

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**OS IMPACTOS DA METODOLOGIA BRASILEIRA DE  
INDEXAÇÃO DAS TARIFAS DE TRANSMISSÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA NA INFLAÇÃO INERCIAL  
APÓS O PLANO REAL**

MARIA LUIZA TEODORA MESSEDER

matrícula nº: 107331542

ORIENTADOR: Prof. Nivalde José de Castro

CO-ORIENTADOR: Prof. Luiz de Magalhães Ozório

SETEMBRO 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**O IMPACTO DA METODOLOGIA BRASILEIRA DE  
INDEXAÇÃO DAS TARIFAS DE TRANSMISSÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA NA INFLAÇÃO INERCIAL  
APÓS O PLANO REAL**

---

MARIA LUIZA TEODORA MESSEDER

matrícula nº: 107331542

ORIENTADOR: Prof. Nivalde José de Castro<sup>1</sup>

CO-ORIENTADOR: Prof. Luiz de Magalhães Ozório<sup>2</sup>

SETEMBRO 2014

---

<sup>1</sup> Professor do Instituto de Economia da UFRJ e coordenador do GESEL-UFRJ (Grupo de Estudos do Setor Elétrico)

<sup>2</sup> Professor do IBMEC e Pesquisador Sênior do GESEL-UFRJ

*As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a).*

Dedico este trabalho aos meus pais. Dilécia e José Guilherme (*in memoriam*), que sempre estiveram ao meu lado e são meu exemplo de dedicação, ética, esforço, honestidade e humildade.

## AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a Deus por sempre me guardar, guiar e por ter me dado forças para lutar e passar por todas as diversidades que enfrentei para concluir mais um ciclo na minha vida.

À minha querida mãe, Dilcélia, que com toda sua humildade e mesmo com pouco estudo sempre me incentivou e se esforçou para que eu lutasse por uma carreira e crescesse cada vez mais de forma honesta e justa.

Ao meu querido pai, José Guilherme (*in memoriam*), que sempre me apoiou nas minhas escolhas, me ensinou a ser ética e honesta. Como um professor nato, foi meu grande mestre em todas as minhas questões pessoais e profissionais.

Ao Gabriel Marano, meu fiel companheiro que me apoiou incondicionalmente em toda a minha jornada.

Ao Professor Nivalde de Castro, por ter me dado a minha primeira oportunidade de estágio no GESEL e por ter aceitado orientar esta monografia, sempre se mostrando cordial e paciente.

Ao Professor Luiz Ozório, por ter me dado uma grande oportunidade de estágio e ter aceitado em co-orientar esta monografia, sempre se mostrando cordial e paciente.

Ao pesquisador sênior do GESEL – UFRJ, Roberto Brandão e ao professor do instituto de economia, João Felipe Cury, por terem me ajudado neste trabalho com matérias de pesquisas.

A todos os professores do Instituto de Economia da UFRJ que contribuíram para minha formação. Em especial, Margarida Gutierrez, Daniel Barreiros, Eduardo Pinto, Leonarda Musumeci, Viviane Luporini e Denise Lobato Gentil.

Aos meus queridos amigos que passaram por toda esta jornada de muitas noites não dormidas estudando, muitas alegrias e esforços, sempre me apoiando e me dando força na minha vida pessoal e nos estudos. Em especial, Tainá Cardoso, Kenia Silvério, Bruna Maluhy e Alan Rockert.

A todos os servidores da casa que me auxiliaram na minha vida acadêmica. Em especial, a chefe da secretaria do Instituto, Anna Lucia, e seus secretários, Darci e Marcelo. Aos operadores da xerox, Guilherme, André e Alexandre.

## RESUMO

O objetivo dessa Monografia é mostrar como a indexação dos contratos de transmissão aos índices de preços impactam no processo inflacionário no Brasil. Para isso, é apresentada a teoria da Inflação Inercial e participação da indexação nesse processo; a trajetória da inflação inercial no Brasil e o Plano Real; cases internacionais de metodologias de cálculo de tarifas de energia elétrica, a fim de mostrar a ausência e a presença da indexação em outros países; a metodologia atual de indexação dos contratos de transmissão no Brasil e, também, são apresentadas metodologias alternativas para indexação e reajuste de contratos de transmissão de energia elétrica.

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	7
CAPÍTULO I - A PARTICIPAÇÃO DA INDEXAÇÃO DE CONTRATOS NA INFLAÇÃO INERCIAL .....	9
I.1 - INFLAÇÃO INERCIAL.....	9
I.2 - FATORES ACELACIONISTAS. ....	11
I.3 - FATORES DE INÉRCIA INFLACIONÁRIA.....	13
CAPÍTULO II – BRASIL: A INFLAÇÃO INERCIAL E O PLANO REAL.....	15
II.1 - TRAJETÓRIA DA INFLAÇÃO INERCIAL BRASILEIRA .....	15
II.2 - PLANO REAL .....	16
CAPÍTULO III - CASES INTERNACIONAIS DE INDEXAÇÃO DE TARIFAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA.....	19
III.1 - PORTUGAL .....	19
III.2 - REGULAÇÃO NA REPÚBLICA CHECA .....	27
III.3 - ESPANHA .....	30
CAPÍTULO IV - MODELO ATUAL DE INDEXAÇÃO DE CONTRATOS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL.....	33
IV.1 IMPACTO DA INDEXAÇÃO AOS ÍNDICES GERAIS DE PREÇOS NOS CONTRATOS DE TRANSMISSÃO NO BRASIL .....	33
IV.2 - METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA INDEXAÇÃO E REAJUSTE DE CONTRATOS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL E SEUS RESULTADOS.....	35
CONCLUSÃO.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39

## INTRODUÇÃO

Durante os anos de 1980 e primeira metade dos anos 1990, a economia brasileira observou os efeitos da inflação inercial, devido à existência de fatores aceleradores, como, por exemplo, o poder de monopólio das empresas, poder dos sindicatos de elevar salários acima da produtividade, redução da produtividade do trabalho e desvalorização cambial, os quais pressionam o aumento dos preços. Esses fatores acelerados eram seguidos por fatores de inércia, os quais mantêm os patamares dos preços, como a indexação, mantendo a inflação passada independente do estoque de moeda, da demanda e do estado das expectativas.

Com o Plano Real, em 1994, a inércia inflacionária foi rompida a partir da proibição de reajustes contratuais em prazo inferior a um ano, porém ainda se fez presente a inércia residual devido aos contratos com mecanismos de indexação anual a índices gerais de preços, como, por exemplo, os contratos alugueis, serviços de infraestrutura e concessões.

Contudo, a indexação de contratos aos índices de preços se torna uma solução confortável e eficiente para investidores e financiadores, como contrapartida a indexação é um fator mantenedor do nível de inflação.

Porém, ao estabelecer contratos de longo prazo sem nenhuma forma de proteção contra inflação em um cenário de incertezas quanto ao nível de preços pode gerar um aumento de riscos que os investidores não estejam dispostos a incorrer levando a um aumento do prêmio cobrado.

O objetivo dessa Monografia é mostrar como a indexação dos contratos de transmissão de energia elétrica aos índices de preços impactam no processo inflacionário no Brasil.

Para desenvolver o estudo, esta Monografia está organizada de forma que:

No Capítulo I, apresenta-se uma análise conceitual da inflação inercial desenvolvendo seu conceito enfatizando a participação da indexação no caráter inercial.

No Capítulo II, será analisada a trajetória da inflação inercial no Brasil procurando demonstrar como o processo inflacionário brasileiro evoluiu ao ponto de se tornar em inflação inercial. No mesmo Capítulo, é analisado o Plano real, por ser o modelo de sucesso no combate à inflação inercial.

No Capítulo III, serão estudados *cases* de metodologias internacionais de determinação das tarifas de transmissão de energia elétrica com o objetivo de mostrar a ausência ou a presença da indexação nos países: Portugal, República Tcheca e Espanha.

Por fim, no Capítulo IV, será abordada a metodologia atual de indexação dos contratos de transmissão no Brasil, o qual é definido pela indexação da Receita Anual Permitida (RAP) de contratos recentes indexados ao IPCA, e como este modelo impacta nas decisões dos financiadores e investidores, apresentando os parâmetros do BNDES para se tomar decisões de investimento através de um estudo de caso de um fluxo de caixa típico de um projeto de energia. E, também, são apresentadas metodologias alternativas para indexação e reajuste de



contratos de transmissão de energia elétrica elaboradas pelo Grupo de Estudos do Setor Elétrico da UFRJ (GESEL - UFRJ).

## **CAPÍTULO I - A PARTICIPAÇÃO DA INDEXAÇÃO DE CONTRATOS NA INFLAÇÃO INERCIAL**

Nesta sessão, apresenta-se uma análise conceitual da inflação inercial desenvolvendo seu conceito enfatizando a participação da indexação no caráter inercial.

### **I.1 - INFLAÇÃO INERCIAL**

A fim de analisar o conceito da Inflação inercial, uma artigo de Lopes (1985) será apresentado. Deste modo, o autor, antes de iniciar o estudo da Inflação Inercial, destaca dois conceitos importantes devem ser definidos: choques inflacionários e tendências inflacionárias.

Lopes (1985) define choques inflacionários como impulsos que perturbam periodicamente o ritmo de elevação dos preços. Assim, levando os agentes econômicos a tomarem medidas que alteram os preços relativo, como por exemplo um choque cambial que resulta da tentativa do governo de alterar a taxa de câmbio real da economia. Dentro deste contexto, o autor afirma que o choque de demanda é um tipo particular de choque inflacionário, o qual é interpretado pela curva de Phillips de maneira que se a economia entra em recessão, o mercado de trabalho passa a ter excesso de oferta de mão-de-obra e o salário real tende a cair.

Quanto às tendências inflacionárias, segundo Lopes (1985), existem duas hipóteses: o ponto de vista ortodoxo e uma visão heterodoxa. A primeira explica as tendências com base nas expectativas inflacionárias e a segunda as explica em termos de inércia inflacionária que resulta de um padrão rígido de comportamento dos agentes econômicos em economias cronicamente inflacionárias.

Para o autor, a visão ortodoxa de tendências inflacionárias tem como modelo padrão a curva de Phillips aceleracionista, que relaciona a taxa de inflação à taxa de desemprego. Além disso, a taxa natural de desemprego é um pressuposto, ou seja, em um contexto que a inflação é zero existe apenas desemprego voluntário e friccional, quando o agente está permutando de uma vaga de emprego para outra; e outro pressuposto é que os agentes têm expectativas racionais que resultam de uma intuição dos agentes econômicos sobre a trajetória futura de equilíbrio da economia. Pra isso, os agente se baseiam em experiências recentes e outras informações também recentes.

Segundo o mesmo autor, quanto a visão heterodoxa, se baseia na ideia que em um ambiente cronicamente inflacionário os agentes desenvolvem um comportamento defensivo na formação de preços, o qual em condições normais consiste na tentativa de recompor o pico anterior de renda real no momento de cada reajuste periódico de preço. Quando todos os agentes desenvolvem esse tipo de comportamento, a taxa de inflação existente no sistema tende a se perpetuar, a tendência inflacionária torna-se igual à inflação passada, configurando-se em um processo de inflação inercial.

Deste modo, ao analisar a hipótese da Inflação Inercial, Lopes (1985) enfatiza a natureza inercial da tendência inflacionária, ou seja, quando não há choques inflacionários a inflação corrente é determinada pela inflação passada, independentemente do estado das expectativas. Assim, em um cenário que há uma inflação crônica, os agentes econômicos começam a agir

de forma defensiva em relação à formação de preços na tentativa de manter os ganhos reais em cada momento de reajuste de preços, assim a taxa de inflação tende a se perpetuar.

Bresser Pereira e Nakamo, no artigo “Fatores aceleradores, mantenedores e sancionadores da inflação”, 1984, analisam o processo inflacionário demonstrando três mecanismos que atuam sobre os preços fazendo com que a taxa de inflação se perpetue: fatores que causam a aceleração ou desaceleração da inflação; fatores de inércia inflacionária que causam a manutenção do patamar da inflação; fatores que sancionam a elevação dos preços, ou seja, fatores que ratificam a inflação, segundo os autores, a rigor existe apenas um grande fator deste tipo que é o aumento da quantidade de moeda que tem uma relação positiva com o nível de preço. Porém, para fundamentar exclusivamente o processo de inflação inercial, serão apresentados os fatores aceleracionistas e os mantenedores, mais especificamente as indexações dos contratos, objetivo de análise desta monografia.

## I.2 - FATORES ACELERACIONISTAS.

Segundo Bresser e Nakamo (1984), em um cenário de preços estáveis, ou seja, inflação igual a zero, a maneira de iniciar a inflação é, somente, com a variação de preços relativos através da ação de fatores que aceleram esse processo. Em uma economia fechada, os fatores aceleracionistas são: aumento dos salários reais médios acima da produtividade e/ou aumento das margens de lucro sobre a venda das empresas. No caso de uma economia aberta, considera-se desvalorizações reais da moeda e/ou aumento do custo dos bens importados. Ao considerar o Estado no modelo acrescenta-se os Impostos como fator aceleracionista.

Em uma economia fechada e sem governo, o preço da produção é igual à soma de salários e lucros, o custo é somente o salário e a margem de lucro é calculada a partir dos salários, conforme equação (1).

$$P = w - q + m \quad (1)$$

Onde:

P = Taxa de Inflação;

w = taxa de salários;

m = margem de lucro sobre custo direto

q = produtividade.

Sendo assim, a equação (1) mostra que a taxa de inflação dependerá diretamente da variação da taxa de salários e da variação da margem de lucro sobre custo direto e indiretamente de acordo com o aumento da produtividade.

Segundo Bresser e Nakamo (1984), neste modelo, o aumento das margens de lucro ou dos salários geram aumento da taxa de inflação levando a concluir que a inflação implica em um conflito distributivo. Tal conflito pode acontecer entre trabalhadores e capitalistas bem como pode ocorrer interclasses, ou seja, entre empresas capitalistas que têm relações interindustriais.

Segundo os autores, o processo de aumento das margens de lucro e dos salários acima da produtividade pode ser causado por quatro mecanismos, concomitante ou simultaneamente:

- i) Excesso generalizado da demanda agregada em relação à oferta, em ocasiões de pleno emprego e esgotamento da capacidade ociosa (inflação keynesiana);
- ii) Estrangulamentos setoriais na oferta (inflação estrutural);
- iii) Aumentos autônomos de preços em consequência do poder de monopólio das empresas ou aumento dos salários acima da produtividade devido ao poder dos sindicatos (inflação administrativa);

iv) Redução da produtividade do trabalho (inflação de custos).

Os autores ressaltam que, na inflação keynesiana os preços de todos os setores aumentam ao mesmo tempo. Já nos casos de inflação estrutural, administrativa e de custos ocorre o processo de aumento em um setor e que se propaga para os demais em função dos conflitos distributivos.

Bresser e Nakamo (1984) também aplicam o modelo no caso da existência de mercado externo. Para isso os autores explicitaram as variações nos preços das matérias primas importadas em moeda nacional ( $z$ ) e a variação de matérias-primas importada por unidade de produto ( $x$ ), conforme a equação (2) abaixo:

$$P = \alpha (\cdot w - \cdot q) + (1-\alpha) (\cdot z + \cdot x) + \cdot m$$

Deste modo, Bresser e Nakamo (1984) interpretam que os preços das matérias-primas podem variar de acordo com a variação de seus preços em divisas estrangeiras (inflação importada) e/ou se houver uma variação da taxa de câmbio acima da taxa de câmbio paridade. Sendo  $\alpha$  a participação dos salários no custo total, então  $1 - \alpha$  é a participação da matéria-prima importada no custo total. Logo, os fatores do aumento dos preços das matérias-primas e a desvalorização real da moeda nacional também serão fatores aceleracionistas.

Quanto às margens de lucro das empresas, estas devem cobrir o lucro empresarial, juros, alugueis, impostos, custos fixos e a depreciação. Quando empresas, tanto competitivas quanto oligopolistas, puderem manter suas margens líquidas de lucro diante de qualquer aumento de um ou mais elementos, devido a quedas de vendas, que ela deve arcar, o empresário irá elevar a margem de lucro tornando-a então em um fator acelerador.

Em um cenário monopolista, o empresário pode elevar sua margem de lucro de forma autônoma, ou seja, independente dos níveis de oferta e demanda. Por outro lado, para que o aumento dos salários seja acima da capacidade produtiva é preciso haver um alto poder de barganha por parte dos trabalhadores para negociar o valor dos salários ou pode ocorrer uma redução ricardiana da produtividade do trabalho, tendo assim, nos dois casos, aumento da inflação.

### **I.3 - FATORES DE INÉRCIA INFLACIONÁRIA.**

Segundo Bresser e Nakamo (1984), a partir do momento que a inflação se inicia pelos fatores aceleracionistas, alguns mecanismos podem ocorrer e atuarem no sentido de fazer com que o patamar de inflação criado pelos fatores aceleracionistas se mantenha relativamente estável. Assim, mesmo com a ausência de pressões inflacionárias, a inflação mantém-se naquele nível e, no mesmo cenário, pode haver níveis elevados de desemprego e baixos níveis de desenvolvimento, resultando em uma estagflação ou inflação autônoma.

O fator mantenedor do nível de inflação é o conflito distributivo, ou seja, tanto empresas quanto trabalhadores têm poder econômico e político para manter suas respectivas participações na renda. Os empresários de manter suas margens de lucro e os trabalhadores de manter seus salários acima da produtividade.

Para os autores, em um certo nível de inflação, os preços das mercadorias e da força de trabalho tem uma tendência de variação com uma certa defasagem entre si e os aumentos subsequentes tenderão a ocorrer quase automaticamente, pois os preços da força de trabalho são custos das mercadorias. Assim os custos serão repassados para os preços. Mesmo em um setor competitivo este processo pode ocorrer. Porém em um cenário oligopolista o processo será mais efetivo. No caso de uma economia generalizada e formalmente indexada, caso do Brasil, o processo será plenamente vigente, pois em uma economia formalmente indexada, o repasse dos aumentos de custos é definido legalmente, através dos contratos, assim o repasse se torna automático. Quanto aos preços não indexados, o mesmo mecanismo ocorre, pois em caso de inflação crônica os agentes econômicos tendem a realizar mecanismos de defesa resultando uma indexação informal. A fim de diminuir a defasagem entre aumentos de preços e custos, os agentes ajustam os preços mais frequentemente fazendo com que se mantenha o patamar da inflação.

Os autores ressaltam que tanto o processo de indexação formal e quanto o processo de indexação informal não acelera a inflação, pois mantem o patamar de margem de lucro e dos salários reais. Haverá aceleração ou desaceleração da inflação se a correção dos preços, salários, taxa de câmbio ou de juros for maior ou menor que o patamar da inflação relativo ao vigente ou se as correções ocorrerem em uma periodicidade diferente. Tal descompasso ocorre devido a um erro das expectativas da inflação futura, pois ao elevar os preços os agentes levam em conta a elevação dos custos corrente, assim como, as expectativas de elevação desses custos que são determinadas pelas variações efetivas dos custos.

Assim, Bresser e Nakamo (1984) afirmam que o patamar de inflação será mantido desde que todos os agentes estejam satisfeitos com suas respectivas participações na renda. Logo, se algum agente perceber uma possibilidade de aumentar sua participação na renda através do aumento das margens de lucro ou dos salários e se os agentes praticarem indexações dos preços haverá uma permanência do processo de aceleração da inflação. No caso em que a economia se encontra plenamente indexada, se ocorrer um aumento autônomo da margem de preços ocorrerá em um aumento da inflação na mesma proporção devido ao mecanismo multiplicador que transmite o aumento para toda a economia, tal multiplicador é diretamente proporcional ao nível de indexação da economia.

Deste modo, os autores, Bresses e Nakamo (1984), afirmam que ao ocorrer um aumento de preço de um certo insumo, devido a indexação, os produtos derivados deste também terão

seus preços elevados em proporção à participação do custo do insumo na sua produção, assim esses aumentos secundários acarretarão impactos inflacionários sobre outras mercadorias e salários.

## **CAPÍTULO II – BRASIL: A INFLAÇÃO INERCIAL E O PLANO REAL**

Neste capítulo, será analisada a trajetória da inflação inercial no Brasil procurando demonstrar como o processo inflacionário brasileiro evoluiu ao ponto de se tornar em inflação inercial. Neste mesmo Capítulo, é analisado o Plano real, por ser o modelo de sucesso no combate à inflação inercial.

### **II.1 - TRAJETÓRIA DA INFLAÇÃO INERCIAL BRASILEIRA**

Bresser Pereira (2010) analisou a história da inflação inercial no Brasil. O autor inicia sua análise a partir da decisão de indexar a economia tomada pelos militares em 1964 em um cenário de uma inflação elevada de 70% ao ano herdada do governo de Juscelino Kubitschek e da grave crise econômica e política de 1961 – 1964.

Assim, segundo Bresser Pereira (2010), nos primeiros anos, a estratégia de indexar a economia se aplicava aos contratos financeiros, de forma que nos três anos seguintes a taxa de inflação ao ano passou a ser de 40%. Através de uma política fiscal rígida este patamar se manteve até 1979, ano do segundo choque do petróleo e de juros internacionais.

Nos anos 70, o governo militar baseou o crescimento econômico brasileiro na poupança externa e, em 1979 e 1980, aplicou uma política de prefixação da taxa de câmbio a fim de mudar as expectativas de inflação. Segundo Bresser Pereira, tais medidas levaram o Brasil à três grandes crises econômicas: (i) crise econômica dos anos 1980; (ii) à crise fiscal do estado; e (iii) à alta inflação inercial.

Deste modo, a combinação de uma política monetária equivocada e o choque do petróleo em 79, os anos 80 foram marcados por um patamar da inflação de 100% ao ano. Frente ao cenário de choque do petróleo, em 1981 e em 1983, o governo militar implantou dois planos de estabilização baseados em severo reajuste fiscal, elevação das taxas de juros e depreciação da moeda. Tais medidas não surtiram efeito sobre o patamar de inflação, o qual se manteve em 100% ao ano em 1981, e, em 1983, subiu para 200% ao ano. Após este período, o governo opta por uma desvalorização cambial.

Segundo o autor, entre 1980 e 1983, a inflação crônica do Brasil, que já apresentava um componente inercial, se torna de fato em inflação inercial. Desde então, a taxa de inflação passa a ser medida em termos mensais devido ao aumento da taxa a galopes. Antes era medida em termos anuais.

A inflação crônica, entre 1964 e 1980, que Bresser Pereira se refere, estava relacionada à indexação formal implantada pelo governo militar em 1964. A partir de 1980, a indexação passou a se tornar informal devido às altas taxas, ou seja, todos os preços passam a ser reajustados, formal e informalmente, de acordo com a taxa de inflação passada.



## II.2 - PLANO REAL

Em 1º de julho de 1994, as três fases do Plano Real se concluíram com a reforma monetária que deu fim ao cruzeiro real e transformou a Unidade Real de Valor (URV) no Real. Após doze planos implantados no Brasil desde a segunda crise do petróleo (1979), entre eles o plano Collor e o plano Cruzado, o Plano Real foi o que obteve o melhor êxito.

Segundo Bresser Pereira (1994), o principal motivo do sucesso do plano real foi a solução dada em relação as causas da inflação, crise fiscal e inércia inflacionária, principalmente no que diz respeito a inercia que foi a “coordenação prévia dos preços relativos através da URV”, podendo, assim, neutralizar as defasagens nos aumentos de preços que caracterizam a inflação crônica ou inercial.

Bresser (1994) afirma em seu artigo “A economia e a política do Plano Real” que o Plano Real adotou uma abordagem rigorosamente de mercado, evitando congelamentos e tornando obrigatória a conversão dos salários para URV controlando, desta maneira, o problema da indexação salarial. Porém, ao converter os salários para URV foi estabelecido um parâmetro para a conversão dos demais preços. Deste modo, nas últimas semanas da fase URV, ocorreu uma inflação em URVs, comprovando que muitas empresas converteram seus preços para URVs por valores acima da média dos últimos meses. Quando o Real foi introduzido, as empresas reduziram seus preços sob a forma de descontos. Apenas nos setores oligopolistas e pouco organizados sindicalmente o ganho foi conservado pelas empresas, provocando um desequilíbrio nos preços relativos.

As condições econômicas para a implantação do Plano Real foram favoráveis. Bresser (1994) cita que as reservas internacionais estavam em um nível que garantia a nova moeda, os preços relativos estavam equilibrados, embora defasados devida a inércia inflacionária, empresas solidas e reestruturadas, abertura comercial que protege o mercado interno contra abusos de práticas monopolistas e avanços significativos em matéria fiscal nos anos anteriores ao plano.

Para Luiz Filgueiras (2000) o Plano Real foi implementado em três fases, a primeira fase (07/12/1993 – 28/02/1994) se configurou em iniciativas de ajuste fiscal. O Governo Itamar Franco tomou como premissa criar condições fiscais adequadas para a adoção da nova moeda, buscando o equilíbrio orçamentário da União. Para este fim, criou o Programa de ação Imediata que ditava um conjunto de medidas que tinham o objetivo de reorganizar do setor público, incluindo: redução e maior eficiência de gastos; recuperação da receita tributária; fim da inadimplência de Estados e Municípios com a União; controle dos bancos estaduais; saneamento dos bancos federais; aperfeiçoamento e ampliação do programa de privatização.

Segundo o autor, a criação do Fundo Social de Emergência (FSE) foi a principal iniciativa do Governo para realizar cortes no orçamento para o ano de 1994 e assegurar a flexibilidade na utilização dos seus recursos e, assim, solucionar o desequilíbrio orçamentário do Estado. O principal objetivo do FSE era equacionar o financiamento dos principais programas sociais que na proposta orçamentária original, mesmo após os cortes feitos, teriam de ser financiados por fontes inflacionárias. Também utilizado, de forma complementar, no pagamento de despesas relacionadas com outros programas especiais de relevante interesse econômico e social.

Filgueiras também ressalta que nesta fase, outras importantes medidas tomadas foram:

- (i) enegociação das dívidas dos estados e municípios com a União;
- (ii) Proibição da emissão de títulos públicos para criar nova dívida, mas apenas para rolar a dívida já existente; e
- (iii) Conservação do imposto sobre movimentação financeira que passou a ser chamado de Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF).

Segundo Filgueiras (2000), a segunda fase teve início no dia 1º de março, e foi marcada pela criação da URV, e teve fim no dia 1º de julho de 1994 com a implantação do Real. A principal função da URV foi ser a transição da moeda antiga para a moeda nova, evitando o congelamento de preços e de salários.

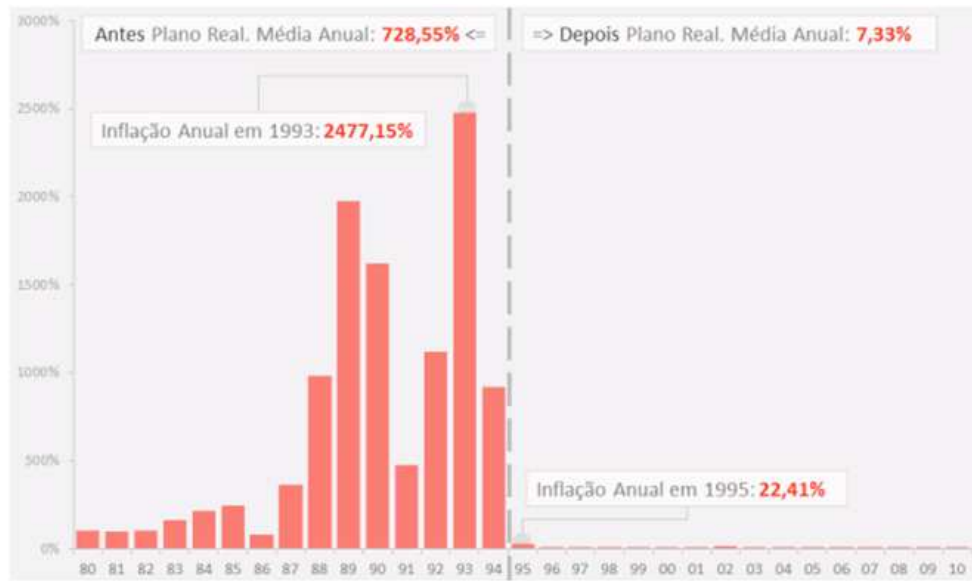
Por fim, segundo Filgueiras, a terceira e última fase do Plano Real foi a transição da URV, expressa em CR\$2.750,00, para o Real em 1º de julho de 1994 na proporção de 1 URV = R\$ 1. O Banco Central fixou a taxa de câmbio de US\$ 1 = R\$ 1, sem possibilidade de conversão do Real em Dólar, tal câmbio foi possível devido ao acúmulo de dólares em reservas desde 1993. Na fase final da implementação do Plano, tornou-se evidente a política monetária da “dolarização”, amarrando em parte a nova moeda, o Real, ao Dólar, mas, na prática, o Governo fixou a conversão entre as duas moedas não a fixou de maneira equitativa.

Para Filgueiras, os principais pontos desta fase são:

- i) O combate à inflação, seguido de crescimento econômico e considerável aumento do emprego;
- ii) Abertura da economia às importações, com a redução das alíquotas do imposto de importação;
- iii) Facilidade para a entrada de capital estrangeiro no mercado financeiro, dado pela quebra das barreiras, e atraídos pela elevada taxa de juros; e (iv) câmbio nominal e real em visível queda.

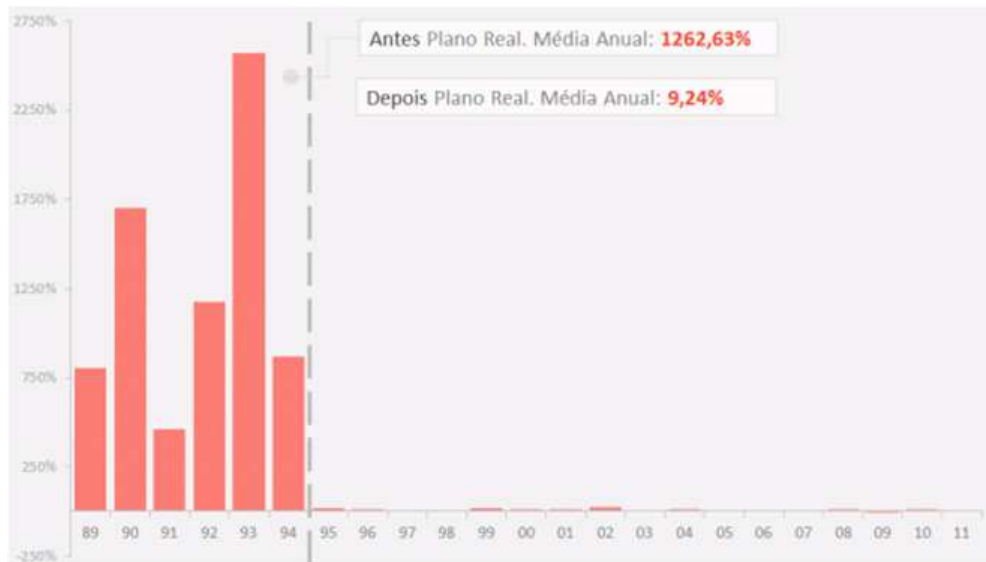
No gráfico 1, observa-se a evolução do IPCA no período de 1980 a 2010, destacando-se a marcante variação do índice com o impacto do Plano Real. No gráfico 2, tem-se a evolução do IGPM no período de 1980 a 2011, retratando o impacto do Plano Real no índice.

**Gráfico I – Variação Anual Histórica do IPCA (1980 – 2010)**



Fonte: IBGE, 2014

**Gráfico II – Variação Anual Histórica do IGPM (1989 – 2011)**



Fonte: IBGE, 2014

## **CAPÍTULO III - CASES INTERNACIONAIS DE INDEXAÇÃO DE TARIFAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA.**

Nesta sessão, serão analisados *cases* internacionais de metodologia de determinação de tarifas de energia, a fim de detectar a presença ou ausência da indexação aos índices de preços.

### **III.1 - PORTUGAL**

Em 2011, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos de Portugal (ERSE) divulgou o relatório “Parâmetros de Regulação para o período de 2012 a 2014”. Tais parâmetros devem ser aplicados, no período de 2012 e 2014, às atividades reguladas. O relatório define o custo de capital (base de custo para 2012), metas de eficiência a serem aplicadas nos anos 2013 e 2014 e o mecanismo de otimização da gestão dos contratos da aquisição de energia elétrica.

Segundo o relatório, esses parâmetros são aplicados às empresas reguladas:

- i) REN S.A;
- ii) EDP Distribuição S.A;
- iii) EDP Serviço Universal S.A;
- iv) EDA S.A;
- v) EEM S.A; e
- vi) REN Trading S.A.

O relatório está dividido da seguinte de forma que, no capítulo 2, é apresentada a metodologia aplicada na determinação do custo de capital das atividades reguladas. No capítulo 3, são apresentados parâmetros para a atividade de Transporte de Energia Elétrica do operador da rede de transporte, REN S.A.. No capítulo 4, são apresentados os parâmetros para a atividade de Distribuição de Energia Elétrica do operador da rede de distribuição, EDP Distribuição S.A..

O capítulo 5 apresenta os parâmetros para a atividade de Comercialização do comercializador de último recurso, EDP serviço Universal S.A.. No capítulo 6, são apresentados parâmetros para as atividades de Aquisição de Energia Elétrica e Gestão do Sistema, de Distribuição de Energia Elétrica e Comercialização de Energia Elétrica da entidade concessionária do transporte e distribuição da Região Autónoma dos Açores, EDA S.A..

O capítulo 7 apresenta os parâmetros para as atividades de Aquisição de Energia Elétrica e Gestão do Sistema, de Distribuição de Energia Elétrica e Comercialização

de Energia Elétrica da concessionária do transporte e distribuidor vinculado da Região Autónoma da Madeira, EEM S.A..

E, por fim, no capítulo 8, são apresentados os parâmetros do mecanismo de otimização da gestão dos contratos de aquisição de energia elétrica do agente comercial, REN Trading S.A..

Para esta Monografia, a atenção será voltada para o capítulo 2 do relatório, pois a metodologia de indexação aplicada em Portugal para as atividades de comercialização e distribuição de energia elétrica consiste na indexação do valor do custo de capital à evolução do risco percebido pelo mercado através da média diária dos contratos de Credit Default Swaps (CDS) da República Portuguesa, instrumentos de seguro caso não haja o cumprimento da dívida pública nacional e a remuneração dos ativos a ela indexada.

Segundo o relatório de parâmetros de regulação, ao definir o Custo de Capital, a ERSE atentou-se a preservar o equilíbrio econômico-financeiro das empresas e, além disso, sinalizar às empresas a tomarem as melhores decisões de aplicação e obtenção de recursos, sem se descuidar da economia portuguesa.

Para atingir esses objetivos, a ERSE implementou novas regras face ao período regulatório anterior. Tais novidades permitem que o custo de capital para o período regulatório de 2012-2014 reflita o verdadeiro custo de oportunidade dos investidores, garantindo uma estabilidade regulatória e controle do risco para as empresas e consumidores.

De acordo com o relatório, as principais alterações do período regulatório anterior são:

- i) Definição da taxa de juro sem risco como sendo a média das yields das dívidas de 10 anos dos países europeus da zona euro com rating AAA, fixando-se este valor para este período regulatório, permitindo assim reaproximar este parâmetro da sua essência em termos de estabilidade e transparência.
- ii) Reconsideração do risco do capital alheio de três formas:
  - Associando o custo médio de financiamento das empresas aos mercados dos CDS (Credit Default Swaps).
  - Considerando que o beta da dívida não é nulo.
  - Fixando a estrutura de capital das empresas
- iii) Indexação do valor do custo de capital, à evolução do risco percebido pelo mercado através dos contratos de CDS.

Baseada no modelo CAPM (Capital asset pricing Model), equação (2), a ERSE definiu os valores para o custo de capital nominal antes de impostos para as atividades reguladas REN S.A., EDP Distribuição, EDP Serviço Universal S.A., EDA S.A. e EEM S.A.

Modelo CAPM:

$$E(R_i) = R_f + \left[ E(R_m) - R_f \right] \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = R_f + \beta_i \left[ E(R_m) - R_f \right]$$

Sendo:

- (i)  $E(R_i)$ , custo do capital próprio do ativo  $i$ ;
- (ii)  $R_f$ , taxa livre de risco de mercado;
- (iii)  $E(R_m) - R_f$ , prêmio de risco de mercado;
- (iv)  $\sigma_{im}$ , a covariância entre a remuneração esperada do ativo e da carteira;
- (v)  $\sigma_m^2$ , a variância entre a remuneração esperada da carteira;
- (vi)  $\beta_i$ , o beta do ativo  $i$ .

Segundo a ERSE, como não foi aplicado o Price Cap<sup>3</sup> ao CAPEX da EDP Distribuição e, conseqüentemente, com a garantia de remuneração dos investimentos realizados pela REN, a última revisão regulamentar permitiu aproximar o risco de atividade dessas duas empresas. Porém, persistem algumas diferenças que derivam do fato dos custos de exploração na EDP Distribuição terem um peso superior aos da REN no total dos custos, bem como do fato do Operador das Redes de Distribuição estar sujeito ao risco de demanda. Estas diferenças justificam que os betas da EDP Distribuição e da REN não sejam iguais, o que se repercute na diferença de 0,5 pontos percentuais entre as taxas de remuneração destas duas empresas. Todavia, a consideração do spread para os ativos valorizados a custos de referência da entidade concessionária da RNT resulta num valor superior de custo de capital para esta última, face à EDP Distribuição, em 1%. Com a manutenção da metodologia de valorização

---

<sup>3</sup> O mecanismo de Price Cap é um mecanismo de fixação de tarifa que compreende em uma regra de reajuste por índice público de preços, acompanhada de previsão de redução de custos por aumento de produtividade, com o objetivo de estimular a busca de aumento de eficiência microeconômica. (Possas, Pondé e Fagundes, 1997)

dos ativos a custos de referência, o seu racional persiste desde o último período regulatório, mantendo-se por isso o valor do prémio em 1,5%.

Por fim, a ERSE enfatiza que a determinação do custo de capital já incorpora as propostas para o Orçamento de Estado de 2012 em sede de IRC (Imposto sobre recolhimentos das Pessoas Coletivas), designadamente a taxa adicional para as empresas com lucros superiores a 10 milhões de euros.

Nas tabelas I e II, estão apresentados parâmetros utilizados para definição do custo de capital da REN e o custo de capital da REN e spreads considerados sobre a taxa de juros sem risco, respectivamente. Nas tabelas III e IV, estão apresentados os parâmetros utilizados para definição do custo de capital da EDP Distribuição e o custo de capital da EDP Distribuição e spreads considerados sobre a taxa de juros sem risco, respectivamente.

**Tabela I -Parâmetros utilizados na definição do custo de capital da REN para ativos não valorizados a custos de referência**

Taxa de juro nominal sem risco	A	3,41%	
Prémio de dívida	B	4,30%	4,30%
Custo da dívida antes de impostos	C=A+B	7,71%	7,71%
Custo da dívida depois de impostos	D=Cx(1-J)	5,28%	5,28%
Gearing (Dívida/Capital próprio + Dívida)	E	0,5	0,5
Prémio de risco do capital próprio	F	6,50%	6,50%
Beta do capital próprio	G	0,51	0,60
Custo do capital próprio depois de impostos	H=A+(FxG)	6,72%	7,32%
Custo do capital próprio antes de impostos	I=H/(1-J)	9,81%	10,69%
Taxa de imposto	J	31,5%	31,5%
Custo de capital antes de impostos	L=(CxE)+(Ix[1-E])	8,76%	9,20%

Fonte: ERSE, 2011

**Tabela II - Custo de Capital da REN e spreads considerados sobre a taxa de juros sem risco**

Taxa de juro nominal sem risco	A	3,4%
Spread sobre taxa de juro sem risco	B	5,6%
Custo de capital antes de impostos para activos não valorizados a custos de referência	C=A+B	9,0%
Spread para activos valorizados a custos de referência	D	1,5%
Custo de capital antes de impostos para activos valorizados a custos de referência	E=D+C	10,5%

Fonte: ERSE, 2011

**Tabela III - Parâmetros utilizados na definição do custo de capital da EDP Distribuição para ativos não valorizados a custos de referência**

Taxa de juro nominal sem risco	A	3,41%	
Prémio de dívida	B	4,30%	4,30%
Custo da dívida antes de impostos	C=A+B	7,71%	7,71%
Custo da dívida depois de impostos	D=Cx(1-J)	5,28%	5,28%
Gearing (Dívida/Capital próprio + Dívida)	E	0,5	0,5
Prémio de risco do capital próprio	F	6,50%	6,50%
Beta do capital próprio	G	0,65	0,67
Custo do capital próprio depois de impostos	H=A+(FxG)	7,65%	7,77%
Custo do capital próprio antes de impostos	I=H/(1-J)	11,17%	11,34%
Taxa de imposto	J	31,5%	31,5%
Custo de capital antes de impostos	L=(CxI)+(Ix[1-E])	9,44%	9,53%

Fonte: ERSE, 2011



**Tabela IV - Custo de Capital da EDP Distribuição e spreads considerados sobre a taxa de juros sem risco**

Taxa de juro nominal sem risco	A	3,4%
Spread sobre taxa de juro sem risco	B	6,1%
Custo de capital antes de impostos	C=A+B	9,5%

Fonte: ERSE, 2011

O Relatório de Parâmetros diz que a incerteza quanto à evolução contexto económico-financeiro em 2011 obrigou a alterar a metodologia de determinação do custo de capital. Assim, as Obrigações do Tesouro (OT's) não puderam ser consideradas um ativo financeiro sem risco, na medida em que passaram a refletir níveis maiores de risco.

Deste modo, para este período regulatório, contrariamente ao sucedido no anterior, em que a taxa de juro sem risco consistia na média anual das yield das OT's, a ERSE optou por recorrer à média das yields das obrigações a 10 anos dos principais países europeus da zona euro com rating AAA, para o cálculo da taxa de juro sem risco, fixada para o período de regulação.

Frente a instabilidade económica a ERSE se ateve a desenvolver um mecanismo que permita refletir nos spreads, que compensam os riscos dos capitais próprio e alheio, a evolução da conjuntura económica e financeira que enquadra a atividade das empresas reguladas. Para este fim, os spreads serão indexados com base na cotação média diária dos CDS da República Portuguesa a 5 anos, que constituem um indicador do patamar de risco a considerar para efeitos do custo de oportunidade do capital.

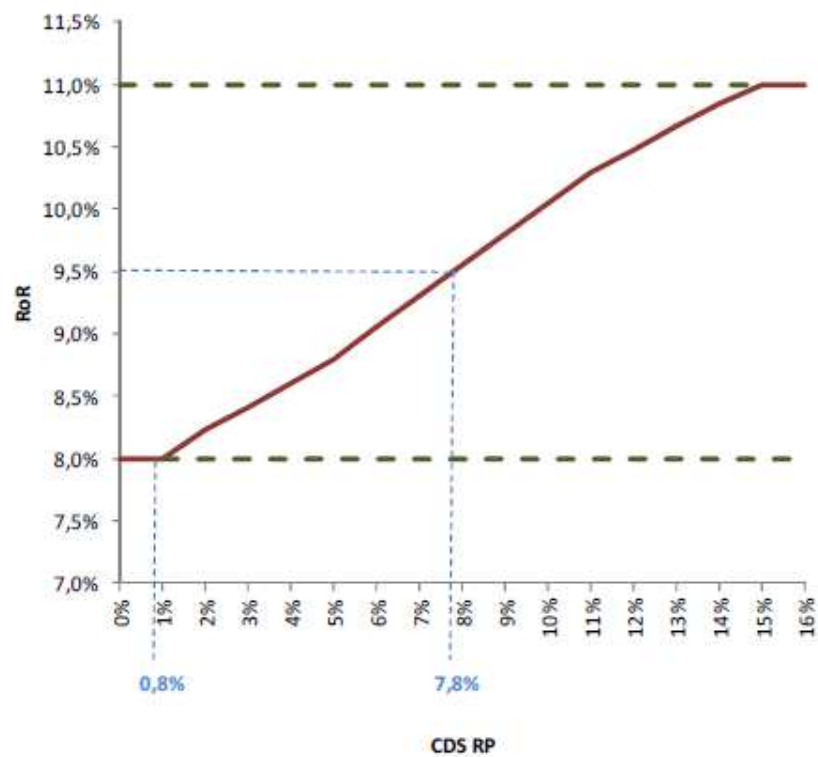
Neste contexto, o Relatório dita que o RoR (remuneração do ativo regulado) deve ser “forward-looking” e não “backward looking” como era na metodologia anterior. A atualização do RoR será feita com base na evolução das cotações médias diárias dos CDS da República Portuguesa a 5 anos publicados pela Reuters durante o período do mês de outubro anterior ao ano a que diz respeito até ao mês setembro posterior a esse mês.

Dada a volatilidade dos indicadores de mercado na época de realização do relatório, a ERSE considera adequado incluir um limite superior (cap) e um limite inferior (floor), bem como o estabelecimento de um mecanismo de amortecimento. Considera-se que o floor representa uma situação normal de risco, onde o RoR é inferior em cerca de 1,5 p.p. ao ponto central do mecanismo de indexação. Com vista a assegurar a simetria do processo de indexação, o cap é estabelecido em 1,5 p.p. acima do valor de partida.

Segundo o relatório de Parâmetros de Regulação para o período de 2012 realizado pela ERSE, as atividades reguladas de distribuição e comercialização de energia elétrica devem seguir os seguintes parâmetros de indexação:

- i) A taxa de juro sem risco é fixada em 3,41% para o próximo período regulatório. Valor obtido com base na média das yields das obrigações a 10 anos dos principais países europeus da zona euro com notação AAA (Alemanha, Finlândia, França, Áustria e Países Baixos), para o período dos últimos 3 anos terminado em agosto de 2011;
- ii) O spread inicial baseia-se na diferença entre o RoR definido inicialmente para a empresa (9,5%) e a taxa de juro sem risco (3,41%);
- iii) O spread será indexado com base na cotação média diária dos CDS da República Portuguesa a 5 anos para empréstimos em euros (fonte Reuters);
- iv) Para efeitos de determinação do RoR do ano t, será considerada a média do indexante de outubro do ano t-1 a setembro do ano t, a média será filtrada de 1/12 avos das cotações mais altas e de 1/12 avos das cotações mais baixas;
- v) O ponto de partida do indexador é 7,80%. Valor obtido tendo em conta a média da cotação diária dos CDS da República Portuguesa a 5 anos, dos meses de abril a setembro de 2011, filtrada de 1/12 avos das cotações mais altas e de 1/12 avos das cotações mais baixas;
- vi) Se o CDS da República Portuguesa subir (descer) entre 0% e 3%, o RoR tem um step up (step down) entre 0% e 0,75%;
- vii) Se subir (descer) entre 3% e 7%, o RoR é incrementado (reduzido) até mais (menos) 0,75%, até ao limite de variação total de  $\pm 1,5$  p.p..

**Gráfico IV - Metodologia de indexação na distribuição e comercialização de energia elétrica**



Fonte: ERSE, 2011.

### III.2 - REGULAÇÃO NA REPÚBLICA CHECA

Segundo o estudo “Benchmarking DSOs (Distribution System Operators)”, elaborado pelo regulador Checo com a participação da ERSE e publicado como anexo do relatório de “Parâmetros de Regulação para o período de 2012 a 2014” da ERSE, na República Checa, a autoridade de regulação de Energia (ERÚ) foi criada em 2000 através da referida “Lei de Energia”. A ERÚ estabelece os métodos de regulação nas indústrias de energia e os procedimentos para o controle de preços. O atual terceiro período regulatório iniciou-se a 1 de janeiro de 2010 e terminará a 31 de dezembro de 2014. Para este período, foi escolhido o método do tipo revenue cap (Receita Teto). Sendo assim, a ERÚ decidiu realizar uma análise comparativa (benchmarking), para determinar o nível de eficiência objetivo de cada empresa regulada deve atingir.

O estudo diz que atualmente, a República Checa tem três empresas regionais de distribuição de eletricidade, havendo neste caso apenas uma empresa municipal, e seis empresas de distribuição de gás, sendo uma dessas empresas exclusivamente municipal. Concluindo que a amostra é insuficiente, o regulador optou por proceder a análise comparativa, recorrendo a DSOs estrangeiros. O principal objetivo do projeto é dar suporte aos reguladores para validação e escolha de metodologias a partir do levantamento dos mecanismos de regulação de outros países e não a determinação dos fatores de eficiência para o quarto período regulatório (2015-2019).

O Relatório desenvolve uma série de modelos econométricos para demonstrar o impacto da regulação na eficiência das empresas para que os reguladores tomem suas decisões, como o foco deste capítulo é mostrar a metodologia de regulação de outros países no que tange metodologias de indexações, os modelos econométricos não serão apresentados. Deste modo, será apresentado o levantamento de metodologias de regulação dos outros países, realizado pelo estudo de Benchmarking para observar a presença ou a ausência da indexação em cada caso.

Quanto a seleção de países para a análise comparativa, o relatório do estudo de *Benchmarking* mostra que a ERÚ procurou identificar um certo número de DSOs comparáveis entre determinados países. Dois critérios de avaliação foram adotados na seleção dos países. Primeiro, houve a necessidade de assegurar a comparabilidade do quadro regulamentar e, portanto, países que usam modelos de custos de referência e que aplicam uma regulação de tipo por custos aceites foram eliminados do exercício.

Assim, apenas foram selecionados os países que aplicam metodologias próximas do *Yardstick Competition*<sup>4</sup> e métodos de regulação do tipo *Price Cap*. Outro

---

<sup>4</sup> *Yardstick Competition* é uma regulação de desempenho, consiste em uma forma de regulação via incentivos adotadas em casos de monopólio natural. É um instrumento que tem como objetivo fomentar a redução de custos entre as empresas, reduzir assimetrias de informação e estimular eficiência econômica. (Possas, Pondé e Fagundes, 1997).

critério complementar foi a avaliação de diferenças significativas no clima e nas tecnologias utilizadas. Por esta razão, todos os países nórdicos foram excluídos. A Alemanha participou posteriormente, fornecendo dados para duas empresas de distribuição de gás natural. No entanto, os dados refletiam o ano de 2006, tendo estas empresas sido por isso excluídas do benchmarking. Desse processo, resultou que os seguintes países participaram no projeto: Áustria, República Checa, Estónia, Hungria, Irlanda, Lituânia, Países Baixos, Polónia, Portugal, Eslováquia e o Reino Unido.

Segundo o estudo, a maioria dos países que participam do projeto de benchmarking aplica uma regulação por incentivos do tipo *Revenue Cap*<sup>5</sup>.

De um modo geral, os reguladores que realizaram o estudo subdividem os resultados obtidos com a análise do benchmarking em dois fatores. Um primeiro aplicado ao nível de ineficiência de todas as empresas, como fator de mudança de fronteira (frontier shift), e um segundo fator aplicado a cada empresa separadamente.

O estudo conclui a metodologia de cada país da seguinte maneira:

- i) Áustria: a regulação por incentivos foi introduzida em janeiro de 2006 no setor elétrico, onde o período regulatório estende-se por 4 anos. Os fatores de eficiência (para a indústria e individuais) são aplicados à totalidade dos rendimentos, que por sua vez variam com a taxa de inflação e com o nível de consumo.
- ii) República Checa: os períodos regulatórios têm a mesma duração, 4 anos, no setor elétrico e no gás natural, sendo que o atual período iniciou-se em 2010 em ambos os setores. O fator de eficiência é aplicado apenas ao OPEX em ambos os casos, sendo que o nível de OPEX varia com o nível de atividade.
- iii) Hungria: os períodos regulatórios têm duração de 4 anos, tendo-se iniciado e em 2010 no caso do setor elétrico. O fator de eficiência é aplicado à globalidade dos rendimentos, tanto no caso do gás natural, como no caso do setor elétrico. Neste último caso, é acrescentado um fator para a qualidade de serviço.
- iv) Irlanda: à data do estudo, o período regulatório estava a terminar (2006-2010), sendo que o novo período em 2011, quatro anos. O fator de eficiência não é diretamente aplicado aos rendimentos das empresas, sendo incorporado num conjunto de incentivos/penalidades cujo impacto é limitado face ao nível dos proveitos aceites.

---

<sup>5</sup> O mecanismo de Revenue Cap regula o máximo de receita permitida que uma empresa pode ter. O objetivo do regulador é fornecer à empresa incentivos para maximizar seus lucros pela minimização dos custos. (Espinoza, 2004)

v) Países Baixos: no setor elétrico o período de regulação tem a duração de 3 anos e o atual iniciou em 2014. Os proveitos permitidos são definidos em várias etapas:

1. Todos os 3 anos os custos objetivos são definidos para todos os distribuidores, tendo em conta ganhos de produtividade definidos para o OPEX e para o CAPEX.

2. Posteriormente, é definido o nível de proveitos permitido para cada distribuidor para um período de 3 anos.

3. A partir deste nível é definido o nível inicial de proveitos e o fator de eficiência por distribuidor.

4. Posteriormente, são definidos os proveitos permitidos por distribuidor para cada ano do período regulatório.

Nesse exercício, é igualmente considerado um fator relacionado com a qualidade de serviço.

vi) Reino Unido: o período de regulação tem a duração de 4 anos no setor elétrico e vigora entre 2011 e 2015 e são aplicadas regulações por incentivos. Para além do incentivo à eficiência econômica, a regulação contempla incentivos à qualidade de serviço, às perdas e à inovação. Os efeitos positivos das fusões na redução dos custos também foram considerados. Porém, para este setor foram considerados outros fatores, designadamente os ganhos de escala (por pontos de distribuição), bem como os decorrentes da substituição entre CAPEX e OPEX.

### III.3 - ESPANHA

Através do Decreto Real 216/2014, de 28 de março de 2014, o Ministério da Indústria, energia e turismo implantou o novo sistema de faturamento da energia elétrica que afeta o cálculo do Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC) substituindo a antiga tarifa de últimos recursos (TUR) definidas nos leilões CESUR (Contratos de Energía para el Suministro de Último Recurso). Os PVPC são os preços resultantes da metodologia de cálculo estabelecida pelo Governo que as empresas comercializadoras de referência devem cobrar dos consumidores de energia elétrica de baixa tensão com potência contratada inferior a 10 kw.

Este novo Decreto obriga as elétricas a cobrar ao consumidor o preço real da energia elétrica, tal medida pode ser implantada devido ao fim dos leilões CESUR. Até então, os PVPC eram definidos pelo resultado dos leilões CESUR, onde era estabelecido o preço da eletricidade para o trimestre o que gerava muita especulação.

Segundo o Governo espanhol, esta alteração permitirá reduzir o preço final da fatura da energia elétrica, beneficiando os consumidores, em especial aqueles que disponham de um contador inteligente e que assim poderão se beneficiar das oscilações do preço no mercado em cada momento, ao mesmo tempo que se ajustam a consumos mais eficientes. Para os consumidores que preferam, existe também a possibilidade de virem a contratar com o comercializador de referência um preço fixo, que vigorará durante o ano. Uma opção que garante maior estabilidade, mas que é menos eficiente, pois implicará um custo adicional como salvaguarda de futuros aumentos do preço de energia.

O Decreto Real insere um novo mecanismo para determinar o preço da eletricidade nos mercados grossistas<sup>6</sup> que serve de referência para a fixação do Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC), assim passando de um sistema baseado em preços de futuros, como era o regime dos leilões CESUR, para um regime de preço horário dos mercados diário e intradiário correspondente à média desses valores no período de faturação.

Para além da modificação do valor de cálculo, o legislador determinou ainda a regularização dos preços praticados no primeiro trimestre de 2014 e/ou no período de adaptação (que é de 3 meses), o que implicará a devolução da diferença do preço aos consumidores, um valor que está ainda em fase de estimativa, mas que se calcula que possa ser, em média, de 40€/consumidor.

---

<sup>6</sup> A atividade de produção de eletricidade em regime de mercado está associada a um mercado grossista, em que os agentes presentes na produção asseguram a oferta da mesma e os agentes que precisam se abastecer de eletricidade procuram adquiri-la, seja para consumo próprio ou abastecimentos de clientes finais. (Portal Erse)

Este novo regime irá assegurar maior transparência na fixação do preço da energia, reduzir o preço para os consumidores finais e fomentar comportamentos de consumo mais eficientes a partir dos contadores inteligentes, deixando de incentivar a adoção de um preço fixo, que será mais elevado.

Para permitir alcançar estes objetivos, o Real Decreto 216/2014 apresenta 6 medidas:

1. Estabelece a metodologia para o cálculo dos Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC) (artigo 1º/b).

Segundo o Decreto Real, os PVPC se calculam somando os seguintes conceitos:

- a) O custo de produção de energia elétrica, que é determinado com base no preço por hora dos mercados diário e intradiário<sup>7</sup> durante o período que corresponda ao faturamento do comercializador, os custos do serviço e ajuste do sistema, se houver, outros custos associados fornecimento, conforme estabelecido no Decreto Real.
  - b) Taxa de acesso e taxas aplicáveis.
  - c) Custo de comercialização previstos no Decreto.
2. Regulariza requisitos e quantidades correspondentes a cada comercializador (artigo 1º/a e 3º);
  3. Regula as condições do contrato de fornecimento a preço voluntário para pequenos fornecedores (artigo 1º/c e 4º);
  4. Fixa os requisitos que garantam a proteção do consumidor, assim como o cumprimento das obrigações de sustentabilidade do sistema eléctrico (artigo 18º e seguintes);
  5. Cria um período transitório de adaptação ao novo mecanismo (Disposições transitórias 1ª a 7ª);

---

<sup>7</sup> Mercado diário de energia é a plataforma onde se transaciona a eletricidade para a entrega no dia seguinte para o consumidor. Este mercado forma preço a cada 24h através do cruzamentos das curvas de oferta e demanda de energia o preço de mercado vai ser o menor preço que garanta que a oferta satisfaça a demanda. (Portal Erse)

Mercado intradiário é a plataforma complementar ao mercado diário, onde se transaciona a eletricidade para ajustar as quantidades transacionadas no mercado diário, sendo assim 6 sessões diárias de negociação. Cada uma das sessões forma preço para cada hora de energia fornecida. (Portal Erse)



6. Reforça as obrigações de fornecimento de informações das empresas de fornecimento de energia elétrica (artigo 20º).

## **CAPÍTULO IV - MODELO ATUAL DE INDEXAÇÃO DE CONTRATOS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL**

Nesta sessão, será abordada a metodologia atual de indexação dos contratos de transmissão no Brasil, o qual é definido pela indexação da Receita Anual Permitida (RAP) de contratos recentes indexados ao IPCA, e como este modelo impacta nas decisões dos financiadores e investidores, apresentando os parâmetros do BNDES para se tomar decisões de investimento através de um estudo de caso de um fluxo de caixa típico de um projeto de energia. E, também, são apresentadas metodologias alternativas para indexação e reajuste de contratos de transmissão de energia elétrica elaboradas pelo Grupo de Estudos do Setor Elétrico da UFRJ (GESEL - UFRJ).

### **IV.1 IMPACTO DA INDEXAÇÃO AOS ÍNDICES GERAIS DE PREÇOS NOS CONTRATOS DE TRANSMISSÃO NO BRASIL**

Os pesquisadores do GESEL-UFRJ, Castro, Brandão e Ozório apresentaram em um estudo o impacto da indexação aos índices gerais de preços nos contratos de transmissão no Brasil. Segundo os pesquisadores, a indexação de contratos ao IPCA ou IGP-M é uma solução simples, confortável e eficiente para investidores e financiadores, mas que provoca distorções. Os choques de preços em alguns produtos alteram a remuneração de atividades que não tenham seus custos afetados.

Contudo, o mais relevante é que a indexação provoca inflação inercial e exige um esforço redobrado de medidas que contenham a inflação por parte do Banco Centras e do Ministério da Fazenda, como aumento dos juros e política fiscal contracionista.

Entretanto, para contratos de longo prazo a indexação é essencial, pois poucos negócios poderiam resistir à corrosão de receitas reais pela inflação, já que, uma inflação de 4,5% a.a. provoca alta de preços médios de 55% em 10 anos e de 200% em 25 anos.

Segundo os pesquisadores, no caso específico dos contratos para novas instalações de transmissão leiloadas, a metodologia atualmente adotada para reajuste da receita anual permitida (RAP) para contratos recentes envolve a indexação anual desta ao IPCA. Está prevista, também, uma revisão tarifária a cada cinco anos. Deste modo, a RAP é recalculada com um novo custo médio de capital (WACC), refletindo mudanças no custo do capital de terceiros ocasionadas por flutuações na TJLP (usando a TJLP real média dos últimos cinco anos). Após o 15º ano não há mais revisão.

A sistemática atual de reajuste da RAP é simples, já que a Aneel distribui planilha de cálculo antes do leilão, e positiva para empreendedores e financiadores, mas pode ser negativa se, por exemplo, a revisão da RAP implicar em compressão da margem. Mas, na prática, a cada cinco anos, o reajuste é igual à inflação dos quatro anos deste período. No ano da revisão a RAP, pode ter um reajuste acentuado, tanto para cima como para baixo, dependendo do comportamento da TJLP.

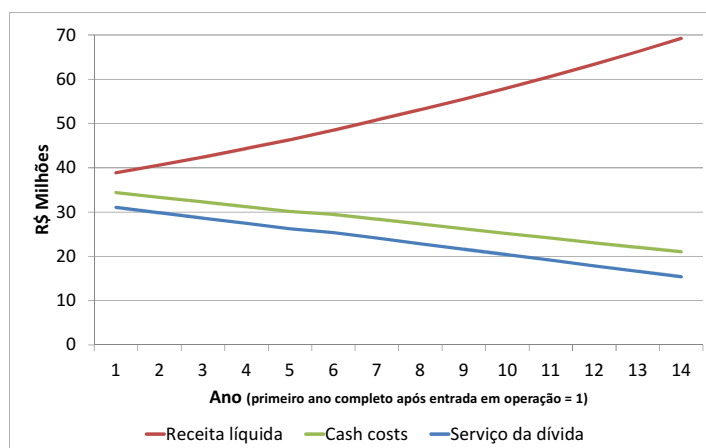
Em uma estrutura de custos típica de uma linha de transmissão (concessões novas) em operação tem baixíssima relação com os índices gerais de preços, os custos de administração (ADM) e o de operação e manutenção (O&M) representam cerca de 10% da Receita Líquida, porém estes custos têm aderência à inflação. Por outro lado, o serviço da dívida consome a

maior parte do fluxo de caixa operacional (sobretudo nos primeiros anos) e (em TJLP ou PSI) não é afetado por choques de preços.

Em um financiamento em TJLP, os componentes dos juros são spread de risco e a TJLP, sendo que o primeiro é fixo e o segundo pode variar. Além disso, o principal não é corrigido para TJLP. Sendo a TJLP igual a meta de inflação do Banco Central para o ano seguinte somada ao spread de risco, o serviço da dívida é pouco afetado pelos choques de preços, pois a meta de inflação tende a variar pouco.

Desta forma, a inflação impacta em uma linha de transmissão nova, de modo que, a receita líquida cresce com o IPCA, os custos operacionais sobem com a inflação e o serviço da dívida não é impactado pela inflação verificada, e sim por alterações na TJLP. Nos contratos anuais, a inflação faz com que os indicadores de risco de crédito (ICSD) melhorem e o Fluxo de Caixa do Acionista aumente ao longo do tempo. Pode-se observar esses impactos através do gráfico seguinte:

**Gráfico V – Receita líquida x custos (Inflação 4,5% aa, TJLP fixa 6%aa), caso fictício.**



Fonte: GESEL - UFRJ, 2014.

Observa-se no gráfico V que à medida que o intervalo entre as curvas de receita líquida e as de custo de caixa e serviço da dívida aumenta, o empreendimento se torna cada vez mais atrativo para os investidores e financiadores, pois mitiga os riscos de inadimplência. Por outro lado, o fluxo de caixa livre para o acionista aumenta de forma acentuada, permitindo, com o tempo, uma elevada distribuição de dividendos.

## **IV.2 - METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA INDEXAÇÃO E REAJUSTE DE CONTRATOS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL E SEUS RESULTADOS.**

Os pesquisadores do GESEL-IE-UFRJ, Castro, Brandão e Ozório, elaboraram três propostas alternativas de metodologia de indexação dos contratos de concessão, tais propostas foram desenvolvidas pelos pesquisadores com base em análise dos custos e despesas em projetos de linha de transmissão.

Segundo os pesquisadores, o objetivo da pesquisa é desenvolver métodos de reajuste de tarifas que representem um menor impacto na inflação inercial. Deste modo, Castro, Brandão e Osorio propuseram três metodologias de ajustes baseadas nos custos dos novos projetos e não em índices gerais de preços.

Ao desenvolver as propostas para mecanismos de ajuste das tarifas, os pesquisadores atentaram que estes:

- 1- Sejam simples de modelar e implementar;
- 2- Atendam a financiadores e investidores;
- 3- Tenham aderência aos custos dos projetos e baixa vinculação a índices gerais de preços.

Segundo estudos mais detidos dos novos empreendimentos de transmissão, realizado pelos pesquisadores, mostra que a estrutura de custos típica do negócio já em operação tem baixa relação com o IPCA. Sendo assim, os pesquisadores chegam a conclusão de que a parcela dos custos que tem uma aderência significativa à inflação são custos com administração, representando 10% da Receita Líquida dos projetos. Por outro lado, o serviço da dívida dos empreendimentos, que consome uma grande parcela do fluxo de caixa do operacional, não é afetado diretamente pela inflação, pois a dívida de longo prazo dos projetos de transmissão na maioria das vezes são financiados pelo BNDES, ou está atrelado a TJLP ou está contratada pela modalidade PSI, juros fixos.

Assim, os pesquisadores Castro, Brandão e Ozório destacam em seu artigo que, “com o reajuste da Receita anual Permitida (RAP) pelo IPCA, a Receita Líquida do empreendimento tende a subir enquanto o principal desembolso da transmissora, o serviço da dívida, não é impactado pela inflação verificada. Nos contratos atuais, com o tempo a inflação faz com que os indicadores de risco de crédito melhorem e o Fluxo de Caixa do Acionista aumente. (2014)”

Os pesquisadores do GESEL desenvolveram três opções de proposta de reajuste baseadas na estrutura de custos de um projeto de transmissão. As quais são:

“- Opção A: Cash costs

Na primeira opção, o reajuste da receita de um ano é composto a partir da variação dos custos caixa (cash costs), ou seja, dos custos operacionais e do serviço da dívida no ano anterior. Sobre os custos de administração operação e manutenção incide a inflação (IPCA),

sobre a parte do serviço da dívida correspondente às amortizações incide a variação do principal segundo a regra de correção da TJLP e sobre a parte do serviço da dívida correspondente aos juros, é aplicada a variação entre os juros do ano em questão e o ano anterior. As proporções entre custos operacionais, amortizações e pagamento de juros são atualizadas ano a ano pelo modelo financeiro.

- Opção B: Cash Costs com custo do capital próprio

A opção B é semelhante à anterior com um acréscimo: para compor os reajustes de um ano aplica-se à inflação verificada sobre a soma dos custos administração operação e manutenção com o fluxo de caixa do acionista estimado pelo modelo. A lógica de aplicação da variação dos custos ao serviço da dívida é igual à da opção A. Esta opção de indexação dá maior peso ao IPCA nos reajustes, na medida em que ele incide tanto sobre os custos operacionais e sobre o fluxo de caixa do acionista.

- Opção C: Cash Costs com custo do capital próprio e debênture em IPCA.

Nesta opção, considera-se que parte do financiamento é tomada em TJLP e parte em uma debênture indexada ao IPCA. Trata-se de uma opção interessante na medida em que o BNDES anunciou a intenção de estimular a contratação de debêntures de infraestrutura indexadas ao IPCA para novos financiamentos. Nesta opção parte do serviço da dívida também está indexado ao IPCA, que tem um peso maior nos reajustes. Trata-se, no entanto, de uma alternativa ainda um pouco especulativa, considerando que ainda não está clara qual a porção do financiamento que tipicamente será vinculada ao IPCA e nem exatamente qual será o cronograma de amortização desta tranche.”

Para avaliar os resultados das três opções de indexação, Castro, Brandão e Ozório elaboraram um pequeno estudo a partir dos dados de uma linha de transmissão leiloadada em 2013. Deste modo, foi calculada a RAP teto para uma mesma linha de transmissão usando a indexação pelo IPCA (modelo atual) e com as três novas opções de indexação. Como não há uma definição formal e um padrão entre as debentures de infraestrutura, para a opção C, os pesquisadores utilizaram a suposição arbitrária que 20% do fluxo anual de pagamentos da dívida corresponde a uma debênture em IPCA. Se optar-se pela opção C de indexação, as condições mais precisas de um financiamento típico podem ser discutidas em uma audiência pública.

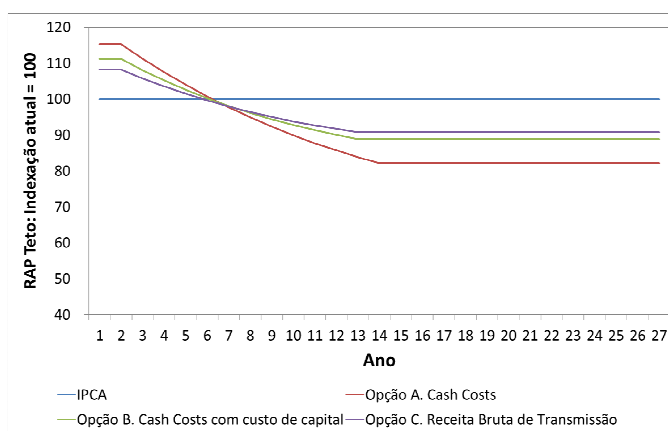
No modelo desenvolvido, os pesquisadores partiram da premissa de que a TJLP é constante, com isso, as três opções propostas implicam em uma RAP inicial mais alta que a resultante da metodologia atual. E as três propostas preveem, durante a fase de amortização do financiamento, reajustes abaixo da inflação o que implica em uma RAP menor da resultante do modelo atual, no médio prazo.

Outra premissa do modelo é que os ajustes anuais, nas três opções, passam a ser pela inflação após o término do prazo de amortização do financiamento original, pois o financiamento original em TJLP tem um prazo de amortização bem menor que o prazo do contrato de concessão e, segundo os pesquisadores, após a completa amortização do financiamento original não é mais possível modelar as variações do custo da dívida. Além do mais, é provável que o empreendimento continue a contrair dívidas, mas não se sabe de

antemão quais são os preços e condições, por isso que os pesquisadores optaram por reajustar a RAP pela inflação após o prazo de amortização original.

No gráfico VI, realizado a partir do modelo desenvolvido pelos pesquisadores, observa-se a RAP resultante das três situações propostas e da metodologia atual. A opção A, referente a indexação aos Cash Costs, resultou em uma maior RAP inicial (15,2% maior que a RAP inicial do modelo atual) e a menor RAP final (17,2% menor que a RAP final do modelo atual). A Opção B implicou em uma RAP 11,2% maior do que o caso base no primeiro ano e 11,1% menor nos últimos anos, e a opção C tem uma RAP 8,2% maior no primeiro ano e 9,2% menor nos anos finais do contrato.

**Gráfico VI - RAP real: Caso Base (IPCA) x Opções A, B e C de indexação**



Fonte: GESEL – UFRJ, 2014.

Caso haja uma variação na TJLP em um ano qualquer, o reajuste do ano seguinte refletirá essa variação. Caso a TLJP suba acima de 6%, haverá variação do fluxo de amortizações da dívida e caso haja qualquer variação na TJLP ocorrerá uma variação no fluxo de pagamento de juros. Tais variações serão computadas para cálculo do índice de reajuste do ano seguinte. As variações na TJLP provocarão variações na RAP que serão tanto maiores quanto maior for o peso do pagamento dos juros em TJLP no indexador do ano em questão. As variações na RAP serão mais pronunciadas no início do fluxo, quando o principal da dívida, e por conseguinte o pagamento de juros, é elevado e serão também mais pronunciadas na Opção A do que na B e na C, posto que o peso dos juros em TJLP é maior na primeira alternativa do que nas demais.

## CONCLUSÃO

Em linhas gerais, no Brasil, a metodologia utilizada atualmente para reajustes dos contratos é positiva para os investidores e financiadores, pois mitiga riscos de crédito, porém, como demonstrado anteriormente, mecanismos de indexação aos índices de preços são fatores de inércia inflacionária, ou seja, a indexação faz com que o patamar de inflação gerado por fatores aceleracionistas se mantenha relativamente estável. Porém é preciso que tenha alguma metodologia de reajuste dos contratos para que não haja perdas monetárias ao longo do tempo.

Com os cases internacionais, pode-se observar que as metodologias adotadas nos países apresentados não utilizam indexação a índices reais de preço. A metodologia de Portugal possui parâmetros bem definidos, devido aos relatórios de Parâmetros de regulação, e o fator indexador, ao invés de ser o índice de preços, o regulador utilizou a média dos CDS da República Portuguesa, deste modo o regulador português mostra uma clara preocupação com a saúde financeira das empresas reguladas e mitiga o fator aceleracionista.

A partir do estudo “Benchmark Distribution System Operation” realizado pelo regulador da República Checa, que estabelece os métodos de regulação e procedimentos para controle de preços no país, com a participação da ERSE portuguesa, observa-se que o método escolhido pela República Checa foi o *Revebue Cap*, conforme citado anteriormente, é o mecanismo que regula o máximo de receita permitida que uma empresa pode ter, neste caso o objetivo do regulador é fornecer a empresa maximizar seus lucros pela minimização dos custos, e pode-se observar que muitos países da Europa praticam essa legislação e em grande parte dos países não se observa mecanismos de reajustes baseados em índice de preços. Apenas a Áustria indexa os fatores de eficiência do método de *Revenue Cap* à taxa de inflação e ao nível de consumo, nos demais países apresentados os fatores são relacionados com a qualidade dos serviços.

No caso da Espanha, a metodologia de cálculo das tarifas é indexada a preços formados em mercados de diários e interdiários o que nada mais é o resultado entre a demanda e oferta de energia a fim de chegar ao PVPC mais justo, não influenciando no nível geral de preços.

Com o estudo dos pesquisadores Nivalde, Brandão e Ozório, conclui-se que a metodologia de revisão tarifária atual, em que a RAP sofre reajuste a cada quatro anos com base na TJLP, tem a limitação de supor uma relação fixa entre dívida e capital próprio que não retrata a realidade dos projetos, que não conseguem se refinar em TJLP, além de contribuir com o processo inflacionário da economia brasileira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **A descoberta da inflação Inercial**. Revista econômica contemporânea, vol 14, n.1, p.167-192, jan/abr 2010.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **A economia e a política do Plano real**. Revista de Economia Política, vol. 14, n. 4, p.56, out/dez 1994.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos, NAKAMO, Yoshiaki. **Fatores aceleradores, mantenedores e sancionadores da inflação**. Revista de Economia Política, vol. 4, nº1 jan/mar 1984.

CASTRO, Nivalde J., OZÓRIO, Luiz de M., Brandão, Roberto. **Metodologias Alternativas para Indexação e Reajustes de Contratos de Concessões de Transmissão de Energia Elétrica no Brasil e Efeitos no Cálculo do Preço Teto da Receita Anual Permitida (RAP)**. Grupo de Estudo do Setor Elétrico – Gesel UFRJ. No prelo: 2014.

ESPINOZA, Sérgio Eduardo Conteras. **Modelo em Espaço de Estado para Séries Temporais com Distribuição Poisson Bivariada - Uma aplicação da Metodologia Durbin-Koopman**. Tese de Doutorado - PUC - RIO, 2004

FILGUEIRAS, Luiz. **História do Plano Real: Fundamentos, impactos e contradições**. São Paulo: Boitempo, 2000. 231 p.

LOPES, Francisco Lafaiete. **Inflação inercial, hiperinflação e desindexação: notas e conjecturas**. Revista de Economia Política, Vol.5, n2, abril/junho 1985.

POSSAS, M., PONDÉ, J. e FAGUNDES, J. **Regulação da Concorrência nos Setores de Infraestrutura no Brasil elementos introdutórios para um quadro conceitual**. Relatório de Pesquisa IPEA, 1997, 40 págs.

\_\_\_\_\_.Parâmetros de Regulação para o período 2012 a 2014. Dezembro 2011, disponível em:

<<http://www.erse.pt/pt/electricidade/regulamentos/relacoescomerciais/Paginas/Recomendacoes.aspx>>, acesso em 20/07/2014.

\_\_\_\_\_.Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo, por el que se establece la metodología de cálculo de los precios voluntarios para el pequeño consumidor de energía eléctrica y su régimen jurídico de contratación. – Boltím Oficial del Estado, disponível em:

< [http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-3376](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-3376)>, acesso em 22/07/2014