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatCOB = 907



FatCOB

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Desvios nas contas de implantação - montagens de equipamentos

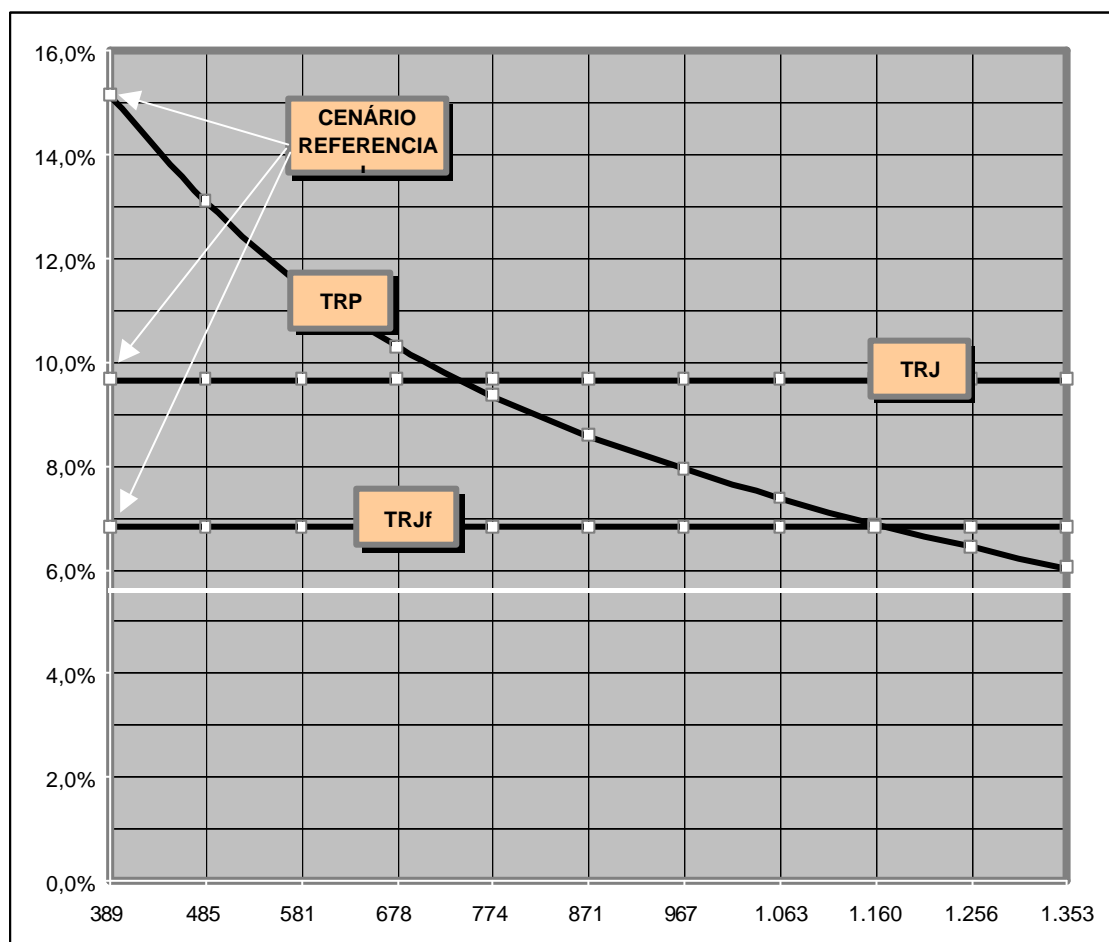
Para analisar DESVIOS DE ORÇAMENTO, no vetor das montagens de equipamentos, introduziu-se um fator **FatME**, aplicado sobre o orçamento base das montagens, que na posição do cenário referencial, está em **FatME = R\$ 389 mil/MW** instalado. Fazendo, então, variar **FatME**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, desvios de comportamento para as contas de implantação.

O gráfico R 14 ilustra a flutuação dos indicadores, quando se varia **FatME**.

gráfico R 14

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
VARIANDO O FATOR **FatME****

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatME = 389



FatME

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Desvios nas contas de implantação - sistema de transmissão

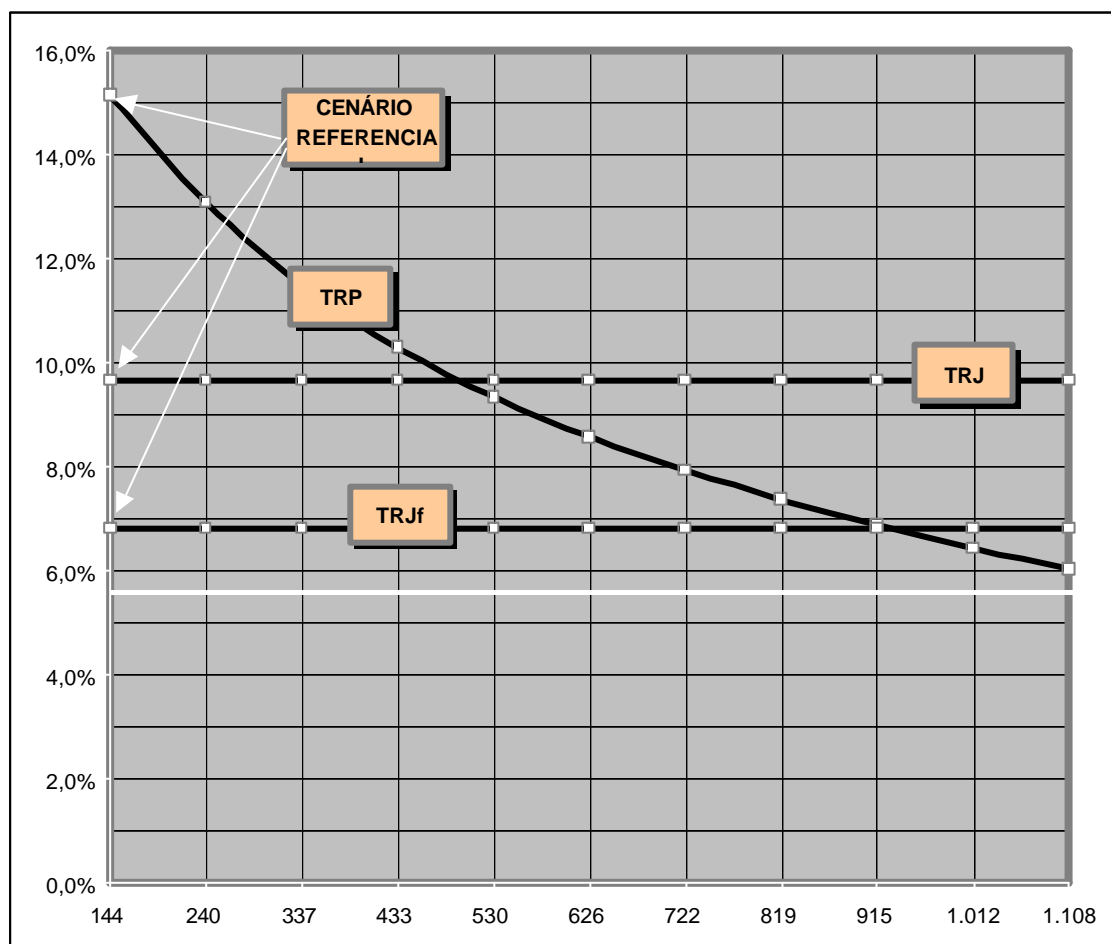
Para analisar DESVIOS DE ORÇAMENTO, no vetor do sistema de transmissão, introduziu-se um fator **FatST**, aplicado sobre o orçamento base das montagens, que na posição do cenário referencial, está em **FatST = R\$ 144 mil/MW** instalado. Fazendo, então, variar **FatST**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, desvios de comportamento para as contas de implantação.

O gráfico R 15 ilustra a flutuação dos indicadores, quando se varia **FatST**.

gráfico R 15

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
VARIANDO O FATOR **FatST****

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatST = 144



FatST

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS CONTAS DE IMPLANTAÇÃO
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Desvios nas despesas pré-concessão

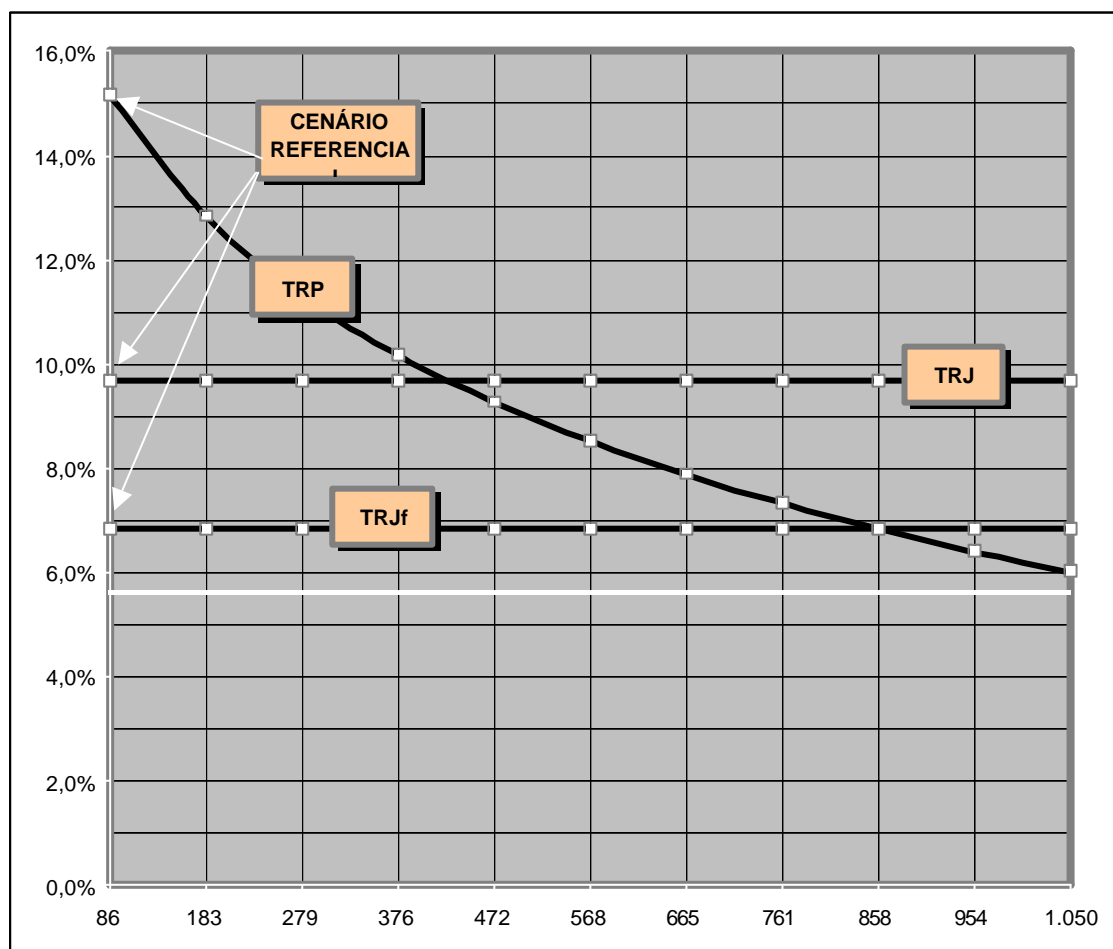
Para analisar DESVIOS DE ORÇAMENTO, no vetor das despesas pré-concessão, introduziu-se um fator **FatDPC**, aplicado sobre as despesas pré-concessão, que na posição do cenário referencial, está em **FatDPC = R\$ 86 mil/MW** instalado. Fazendo, então, variar **FatDPC**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, desvios de comportamento para as despesas pré-concessão.

O gráfico R 16 ilustra a flutuação dos indicadores, quando se varia **FatDPC**.

gráfico R 16

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
DESPEAS PRÉ-CONCESSÃO
VARIANDO O FATOR FatDPC**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatDPC = 86



FatDPC

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS DESPEAS PRÉ-CONCESSÃO
DURANTE O PERÍODO PRÉ-CONCESSÃO

Quebra de eficiência nas contas de operação

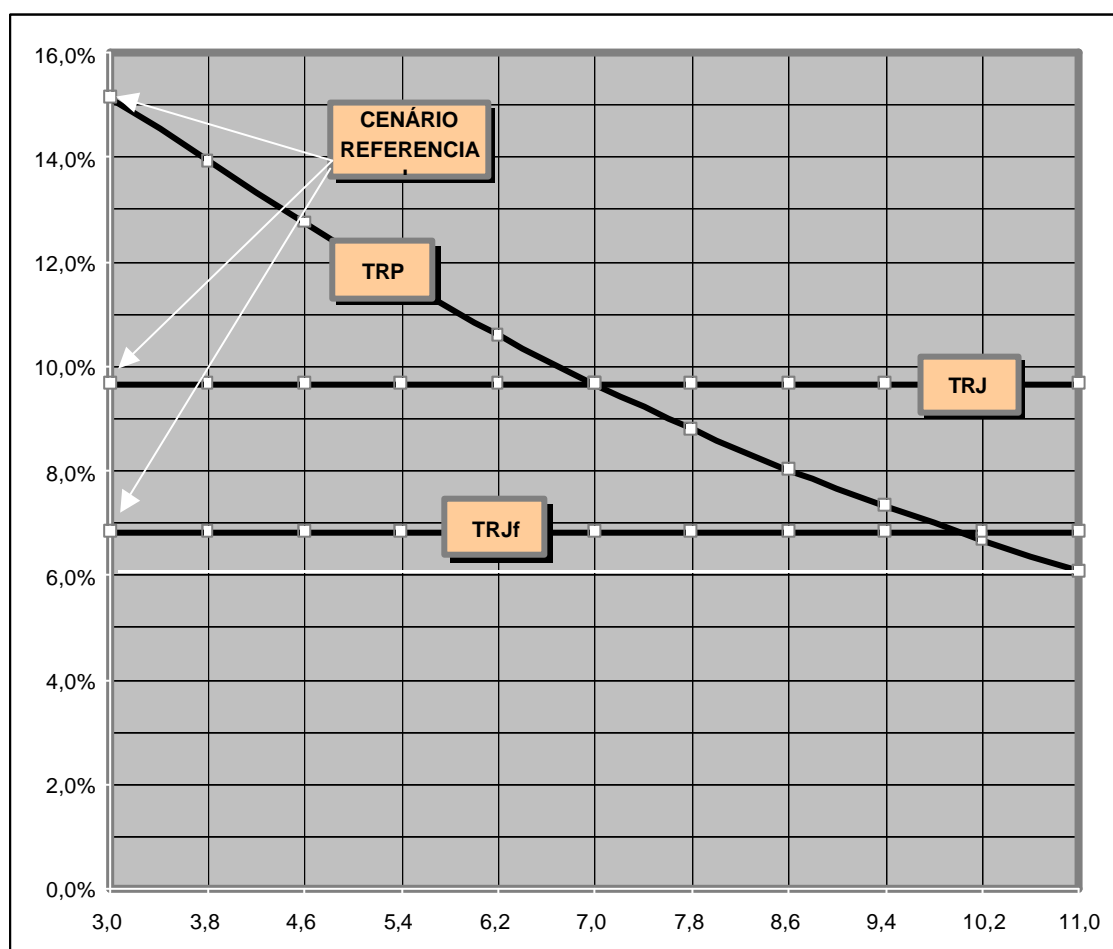
Para analisar QUEBRA DE EFICIÊNCIA na operação da usina, introduziu-se um fator **FatCO**, aplicado sobre as contas de operação, que na posição do cenário referencial, está em **FatCO = R\$ 3,00/MWh** gerado pela usina. Fazendo, então, variar **FatCO**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, de alteração dos padrões de eficiência nas contas de operação.

O gráfico R 17 ilustra a flutuação dos indicadores, quando variamos **FatCO**.

gráfico R 17

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DAS
CONTAS DE OPERAÇÃO
VARIANDO O FATOR DE EFICIÊNCIA **FatCO****

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatCO = 3



FatCO

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DAS CONTAS DE OPERAÇÃO
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Quebras de desempenho

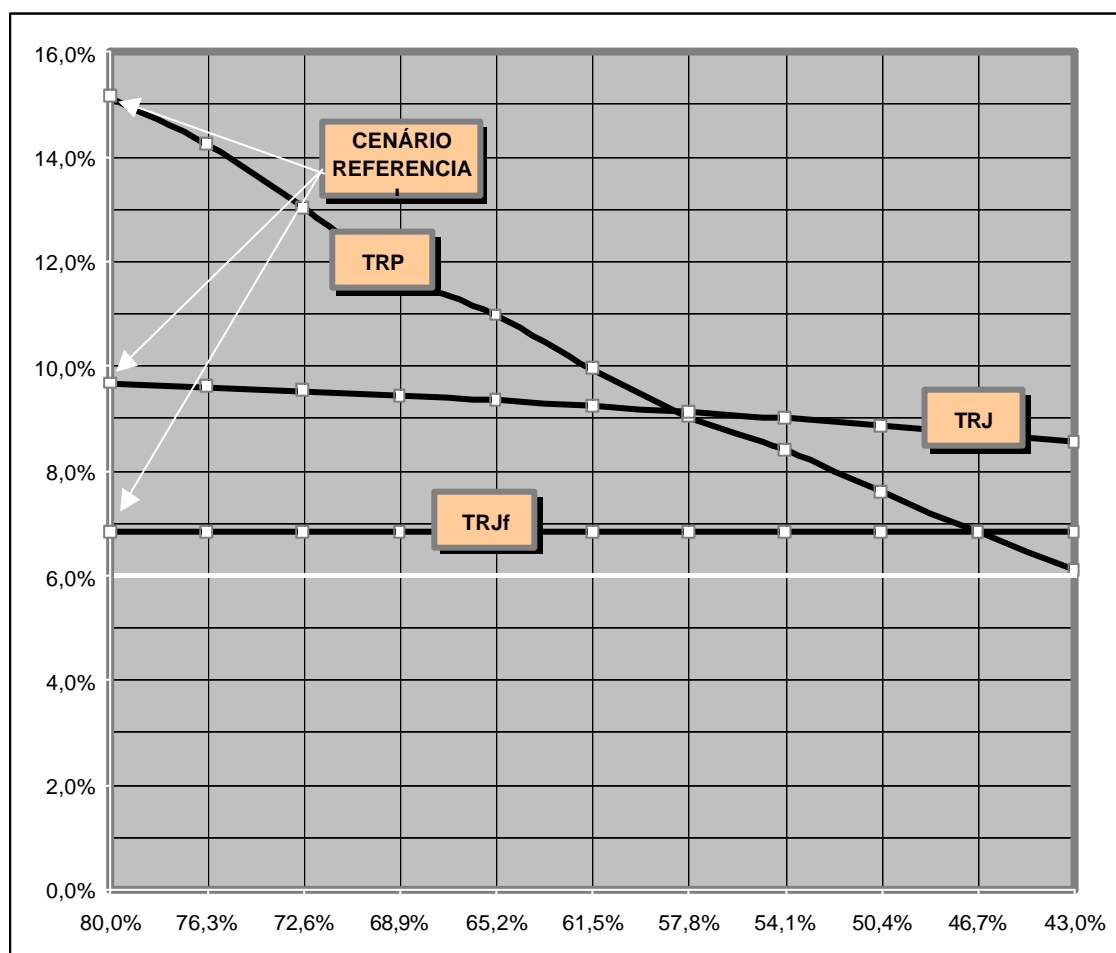
Para analisar QUEBRA DE MERCADO, introduziu-se no modelo de análise, três fatores: **FatEC**, fator da quantidade de energia contratada no ano 1; **FatVT**, fator valor da tarifa e **FatTCS**, fator da taxa de crescimento das vendas de energia, aplicados sobre a matriz dos quadros QCS e TMS (páginas 205 e 207.), que na posição do cenário referencial, **FatEC = 80% da capacidade de geração instalada**, **FatVT = R\$ 36,00/MWhora fornecido**, e **FatTCS = 5% ao ano**. Fazendo, então, variar **FatEC**, **FatVT** e **FatTCS**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a estes efeitos discretos, de alteração dos padrões de mercado.

Os gráficos R 18, R19 e R 20 ilustram a flutuação dos indicadores, quando variamos **FatEC**, **FatVT** e **FatTCS**.

gráfico R 18

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DA
QUANTIDADE DE ENERGIA CONTRATADA NO ANO 1
VARIANDO O FATOR DE INSERÇÃO DE MERCADO FatEC**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatEC = 80%



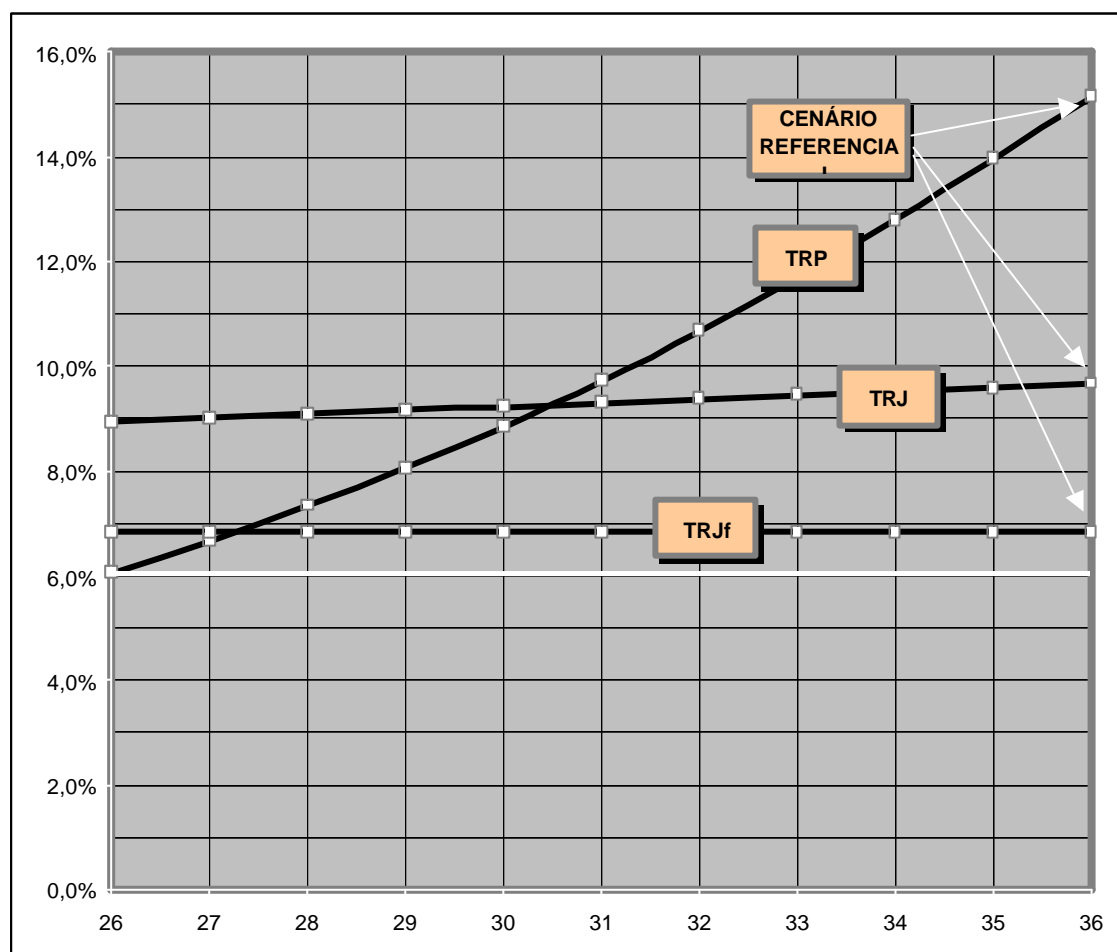
FatEC

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DA QUANTIDADE DE ENERGIA CONTRATADA
NO PRIMEIRO ANO DE EXPLORAÇÃO

gráfico R 19

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DO
VALOR DA TARIFA DE SUPRIMENTO
VARIANDO O FATOR DE INSERÇÃO DE MERCADO FatVT**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatVT = 36



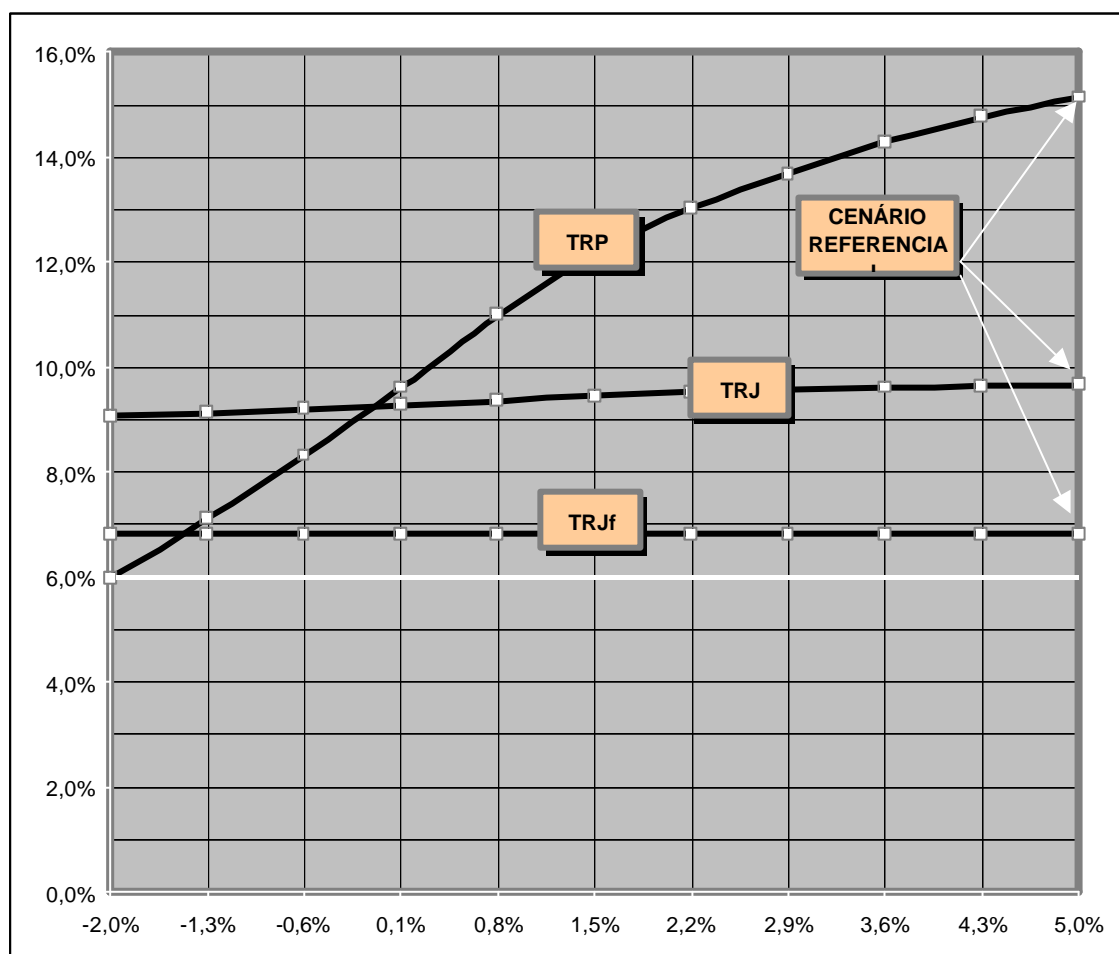
FatVT

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DO VALOR DA TARIFA
DE SUPRIMENTO DE ENERGIA

gráfico R 20

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DA
TAXA DE CRESCIMENTO DO SUPRIMENTO DE ENERGIA
VARIANDO O FATOR DE INSERÇÃO DE MERCADO *FatTCS***

NO CENÁRIO REFERENCIAL - $FatTCS = 5,0\%$



FatTCS

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DA TAXA DE CRESCIMENTO DAS VENDAS
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Perda de substância da tarifa de suprimento

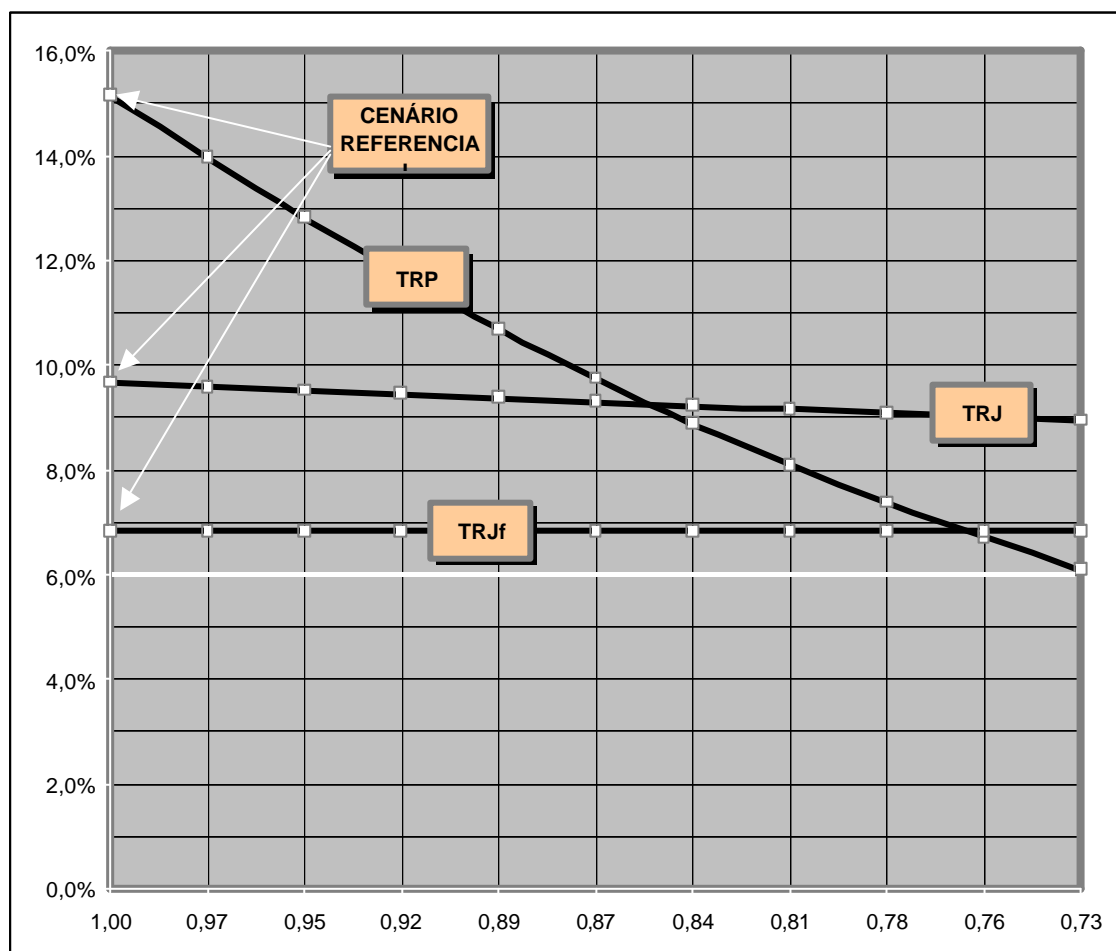
Para analisar PERDA DE SUBSTÂNCIA DA TARIFA, introduziu-se um fator **FatRT**, aplicado sobre a geração de receitas, que na posição do cenário referencial, está em **FatRT = 1,00**. Fazendo, então, variar **FatRT**, pode-se medir o estado dos indicadores **TRJf**, **TRJ** e **TRP**, para servir de informação, que sustenta a análise de riscos, devida a este efeito discreto, de alteração do poder de compra da tarifa em função da fórmula de reajuste do contrato.

O gráfico R 21 ilustra a flutuação dos indicadores, quando variamos **FatRT**.

gráfico R 21

**FLUTUAÇÃO DAS TAXAS DE RETORNO
POR EFEITO DISCRETO DE VARIAÇÃO DA
PERDA DE SUBSTÂNCIA DA TARIFA DE SUPRIMENTO
VARIANDO O FATOR **FatRT****

NO CENÁRIO REFERENCIAL - FatRT = 1,00



FatRT

FATOR DE DISTÚRBO ARBITRADO PARA O
COMPORTAMENTO DO REAJUSTE DE TARIFA
DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Flutuação dos patamares de inflação

A flutuação da inflação no horizonte do empreendimento deve ter seu impacto analisado a partir do critério probabilístico, devido a aleatoriedade do andamento da variável. Para tanto, procedeu-se à formatação de cenários alternativos, nos quais a variável oscila entre fronteiras pré-impostas, mas em posições anuais geradas randomicamente. Assim, construiu-se uma família de valores para cada variável usada para indicar a qualidade dos investimentos. Construindo uma amostra confiável estatisticamente, pode-se, então, introduzir um padrão de confiabilidade - aqui usou-se 90% - para extrair o intervalo de confiança no qual poderá se situar a média de cada variável, dentro do espectro analisado.

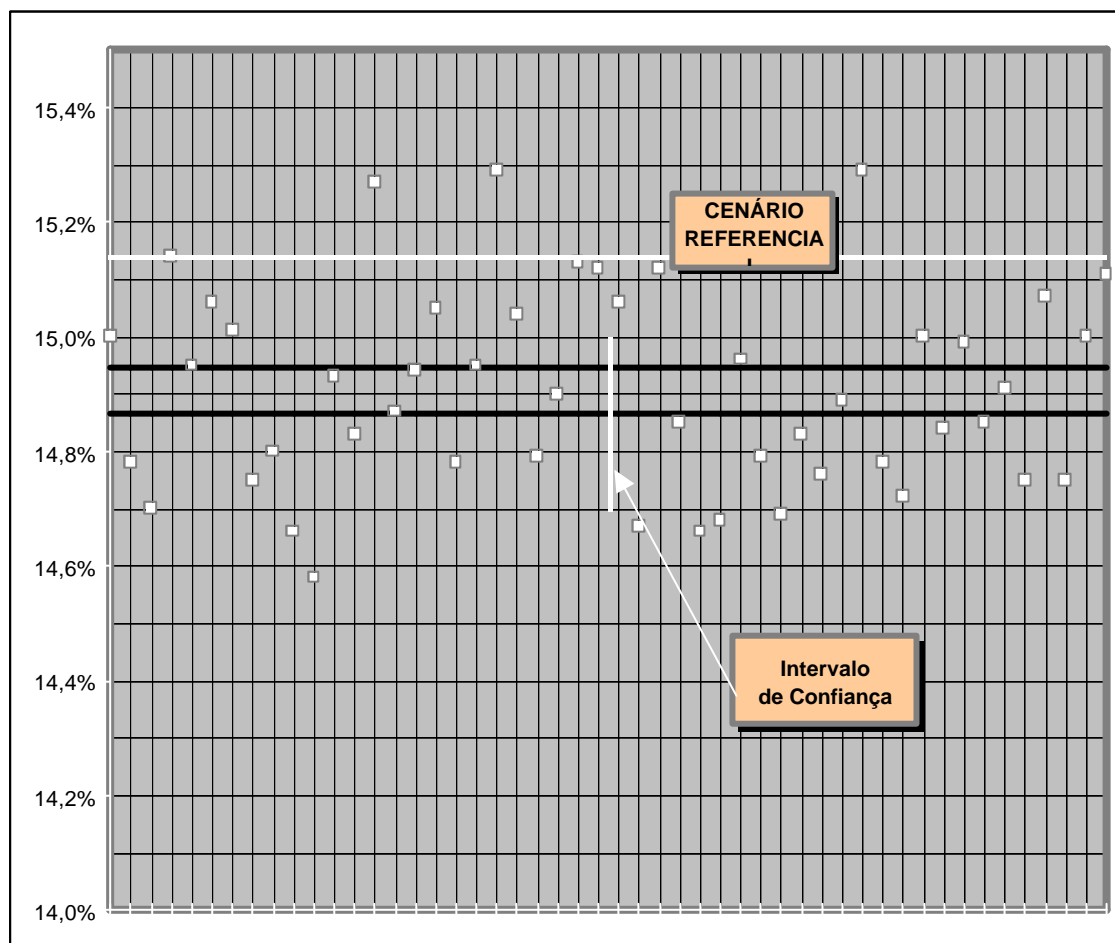
Como resultado desse mecanismo de análise, tem-se as informações dos gráficos R 22, R 23 e R 24.

gráfico R 22

**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA INFLAÇÃO,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRP**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - inflação = 5,0% ano

NESTE GRÁFICO - inflação { 2,0% ⇔ 12,0% }



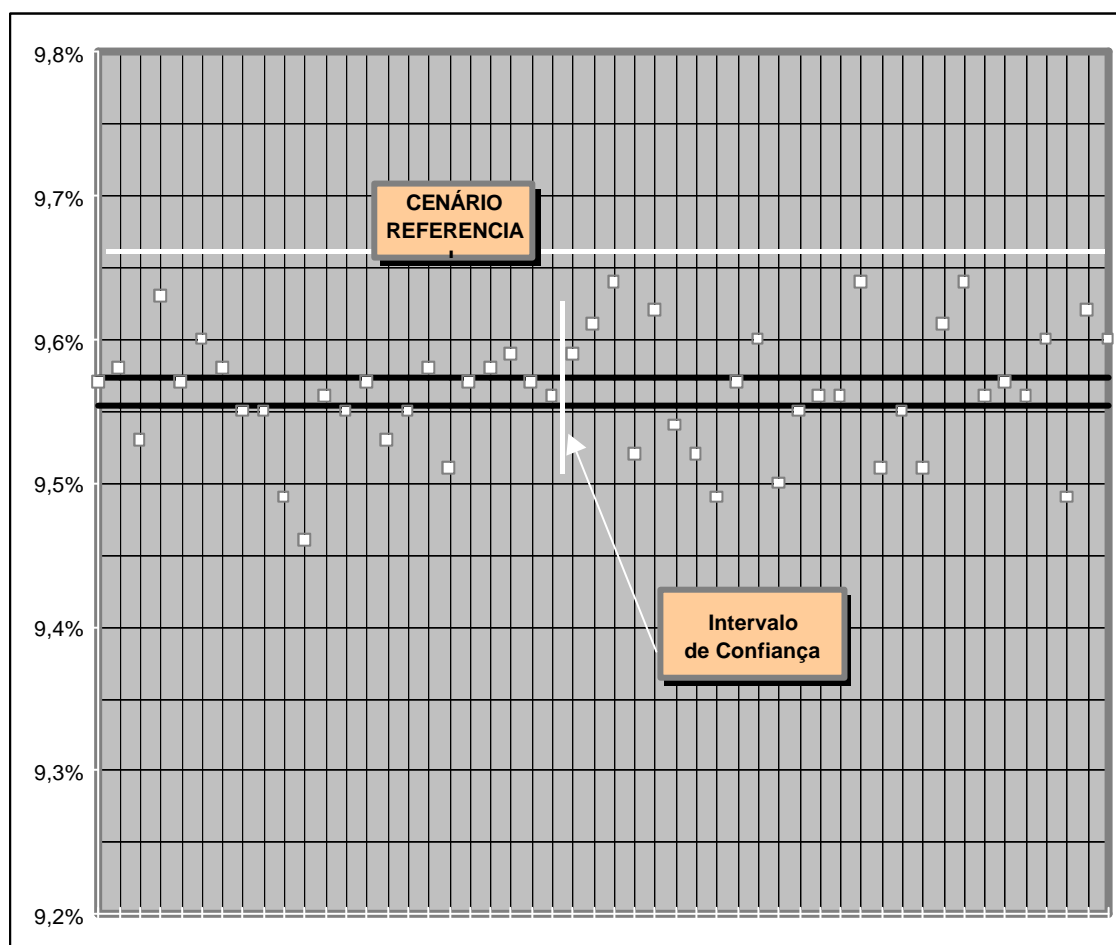
[i] - variação randômica da taxa de inflação no horizonte da concessão

[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 23**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA INFLAÇÃO,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRJ**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - inflação = 5,0% ano

NESTE GRÁFICO - inflação { 2,0% ⇔ 12,0% }



[i] - variação randômica da taxa de inflação no horizonte da concessão

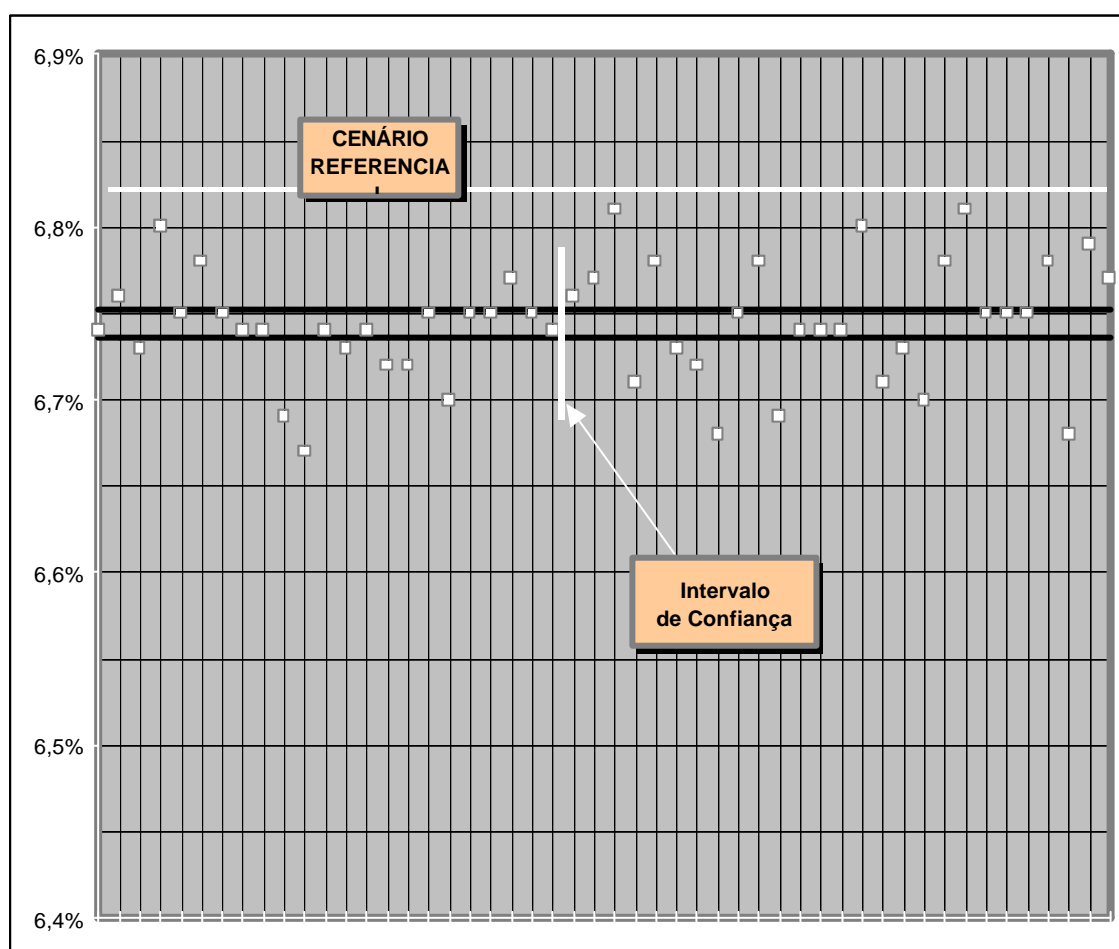
[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 24

**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA INFLAÇÃO,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRJF**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - inflação = 5,0% ano

NESTE GRÁFICO - inflação { 2,0% ⇔ 12,0% }



[i] - variação randômica da taxa de inflação no horizonte da concessão

[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

Flutuação da vazão hídrica - risco hidrológico

A flutuação da vazão hídrica no horizonte da concessão deve ter seu impacto analisado a partir do critério probabilístico, devido a aleatoriedade do andamento da variável. Para tanto, procedeu-se à formatação de cenários alternativos, nos quais a variável oscila entre fronteiras pré-impostas, mas em posições anuais geradas randomicamente. Assim, construiu-se uma família de valores para cada variável usada para indicar a qualidade dos investimentos. Construindo uma amostra confiável estatisticamente, pode-se, então, introduzir um padrão de confiabilidade - aqui usou-se 90% - para extrair o intervalo de confiança no qual poderá se situar a média de cada variável, dentro do espectro analisado.

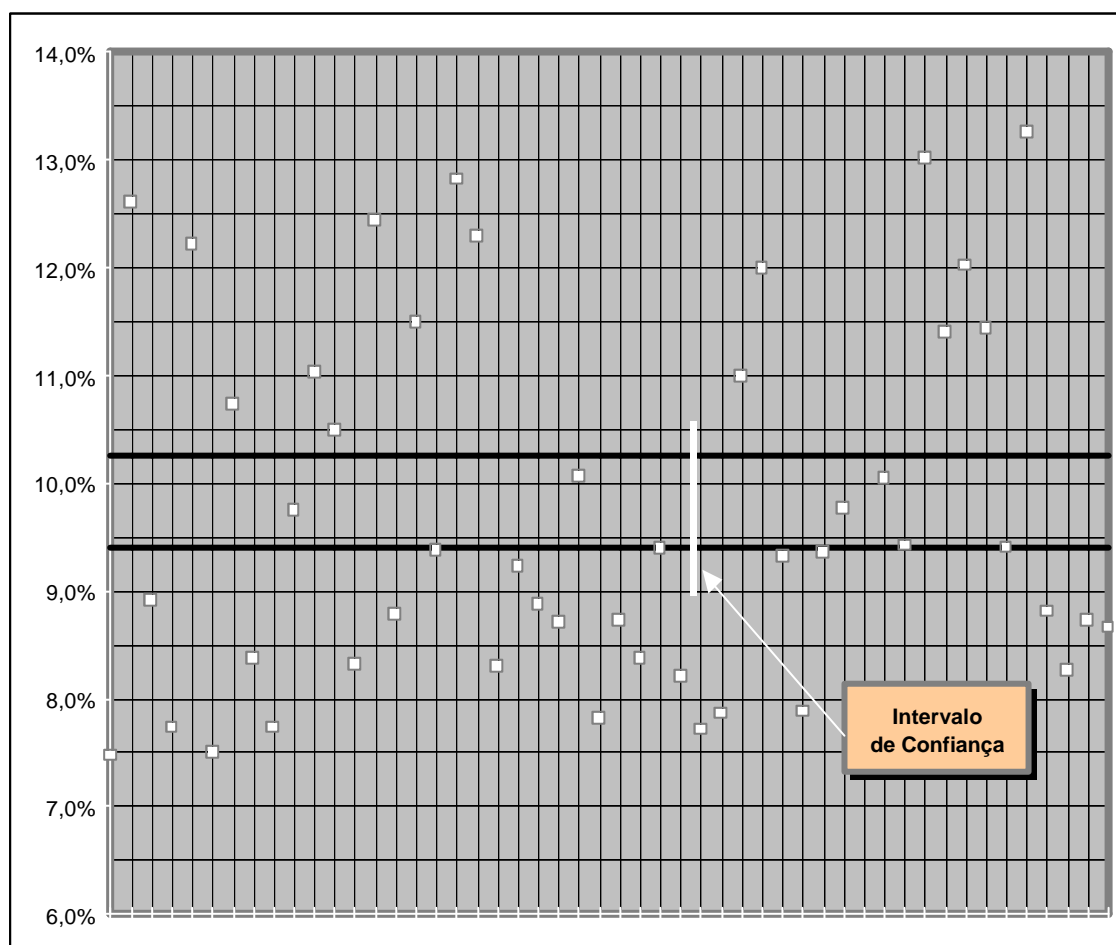
Como resultado desse mecanismo de análise, têm-se as informações dos gráficos R 25, e R 26.

gráfico R 25

**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA VAZÃO HÍDRICA,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRP**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - vazão hídrica = 201% da ENERGIA FIRME

NESTE GRÁFICO - vazão hídrica { 105% ⇔ 255% }



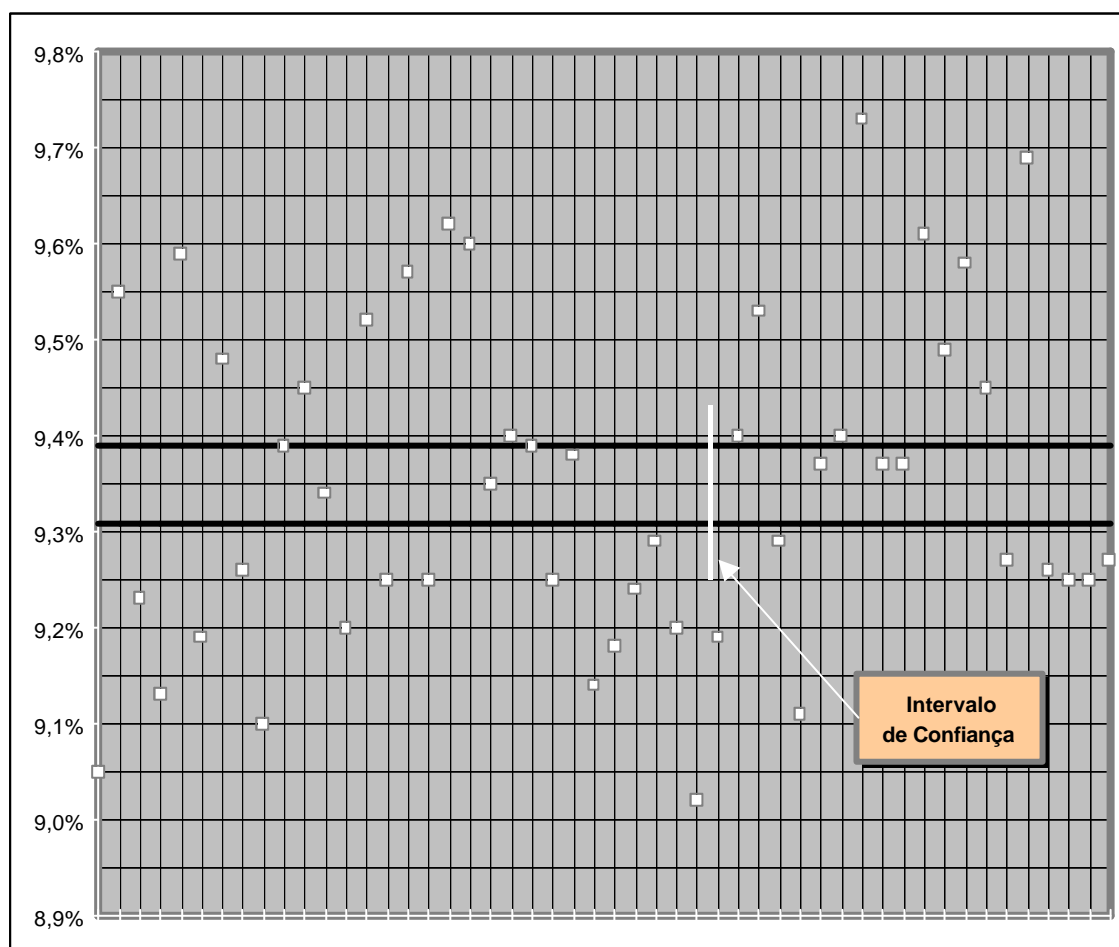
- [i] - variação randômica da vazão hídrica no horizonte da concessão*
[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 26

**EFEITO DE FLUTUAÇÃO DE
COMPORTAMENTO DA VAZÃO HÍDRICA,
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRJ**

NO CENÁRIO REFERENCIAL - vazão hídrica = 201% da ENERGIA FIRME

NESTE GRÁFICO - vazão hídrica { 105% ↔ 255% }



- [i] - variação randômica da vazão hídrica no horizonte da concessão
[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

Efeitos cruzados

Efeitos cruzados devem ser analisados também com critérios probabilísticos, para não provocar, pela via da análise, a geração de imagem de riscos mais aguda do que se pode esperar, imagem que ocorreria, se fizesse os fatores de distúrbio agir, de forma combinada e sempre se potencializando.

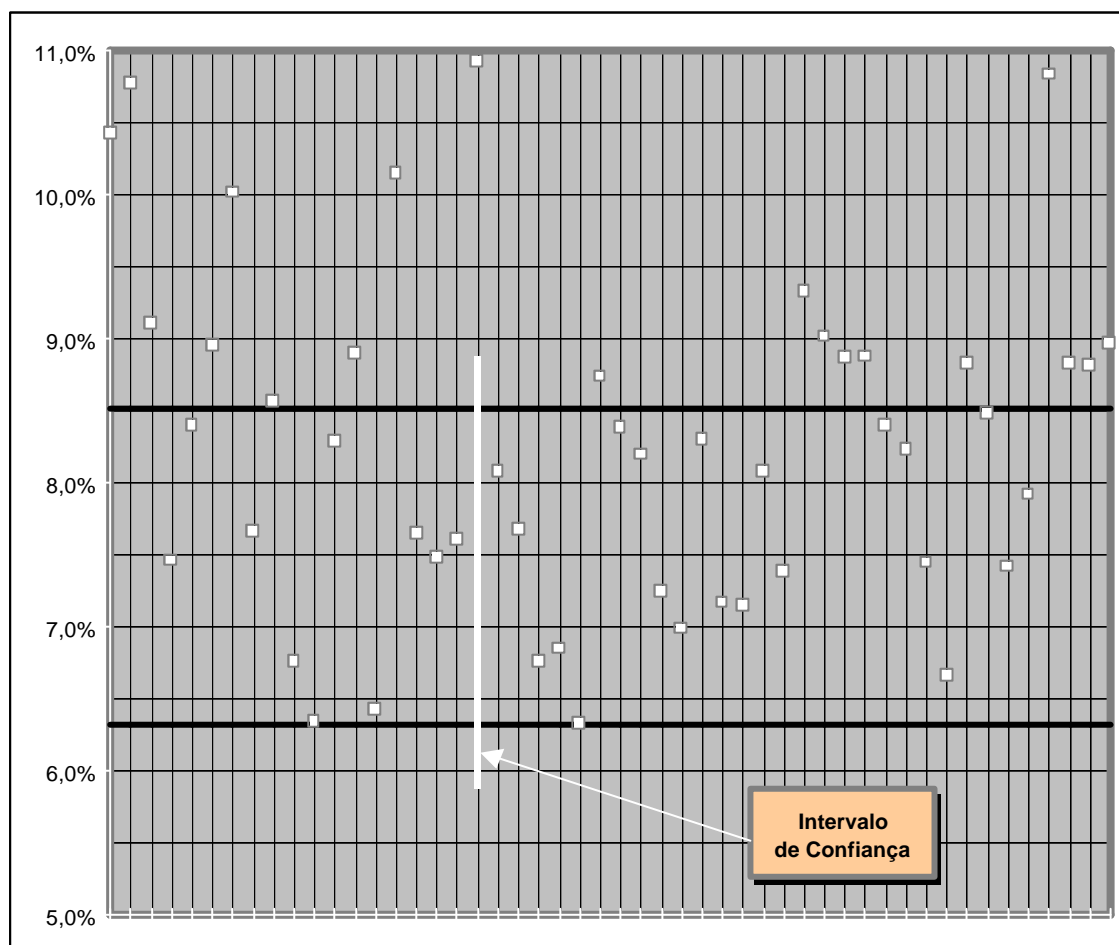
Assim, efeitos cruzados dos distúrbios provocados por **FatCOB**, **FatME**, **FatST**, **FatDPC**, **FatCO**, **FatEC**, **FatVT**, **FatTCS** e **FatRT**, recebem, na análise de riscos, o mesmo tratamento já indicado para flutuação da inflação, ao se promover a construção de uma amostra confiável, gerando randomicamente posição de **FatCOB**, **FatME**, **FatST**, **FatDPC**, **FatCO**, **FatEC**, **FatVT**, **FatTCS**, **FatRT**, **inflação** e **risco hidrológico** combinados, entre os limites impostos conforme indicado no quadro abaixo. Da família de respostas, que o modelo de análise oferece, pode-se tomar o intervalo de confiança, para afirmar, com confiabilidade de 90%, que os indicadores não estarão abaixo da posição inferior do intervalo, estando o empreendimento sob efeito cruzado dos onze distúrbios induzidos.

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA FRONTEIRAS PARA EFEITOS CRUZADOS				
DISTÚRBIOS DE COMPORTAMENTO CONTURBAÇÕES NO AMBIENTE <i>flutuação de</i>	FATOR DE DISTÚRBO	CENÁRIO REFERENCIAL	FRONTEIRAS ARBITRADAS	
			POSIÇÃO MAIS CONSER- -VADORA	POSIÇÃO MAIS AGRESSIVA
DESPESAS PRÉ-CONCESSÃO	FatDPC	86	230	86
CUSTO DE OBRAS CIVIS	FatCOB	907	1.195	907
CUSTO DE MONTAGENS DE EQUIPAMENTOS	FatME	389	670	389
CUSTO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO	FatST	144	433	144
CONTAS DE OPERAÇÃO	FatCO	3	6	3
ENERGIA CONTRATADA (ANO 1)	FatEC	80%	65%	80%
TAXA DE CRESCIMENTO DE SUPRIMENTO	FatTCS	5%	2%	5%
VALOR DA TARIFA	FatVT	36	33	36
REAJUSTE DA TARIFA	FatRT	100,00%	90,00%	100,00%
VAZÃO HÍDRICA - (%) DA ENERGIA FIRME		201%	105%	255%
TAXA DE INFLAÇÃO		5,00%	12,00%	2,00%

O resultado destas análises está nos gráficos R 27 , R 28 e R29.

gráfico R 27

EFEITOS CRUZADOS
DE FatCOB, FatME, FatST, FatDPC, FatCO, FatEC,
FatVT, FatTCS, FatRT, inflação e risco hidrológico
PROVOCANDO VARIACÃO DE TRP

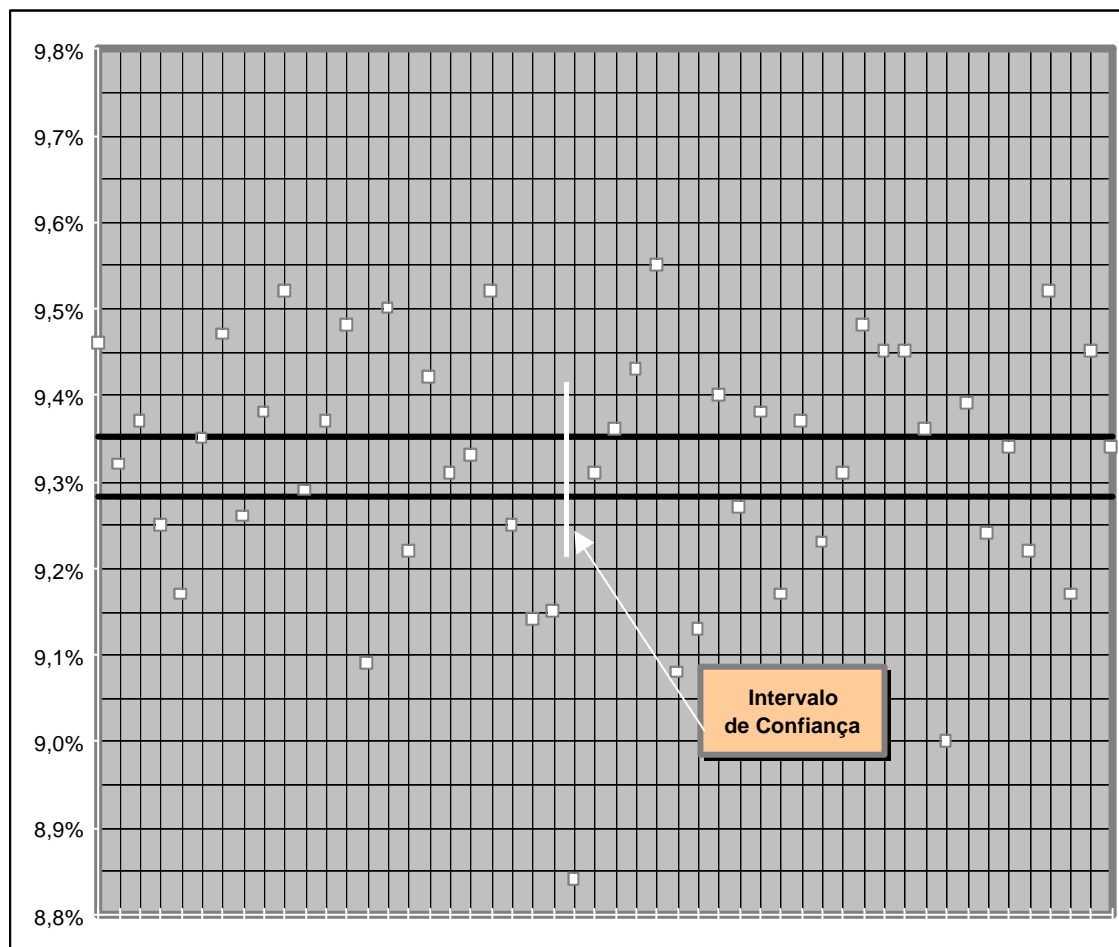


[i] - variação randômica dos fatores de distúrbio FatCOB, FatME, FatST, FatDPC, FatCO, FatEC, FatVT, FatTCS, FatRT, inflação e risco hidrológico, nas fronteiras para efeitos cruzados.

[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 28

EFEITOS CRUZADOS
DE FatCOB, FatME, FatST, FatDPC, FatCO, FatEC,
FatVT, FatTCS, FatRT, inflação e risco hidrológico
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRJ

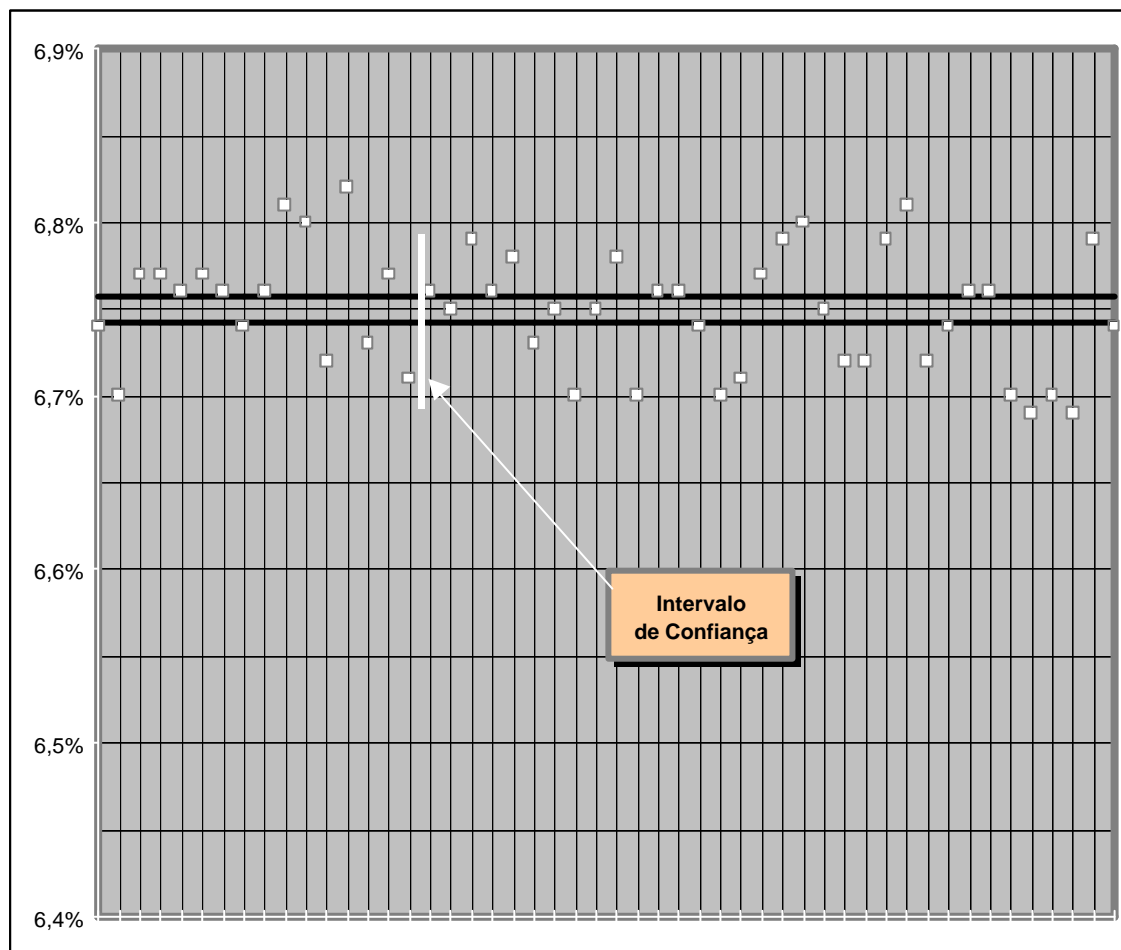


[i] - variação randômica dos fatores de distúrbio FatCOB, FatME, FatST, FatDPC, FatCO, FatEC, FatVT, FatTCS, FatRT, inflação e risco hidrológico, nas fronteiras para efeitos cruzados.

[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

gráfico R 29

EFEITOS CRUZADOS
DE FatCOB, FatME, FatST, FatDPC, FatCO, FatEC,
FatVT, FatTCS, FatRT, inflação e risco hidrológico
PROVOCANDO VARIAÇÃO DE TRJf



[i] - variação randômica dos fatores de distúrbio FatCOB, FatME, FatST, FatDPC, FatCO, FatEC, FatVT, FatTCS, FatRT, inflação e risco hidrológico, nas fronteiras para efeitos cruzados.

[ii] - identificação do intervalo de confiança para CONFIABILIDADE = 90%

CAPÍTULO 7

CONCLUSÕES

De acordo com a proposta apresentada e com o seu respectivo desenvolvimento, as conclusões que se depreende do trabalho são de duas ordens: a primeira de caráter estritamente financeiro e a segunda, que trata da hierarquia de indicadores da qualidade econômica. As de caráter financeiro respondem em que medida as entidades de previdência privada no Brasil são capazes de prover os recursos necessários para o desenvolvimento dos segmentos de transporte rodoviário e geração de energia nos próximos anos e, as de viés econômico, identificam a competitividade de títulos lastreados em concessões para exploração de rodovias e para geração independente de energia elétrica relativamente às alternativas de investimento mais tradicionais, presentes nas carteiras administradas por entidades de previdência privada.

Considerando as projeções adotadas nesta tese, para o incremento dos recursos administrados pelas entidades de previdência privada e para as exigências de investimento no segmento em análise, infere-se que:

- ◇ Para uma participação relativa de 100% das debêntures, no incremento dos ativos, é possível suportar o programa de investimentos nos segmentos em análise na tese já no ano de 2001, considerando o crescimento dos recursos administrados pelos fundos segundo a taxa admitida no gráfico 3, inclusive com uma folga de aproximadamente de US\$ 300 milhões e dentro do limite máximo estabelecido pela regulamentação;
- ◇ O mesmo é válido para uma participação relativa de 90%, com a ressalva do ano de ocorrência, que neste caso é em 2003;
- ◇ Para uma participação relativa de 80% do crescimento, em debêntures, somente em 2004 será possível suportar o programa de investimentos, sem folgas, considerando a

taxa de crescimento adotada para a totalidade dos recursos detidos pelos fundos de pensão;

- ◇ O mesmo ocorre para uma participação relativa de 60%, ao final do ano 2007;
- ◇ No caso do crescimento dos ativos dos fundos se dar através da aplicação em debêntures, ao nível de 70%, a capacidade de suportar os investimentos será alcançada entre os anos de 2005 e 2006;
- ◇ Para uma participação das debêntures, no crescimento dos fundos, em 50%, a capacidade será alcançada em 2009, tendo neste ano, uma folga de aproximadamente US\$ 350 milhões.

Na tabela abaixo, se expressa, em termos percentuais, a capacidade relativa dos fundos de pensão em suportar, ano a ano, as necessidades de investimento nos setores considerados nessa tese, a partir dos patamares de participação desses setores no crescimento dos ativos dos fundos.

Fundos de Pensão - Capacidade de Investimento
(%) - das necessidades de investimento nos segmentos

	Participação dos segmentos da tese, através da securitização, no incremento dos recursos administrados					
	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1998	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1999	41,4%	49,7%	57,9%	66,2%	74,5%	82,8%
2000	46,1%	55,3%	64,5%	73,7%	83,0%	92,2%
2001	51,3%	61,6%	71,9%	82,1%	92,4%	102,7%
2002	51,9%	62,3%	72,6%	83,0%	93,4%	103,8%
2003	57,2%	68,7%	80,1%	91,6%	103,0%	114,5%
2004	63,2%	75,8%	88,4%	101,1%	113,7%	126,3%
2005	69,7%	83,6%	97,6%	111,5%	125,4%	139,4%
2006	76,9%	92,3%	107,6%	123,0%	138,4%	153,8%
2007	84,8%	101,8%	118,7%	135,7%	152,7%	169,6%
2008	93,6%	112,3%	131,0%	149,7%	168,4%	187,1%

Mesmo para 100% de participação dos segmentos considerados na tese no incremento dos recursos administrados, a participação relativa na carteira está dentro dos limites impostos pelo Banco Central, indicados na tabela 12, no item 4.3.

Com relação aos indicadores da qualidade econômica da securitização dos protótipos de concessão estruturados na tese obteve-se os seguintes valores:

Quadro IQ (1) - Indicadores de qualidade da securitização

**CONCESSÃO PARA EXPLORAÇÃO DE RODOVIA
INDICADORES DE QUALIDADE PARA
INVESTIMENTO NOS TÍTULOS DA SECURITIZAÇÃO**

TÍTULOS DE INVESTIMENTO - TIER - J

TAXA DE RETORNO
taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
medida no ANO 14

TRJ	16,08%
------------	---------------

PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 8
TI+Tat	ANO 12

TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO - TIER - P

TAXA DE RETORNO
taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
medida no ANO 22

TRP	25,38%
------------	---------------

PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 12
TI+Tat	ANO 14

Tat (*) taxa de atratividade arbitrada nesta análise

Quadro IQ (2) - Indicadores de qualidade da securitização

CONCESSÃO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA
INDICADORES DE QUALIDADE PARA
INVESTIMENTO NOS TÍTULOS DA SECURITIZAÇÃO

TÍTULOS DE INVESTIMENTO - TIPE - J

TAXA DE RETORNO
taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
medida no ANO 18

TRJ	9,66%
------------	--------------

PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 11
-----------	---------------

TI+Tat	ANO 15
---------------	---------------

TÍTULOS DE PARTICIPAÇÃO - TIPE - P

TAXA DE RETORNO
taxa anual, equivalente efetiva, acima do IGP-M
medida no ANO 35

TRP	15,14%
------------	---------------

PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA
CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

TI	ANO 17
-----------	---------------

TI+Tat	ANO 20
---------------	---------------

Tat (*) taxa de atratividade arbitrada nesta análise

Os indicadores de ambos os protótipos têm qualidade superior ao mínimo aceitável para ingresso nas carteiras administradas pelos fundos de pensão, tanto no que diz respeito à taxa de retorno quanto ao prazo de recuperação da capacidade de investimento (“pay back”).

Os TIER, de acordo com a formatação adotada, apresentam indicadores da qualidade econômica bastante favoráveis relativamente à carteira dos fundos pensão, inclusive com alta capacidade de suporte às distensões de cenário, o que é fator de indução do seu trânsito no mercado.

Já os TIPE, de acordo com a formatação adotada, teriam menor liquidez no mercado, pois, existem alternativas de investimento, nas condições da economia brasileira de hoje, tão ou

mais atrativas para os fundos de pensão. Deste modo, a inserção dos TIPE na carteira dos fundos derivaria mais da busca de diversificação do que da qualidade econômica intrínseca do título.

O incremento de competitividade dos TIPE exigiria uma nova parametrização do protótipo de concessão para geração independente de energia elétrica, seja no que se refere ao custeio da operação, ao encaixe de receitas ou ao próprio formato da securitização.

Reduções de custo de implantação e/ou de operação permitiriam formatar os TIPE que se destinam ao mercado com maior qualidade econômica. No entanto, essas reduções só se alcançam a partir do desenvolvimento de novas tecnologias de produção ou de melhorias no gerenciamento do empreendimento, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação. Essa evolução para um patamar mais elevado de qualidade na implantação e operação, que permitiria o ganho de competitividade do título, não se viabiliza no curto prazo, demanda tempo para ser processada.

Encaixe de receitas mais expressivos exigiriam incremento no valor da tarifa, pois, a utilização da capacidade instalada no protótipo simulado se dá em níveis próximos ao total da capacidade. Essa alternativa para incrementar a competitividade dos TIPE é pouco viável, devido às repercussões econômicas e políticas que seriam geradas.

O incremento de competitividade dos TIPE, no curto prazo, poderia ser viabilizado com uma redução das taxas de juros praticadas no mercado brasileiro, posto que, a atratividade dos ativos administrados pelas entidades de previdência privada está relacionada com a taxa de juros básica arbitrada pelo Banco Central.

CLAUDIO TAVARES DE ALENCAR

**DERIVAÇÃO DE FUNDOS PARA INVESTIMENTO EM
EMPREENDIMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL: A
VIABILIDADE DA SECURITIZAÇÃO NAS CONCESSÕES
RODOVIÁRIAS E DE GERAÇÃO INDEPENDENTE DE ENERGIA
HIDRELÉTRICA**

**Tese de doutoramento apresentada à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de
Doutor em Engenharia.**

SÃO PAULO

1998

CLAUDIO TAVARES DE ALENCAR

**DERIVAÇÃO DE FUNDOS PARA INVESTIMENTO EM
EMPREENDIMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL: A
VIABILIDADE DA SECURITIZAÇÃO NAS CONCESSÕES
RODOVIÁRIAS E DE GERAÇÃO INDEPENDENTE DE ENERGIA
HIDRELÉTRICA**

ORIENTADOR: PROF.DR. JOÃO DA ROCHA LIMA JR.

**Área de Concentração: Engenharia de
Construção Civil e Urbana**

**Grupo de Pesquisa: Gerenciamento de
Empresas e Empreendimentos no
Setor da Construção Civil**

**Tese de doutoramento apresentada à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de
Doutor em Engenharia.**

SÃO PAULO

1998

“Que todo o nosso conhecimento começa com a experiência, não há dúvida alguma, pois, do contrário, por meio do que a faculdade de conhecimento deveria ser despertada para o exercício senão através de objetos que tocam nossos sentidos e em parte produzem por si próprios representações, em parte põem em movimento a atividade do nosso entendimento para compará-las, conectá-las ou separá-las e, desse modo, assimilar a matéria bruta das impressões sensíveis a um conhecimento dos objetos que se chama experiência? Segundo o tempo, portanto, nenhum conhecimento em nós precede a experiência, e todo ele começa com ela.

Mas embora todo o nosso conhecimento comece com a experiência, nem por isso todo ele se origina justamente da experiência. Pois poderia bem acontecer que mesmo o nosso conhecimento de experiência seja um composto daquilo que recebemos por impressões e daquilo que a nossa própria faculdade de conhecimento (apenas provocada por impressões sensíveis) fornece de si mesma, cujo aditamento não distinguimos daquela matéria-prima antes que um longo exercício nos tenha tornado atento a ele e nos tenha tornado aptos à sua abstração.”

Immanuel Kant

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãs pelo carinho e amor que sempre devotaram, sem os quais esse trabalho não poderia ter sido concluído.

Ao Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr. por aguçar meu interesse e curiosidade pelos temas do gerenciamento e pela orientação precisa e acolhedora.

À Profa. Dra. Eliane Monetti pelo auxílio e debates sempre proveitosos dos últimos anos.

À Simone, que tornou menos desgastante a tarefa de escrever uma tese.

Aos amigos “*italianos*” que sempre estiveram ao meu lado.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram na execução deste trabalho.

SUMÁRIO

RESUMO (ABSTRACT)

<i>INTRODUÇÃO</i>	1
1. O SETOR DE INFRA-ESTRUTURA COMO NEGÓCIO	7
1.1. A Lei geral de concessões no Brasil	10
1.2. O ambiente no segmento de concessões de rodovias	16
1.3. O ambiente no segmento de geração independente de energia hidrelétrica	23
2. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NOS SEGMENTOS	36
2.1. O desenvolvimento do setor de infra-estrutura - oportunidades	38
2.2. Oportunidades no segmento de concessões rodoviárias	41
2.3. Oportunidades no segmento de produção independente de energia hidrelétrica	45
2.4. Estimativa da necessidade de investimento nos segmentos	51
3. O BNDES COMO PROVEDOR DO “FUNDING” NO SETOR DE INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL	54
3.1. Histórico da atuação do BNDES	55
3.2. A experiência recente	59
3.3. Novas modalidades operacionais - perspectivas de atuação do BNDES	62
3.4. Fontes de recursos	65

3.5. As demandas no setor de infra-estrutura e a capacidade de investimento do BNDES	67
4. FUNDOS DE PENSÃO COMO PROVEDORES ALTERNATIVOS DO “FUNDING” NO SETOR DE INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL	71
4.1. Caracterização dos planos de pensão	72
4.2. Os fundos de pensão - tendências de crescimento	75
4.3. Os fundos de pensão - caracterização do portfólio	81
4.4. As demandas no setor de infra-estrutura e a capacidade de investimento das entidades de previdência privada	86
5. A SECURITIZAÇÃO NAS CONCESSÕES RODOVIÁRIAS - ANÁLISE DA QUALIDADE ECONÔMICA DA OPERAÇÃO	93
5.1. Análise da qualidade econômica - princípios básicos	93
5.2. O protótipo de concessão	98
5.3. A etapa de pré-concessão	103
5.4. O contrato de concessão	105
5.5. A exploração da rodovia	110
5.6. A securitização da concessão	125
5.7. Indicadores da qualidade no cenário referencial	147
5.8. Análise de riscos	154
6. A SECURITIZAÇÃO NAS CONCESSÕES PARA PRODUÇÃO INDEPENDENTE DE ENERGIA HIDRELÉTRICA - ANÁLISE DA QUALIDADE ECONÔMICA DA OPERAÇÃO	175
6.1. O protótipo de concessão	176
6.2. A etapa de pré-concessão	180
6.3. O contrato de concessão	182
6.4. A implantação da usina geradora	190

6.5. A exploração da usina geradora	196
6.6. A securitização da concessão	206
6.7. Indicadores da qualidade no cenário referencial	216
6.8. Análise de riscos	221
7. CONCLUSÕES	250
ANEXO A	255
ANEXO B	265
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	275

RESUMO

A derivação de recursos administrados por entidades de previdência privada para investimento nos segmentos de geração independente de energia elétrica e de concessões para exploração de rodovias depende, primeiro, da adequação da capacidade de investimento das entidades às necessidades de investimento nos segmentos; segundo, dos indicadores da qualidade econômica associada a empreendimentos nesses segmentos, relativamente aos dos ativos presentes nas carteiras de investimento das entidades.

Esta tese demonstra que as entidades de previdência privada atualmente em atuação no Brasil têm capacidade financeira para cobrir parte da demanda por investimentos nos setores de geração de energia e transporte rodoviário e que é possível desenvolver empreendimentos, por meio do sistema de securitização, com padrões de qualidade econômica compatíveis com o portfólio dos fundos de pensão.

A tese foi desenvolvida, no que diz respeito ao cotejo da capacidade de investimento dos fundos com os investimentos exigidos nos segmentos, com base nas projeções de incremento dos recursos administrados pelos fundos de pensão da Associação Brasileira de Previdência Privada (Abrapp) e, observando os programas setoriais do Governo Federal.

A análise dos indicadores da qualidade econômica exigiu a estruturação de dois protótipos para securitização: um de concessão para exploração de rodovia, e outro, para geração independente de energia hidrelétrica.

A simulação desses protótipos mostrou que os títulos lastreados em concessões dessas tipologias têm qualidade econômica suficiente para inserção nas carteiras administradas pelos fundos de previdência privada no Brasil.

ABSTRACT

Derivation of financial resources administered by private welfare entities for investing on electric energy independent generation and roads exploitation concessions segments depends, first of all, on adequating the entities investment capacity to investment needs for each segments, relatively to the present assets in the entities investing departments.

The present thesis demonstrates that private welfare entities acting at present time in Brasil have financial capacity to cover part of the demand for investment on energy generation and road transportation sectors and that it is possible to develop enterprises through the securitization system, with economic patterns compatible to the pension funds portfolio.

The present thesis has been developed, in what concerns to be comparison of the funds investments capacity to the investment required by each segment, based on projections of the increasing of financial resources administered by pension funds of Brazilian Association of Private Welfare (Abrapp) and observing programs of the Federal Government.

The economic quality indicators analysis has demanded the structuration of two prototypes for securitization: one of the concession for the roads exploitation and other for the hydroelectric energy independent generation.

The simulation of those prototypes has shown that bonds based in concessions of those typologies have enough economic quality for being inserted in departments administered by the private welfare funds in Brazil.