GRUPO – XVI

GRUPO DE ESTUDO DE ASPECTOS EMPRESARIAIS E GESTÃO CORPORATIVA - GEC

A INDEXAÇÃO DOS CONTRATOS DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

Fernando Amaral de Almeida Prado Junior (*)
Faculdade de Engenharia Civil- UNICAMP / SINERCONSULT

Ana Lúcia Rodrigues da Silva
SINERCONSULT / SENAC

Gustavo Sadao S. Matsuyama
SUSTENTA ENERGIA

RESUMO

Durante todo o século XX a inflação esteve presente. Durante os anos 90 flertamos com a hiperinflação. No período entre 1964 e 1994, a inflação medida pelo IGPDI foi de 1 quatrilhão e 302 trilhões por cento. Este artigo analisa as condições presentes nos contratos de fornecimento de eletricidade usualmente indexadas pelo IGPM ou IPCA e o seu impacto nas condições de contratação comparadas com o mercado regulado. Com base em estudo de casos identificou-se riscos em contratos de longo prazo no ACL, sendo que ganhos de operações bem estruturadas se transformam em perdas financeiras em contratos de longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE

Inflação, Longo prazo, Mercado livre, Perdas, Leilões.

1.0- INTRODUÇÃO

Durante quase todo o século XX a inflação subiu. Durante os últimos meses do governo Sarney e no Governo Collor o Brasil flertou com a hiperinflação. No período entre julho de 1964 a julho de 1994, quando foi editado o Plano Real a inflação medida pelo IGP-DI foi de 1.302.442.989.947.180 %. Para simplificar 1 quatrilhão e 302 trilhões por cento (Leitão, 2011). Muitas gerações se acostumaram a gerenciar a dinâmica dos preços com elevada dose de volatilidade. O cientista social Sergio Abranches definiu que por conta desta experiência traumática o brasileiro pode ser classificado como " Homo indexadus" (Leitão, 2011). Mais recentemente a inflação tem dado mostras que sua superação ainda demanda esforços do governo e da sociedade.

Passado mais de 20 anos da obtenção da estabilidade econômica advinda do Plano Real parece que os traumas ainda persistem, como evidencia a existência de uma clausula nos contratos de fornecimento de energia que estabelece a possibilidade uma periodicidade de reajustes menor do que 12 meses caso a legislação se altere.

Este artigo analisa as condições presentes nos contratos de fornecimento de energia elétrica usualmente indexadas pelo IPCA indicador oficial da inflação no Brasil) e o seu impacto nas condições de contratação quando comparadas no mercado de tarifas reguladas pela ANEEL.

Os autores com base em estudo de casos identificam riscos para consumidores livres que estabeleçam contratos de longo prazo, sendo que ganhos relacionados a contratos bem elaborados se transformam em perdas financeiras em contratos de longo prazo. Os estudos de caso foram realizados com base nas tarifas reguladas de algumas das maiores concessionarias de distribuição de energia elétrica do Brasil. Esta situação vem direcionando a estratégia de contratação do Ambiente de Contratação Livre - ACL para prazos mais curtos, ao contrario do que seria desejável para o Planejamento Energético do Brasil que necessita de contratos de longo prazo capazes de promover a financiabilidade.

(*) Rua Paulo Orozimbo 675 conj. 101– CEP 01535-001 São Paulo, SP, – Brasil, Tel : (+55 11) 97245-0333 – Fax: (+55 -11-2667-0133) – E mail: fernando@sinerconsult.com.br

Problemas de mesma ordem são identificados na contratação de longo prazo no Ambiente de Contratação Regulado - ACR, onde os contratos são realizados por prazos que podem chegar a trinta anos. O risco da indexação exacerbada pode recair nas tarifas futuras dos consumidores cativos. Destaca-se que os regulamentos previstos nos editais não apresentam nenhuma salvaguarda relacionada a uma eventual redução de preços de energia, quer por decorrência de avanços tecnológicos quer por maior competitividade entre os ofertantes.

Em resumo os preços de contratação no longo prazo não guardam nenhuma relação com as condições de oferta perdendo a vinculação com o mercado. O exemplo dos preços atuais do PROINFA representam excelente exemplo desta desconexão entre a realidade de preços de mercado e preços dos contratos. A volatilidade dos preços do mercado de curto prazo (PLD) contribuem para esta situação de risco.

O artigo discute esta situação a partir dos estudos de casos, apresentando uma proposição alternativa para indexação de contratos mais coerente com a indústria de geração de energia elétrica visando minimizar riscos e ao mesmo tempo incentivar contratos de longo prazo tanto no Ambiente de Contratação Livre (ACL) como no Ambiente Regulado (ACR).

2.0- CONDICIONANTES DOS ESTUDOS DE CASO

Os estudos de casos desenvolvidos foram feitos para uma empresa de médio porte que migrou ao mercado livre de fontes incentivadas em janeiro de 2005. Adotou-se um perfil de consumo correspondente a um cliente na tarifa azul da classe A4 com demanda contratada de 800kW na ponta (fator de carga 0,55) e 1.000kW fora de ponta (fator de carga 0,7). Embora esta seja uma condição particular entendemos que esta situação representa bem as demais classes de contratação e as conclusões gerais possam ser extrapoladas.

Os estudos foram feitos para as concessionarias AES Eletropaulo, Light RJ, Cemig, CPFL Paulista, Coelba e RGE visando atender aos critérios de regionalidade e de porte das Distribuidoras. As simulações foram desenvolvidas em uma planilha Excel que permite simular diferentes preços de contratação inicial vigentes a partir de janeiro de 2005 corrigidos anualmente pela variação da inflação com a métrica do IPCA.

Foram comparadas as condições de contratação inicial, variando-se este valor de R$105 até R$145/ MWh no longo prazo e com os mesmos pontos de partida admitidos prazos de contratos mais curtos e consequentemente recontratações mais frequentes (a cada ano, a cada dois anos e a cada três anos). Os preços referenciais adotados neste estudo correspondem a seu correspondente em dólar americano na data base de janeiro de 2005 (Governo do Brasil, 2015) respectivamente US$ 37,90/MWh (R$105/MWh); US$ 45,13/MWh (R$125/ MWh) e US$ 52,35/MWh (RS145/MWh).

Como não se dispunha de dados de preços de mercado, usualmente protegidos por clausulas de confidencialidade entre as contrapartes contratantes, utilizou-se os preços dos leilões de A-3 e A-5 dos anos referenciais (media simples entre estas duas tipologias de leilões) realizados no intervalo de tempo estudado (2005-2014). Assim quando se estudou a contratação anual admitiu-se que o preço da primeira recontratação seria feito a um preço similar à média dos leilões do ano de 2006 (A-5 e A-3) e assim sucessivamente. Para recontratações a cada dois anos adotou-se a média dos leilões de 2007, 2009, 2011 e 2013 e para recontratações a cada 3 anos adotou-se a media dos leilões de 2008, 2011 e 2014.

Considerou-se ainda que dado os longuíssimos prazos das contratações ACR seria legitimo considerar que os preços de mercado em um determinado ano seriam os preços médios dos leilões acrescidos de um prêmio, sendo que admitiu-se prêmios variando entre 15 até 30% sobre os preços médios referenciais.

Os leilões que foram utilizados como referenciais estão detalhados na tabela 1 subsequente.

Tabela 1 Leilões Referenciais

	A-5	A-3
2005	1º Leilão de Energia Nova	
2006	3º Leilão de Energia Nova	2º Leilão de Energia Nova
2007	5º Leilão de Energia Nova	4º Leilão de Energia Nova
2008	7º Leilão de Energia Nova	6º Leilão de Energia Nova
2009	Cancelado	8º Leilão de Energia Nova
2010	10º Leilão de Energia Nova e 11º Leilão de Energia Nova	
2011	13º Leilão de Energia Nova	12º Leilão de Energia Nova
2012	15º Leilão de Energia Nova	Cancelado

2013	16º Leilão de Energia Nova e 18º Leilão de Energia Nova	17º Leilão de Energia Nova
2014	20º Leilão de Energia Nova	19º Leilão de Energia Nova

Fonte: CCEE (2015)

Finalmente, os resultados (sucesso de uma condição de contratação) das migrações ao mercado ACL incentivado foram avaliados pela somatória das economias propiciadas por uma tipologia de contratação comparada com o dispêndio, que teria ocorrido na mesma condição de consumo caso a unidade tivesse permanecido no mercado regulado. Nesta analise foram considerados os valores de face sem que fossem avaliados, neste estudo, os critérios de valor presente.

3.0- RESULTADOS OBTIDOS

A figura 1 apresenta a tela típica do simulador Excel desenvolvido, para um estudo de caso, ou seja os ganhos da migração ao mercado livre a partir de um preço inicial, de um premio a ser pago sobre os valores médios dos leilões no ano em questão (referencial da contratação segundo a estratégia da frequência de contratação). A figura 2 apresenta o mesmo contexto do exemplo anterior mas para uma condicionante de contratação que leva a uma perda econômica.

Figura 1 - Cenários de resultados exemplo da CEMIG- Contratação com recompra a cada 2 anos, preço inicial R$125/MWh, prêmio de 30% do preço médio dos leilões, com ganho acumulado (R$ 2,58 milhões)

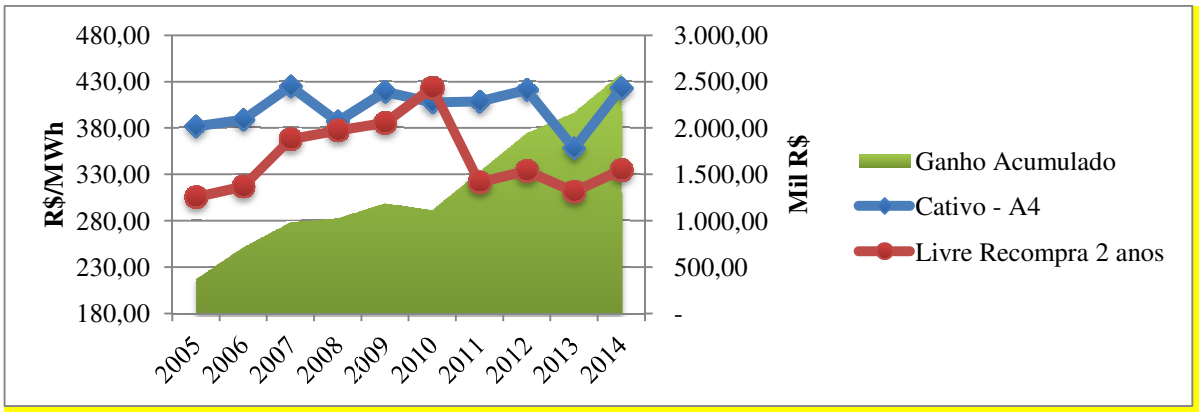
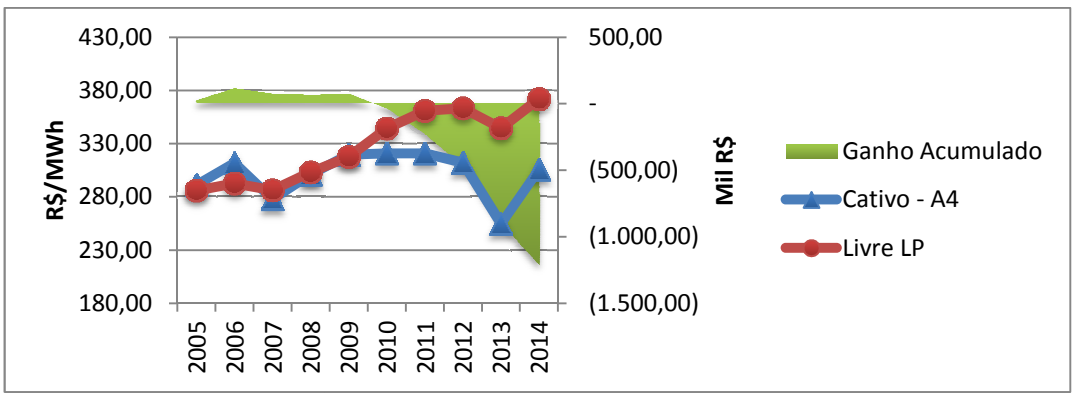


Figura 2 - Cenários de resultados AES Eletropaulo- Contratação Longo Prazo[1], preço inicial R$145/MWh- com prejuízo acumulado (R$ 1, 2 milhões)



Quando se analisa os resultados dos ganhos (ou prejuízos econômicos) de cada opção de estratégia encontra-se a dominância da estratégia de longo prazo apenas para os casos de preços muito baixos (R$105/MWh) para todas as combinações estudadas quando o preço premio é muito elevado (30%). Para um preço prêmio mais baixo (15%) a estratégia de longo prazo é dominante apenas para recontratações de 2 e 3 anos. Em todas as demais combinações estudadas é sempre melhor contratar no curto prazo do que no longo prazo[2], ou seja, para

[1] Observe-se que, para contratações de longo prazo, o preço prêmio de contratação em relação aos valores dos leilões é irrelevante.

[2] E possível que, em um determinado ano, o cliente tenha resultados mais desfavoráveis. Mas ao se analisar a estratégia de longo prazo, a recompra mais frequente mostra-se favorável quando analisada no mesmo intervalo de tempo.

preços acima de U$ 40/MWh estudados neste artigo (R$ 125/ MWh e R$145/MWh) a estratégia de recontratações mais frequentes são mais vantajosas para os consumidores dentro de uma perspectiva de prazo similar a estudada e aqui classificada como de longo prazo.

As tabelas 2 e 3 apresentam os resultados encontrados em termos econômicos das migrações nos cenários estudados (R$ mil). Adotou-se por restrições de espaço os casos da CEMIG (empresa com tarifas de energia mais levadas) e AES Eletropaulo (tarifas mais baratas).

Tabela 2 - Resultados econômicos dos casos estudados na CEMIG (R$ X 1000)

CEMIG Ganhos ou prejuízos em 1000 R$				
Premio 15%	**Longo Prazo**	**Recontratação anual**	**Recontratação 2 anos**	**Recontratação 3 anos**
Preço inicial R$105/MWh	4.138	4.162	3.906	3.947
Preço inicial R$125/ MWh	2.374	4.026	3.626	3.517
Preço inicial R$145/MWh	611	3.890	3.346	3087
Prêmio 30%	**Longo Prazo**	**Recontratação anual**	**Recontratação 2 anos**	**Recontratação 3 anos**
Preço inicial R$105/MWh	4.138	3.051	2.861	3.010
Preço inicial R$125/ MWh	2.374	2.915	2.581	2.579
Preço inicial R$145/MWh	611	2.779	2.300	2.149

Tabela 3 - Resultados econômicos dos casos estudados na AES Eletropaulo (R$ X 1000)

AES Ganhos ou prejuízos em 1.000 R$				
Premio 15%	**Longo Prazo**	**Recontratação anual**	**Recontratação 2 anos**	**Recontratação 3 anos**
Preço inicial R$105/MWh	1.990	2.012	1.780	1.817
Preço inicial R$125/ MWh	387	1.889	1.525	1.426
Preço inicial R$145/MWh	-1216	1.765	1.270	1.034
Prêmio 30%	**Longo Prazo**	**Recontratação anual**	**Recontratação 2 anos**	**Recontratação 3 anos**
Preço inicial R$105/MWh	1.990	1.002	829	964
Preço inicial R$125/ MWh	387	879	575	573
Preço inicial R$145/MWh	-1216	755	320	182

As figuras 3, 4 e 5 apresentam respectivamente a correlação das estratégias de recompra a cada ano, a cada 2 anos e a cada 3 anos comparadas com a estratégia de contratação de longo prazo.

Figura 3 - Resultado da operação de recompra a cada ano comparada com estratégia de longo prazo (valores em R$ X 1000)

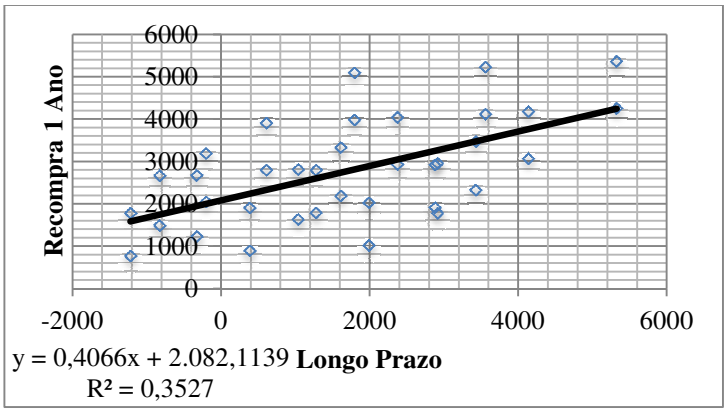


Figura 4 - Resultado da operação de recompra a cada 2 anos comparada com estratégia de longo prazo (valores em R$ x 1000)

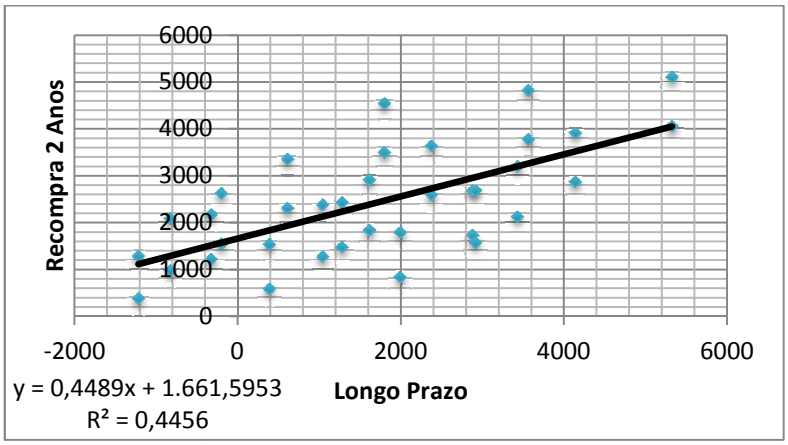
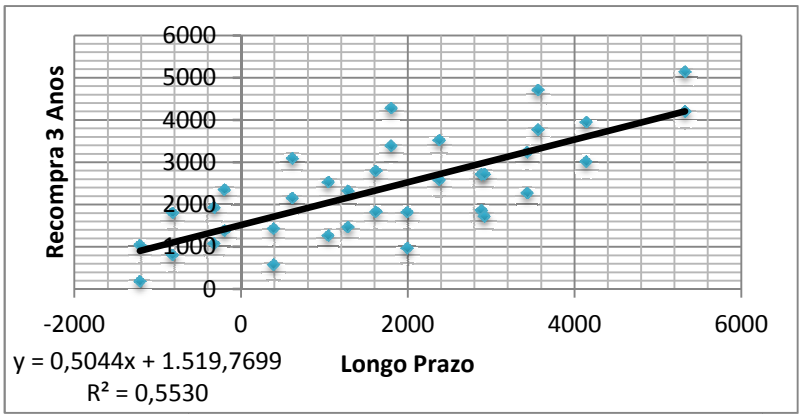


Figura 5 - Resultado da operação de recompra a cada 3 anos comparada com estratégia de longo prazo (valores em R$ X 1000)



As figuras 6, 7 e 8 apresentam as correlações de resultados entre as estratégias de compra de curto prazo comparadas entre si.

Figura 6 - Resultado da operação de recompra a cada 2 anos comparada com estratégia de recompra anual. (valores em R$ X 1000)

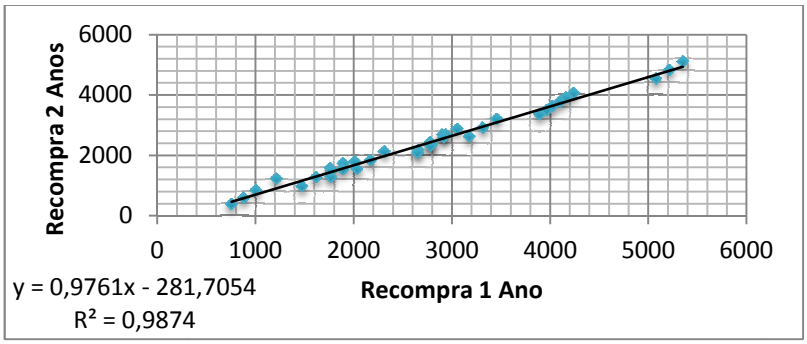


Figura 7 - Resultado da operação de recompra a cada 3 anos comparada com estratégia de recompra anual. (valores em R$ X 1000)

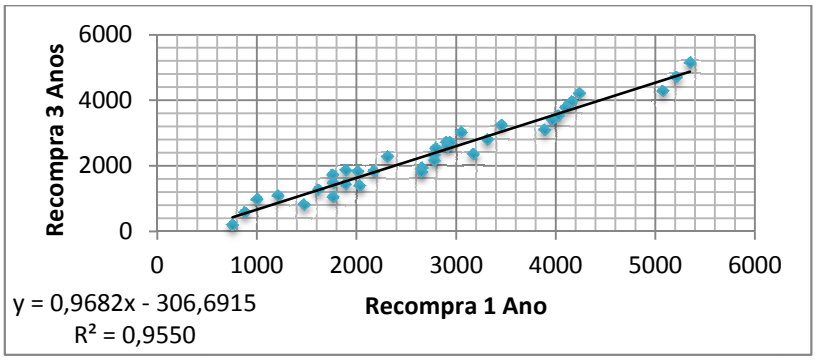
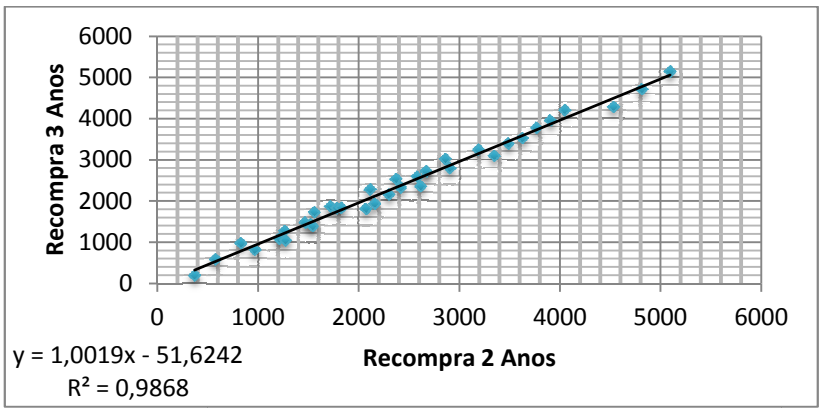


Figura 8 - Resultado da operação de recompra a cada 3 anos comparada com a recompra a cada 2 anos. (valores em R$ X 1000)



Quando se analisa estas correlações, nota-se que o coeficiente angular de todas as combinações indica uma inclinação muito próxima de 45°. e que uma vez adotado como variável dependente (eixo y) sempre o prazo mais longo da comparação (2 contra 1 e 3 contra 1 e 2 contra 1), a indicação de interceptos sempre negativos indicam a dominância do prazo mais curto sobre o prazo mais longo (resultados de economia seriam na media sempre melhores quanto menores os prazos de contratação). Há que se ressaltar no entanto, que esta vantagem pode ser muito pequena no caso da comparação da contratação de 2 ou 3 anos (figura 8) indicando situações de "empate" técnico. Há que se destacar os coeficientes de correlação, que podem ser considerados muito elevados quando se comparam as estratégias de curto prazo.

4.0- CONCLUSÕES

Este estudo de caráter empírico indicou de forma robusta, que contratações de longo prazo sofrem um impacto muito relevante dos reajustes decorrentes de uma indexação a inflação passada. Mesmo que o Brasil tenha evitado os males incalculáveis da inflação descontrolada, este processo parece ser endêmico e temos registrado uma inflação acumulada no período deste estudo (janeiro de 2005-dezembro de 2014) de 69,23 % (Banco central, 2015), ou seja, uma media de 5,4% ao ano).

Assim contratos de longo prazo, que por óbvio são de interesse dos empreendedores e por que não do próprio País se mostram prejudiciais aos consumidores. Este prejuízo decorre do ônus permanente da inflação medida pelo IPCA e que tem suas métricas levando em conta diversos preços de bens e serviços que transcendem a indústria do setor elétrico. Assim preços que não tem relação com a indústria de energia elétrica afetam os contratos de longo prazo.

Ganhos de produtividade, tanto no setor de geração, como no de distribuição, não são considerados nos contratos de longo prazos. Fatores decorrentes de sazonalidades favoráveis (por exemplo bons anos hidrológicos) também ficam afastados da conjuntura de preços de contratos de longo prazo afetados somente pela inflação.

Apenas a título de exemplo, pode-se comparar os contratos do Proinfa para energia eólica, que hoje ultrapassam com folga R$ 300/MWh, com os preços que foram definidos em leilões recentes, como o leilões de reserva de 2013 e 2014, que definiram preços respectivamente de R$ 110,51 MWh e R$ 142,32 /MWh[3].

Exemplificando o impacto do longo prazo e admitindo-se um contrato em um leilão com vigência de 30 anos, com preço inicial de R$ 100/MWh e com inflação média de 6%, ao final estará custando R$ 574,35/MWh.

Estes efeitos deletérios da correção automática foram verificados experimentalmente neste estudo de caso, evidenciando a perda de competitividade das contratações de longo prazo. Para contratações com preços mais elevados o longo prazo significa mesmo perdas financeiras, especialmente nas concessionarias que possuem tarifas mais baratas.

Estes estudos empíricos indicam que somente condições de contratação muito favoráveis e ou exposição a tarifas muito caras resistem a perdas financeiras decorrentes dos contratos de longo prazo indexados à inflação passada.

Indicam ainda que, segundo as praticas de mercado atuais, é desfavorável a contratação em longo prazo.

Estratégias de contratação frequentes, mesmo que possam propiciar exposição ao riscos de preços muito elevados em algumas oportunidades, se repetidas ao longo de prazos extensos, se mostram como estratégias vencedoras, fator comprovado empiricamente com casos estudados entre algumas das 6 maiores concessionárias de distribuição , com preços de energia coerentes com o mercado durante um intervalo de 10 anos. Esta evidencia foi feita com as hipóteses de recontratação frequente com preços similares aos leilões anuais, mesmo considerados preços crescidos de prêmios de até 30%

Os autores recomendam que por parte dos geradores e comercializadores sejam desenvolvidos modelos de contratação que possam ao mesmo tempo considerar contratações de longo prazo, favoráveis a uma estabilidade de fluxo de caixa e ao mesmo tempo propiciar aos consumidores de energia no ACL alternativas que permitam uma contratação não lesiva a seus interesses financeiros.

O referencial de preços associados a leilões regulados, com informação pública disponível dos mesmos, promove uma maior transparência ao mercado, contribuindo para o fortalecimento do mercado competitivo no Brasil.

Recomenda-se uma extensão deste estudo englobando maior numero de concessionárias e outros referenciais de preços para uma maior validação dos conceitos aqui desenvolvidos.

5.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Leitão, M., **Saga Brasileira, a longa luta de um povo por sua moeda,** 4º. edição, Editora Record, Rio de janeiro 2011.

CCEE- Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, disponível em <www.ccee.org.br>, acesso em 12 de março de 2015.

Governo do Brasil, disponível em <**http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoafisica/irpf/2006/ajusteanual/preenchimento_TabelaDolar.htm> ,** acesso em 12 de março de 2015.

Banco central do Brasil, <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/corrigirPor_indice.do>, acesso em 12 de março de 2015

[3] Estas diferenças são relevantes mesmo que se considere que o PROINFA pelo seu caráter de programa de incentivo teve preços elevados para suas contratações iniciais

6.0- DADOS BIOGRÁFICOS

Fernando Amaral de Almeida Prado Jr, Engenheiro Civil pela Unicamp (1977), Curso de Especialização em Administração Contábil e Financeira- CEAG- FGV-SP (1989), mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos pela UNICAMP (1994), doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos pela UNICAMP (1999) e pós - doutorado pela Universidade de São Paulo (2006), atualmente desenvolve um segundo pos doutorado na UNICAMP. É professor colaborador de pós-graduação da USP e da UNICAMP. Tem experiência em Energia Elétrica, atuando principalmente nos seguintes temas: geração distribuída, smart grid, mudanças climáticas, reestruturação institucional, tarifas, avaliação de risco e regulação. Desde 2001, é sócio gerente da empresa Sinerconsult - Consultoria, Treinamento, onde atua como consultor de empresas além de atuar Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento. Desde maio de 2013 é pesquisador associado do Center of Latin American Studies da University of Florida, EUA.

Ana Lucia Rodrigues da Silva, possui graduação em Física pela UNESP (1986), Mestrado e Doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos bem como onde realizou seu pós doutorado (1992,1998 e 2009). É Pós - doutorada também na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp (2011), onde foi professora das disciplinas de Marketing Energético e Comportamento do Consumidor de Energia Elétrica. Entre os cursos de especialização realizados, três destaques: Energy Conservation (Japan, 1992), MBA em Tecnologia Educacional. (FAAP, 2003) e Utility Regulation and Strategy, University of Florida (EUA, 2013). Atualmente é professora da FIAP e do SENAC. Tem experiência em, planejamento e marketing, atuando principalmente em: eficiência, gestão, otimização de processos, planejamento, pesquisa de mercado, comportamento do consumidor de energia e marketing energético. Autora dos livros Monografia Fácil (2005), Marketing Energético (2009), Energetic Marketing (Alemanha, 2010) e Comportamento do Grande Consumidor de Energia Elétrica (2011).

Gustavo Sadao S. Matsuyama, possui graduação em Engenharia de Minas pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (2014) e Curso de Especialização em Finanças pela London School of Economics and Political Science - Londres (2014). Atualmente é Especialista em Energia na JHSF, sendo responsável pela Sustenta Comercializadora de Energia S.A., empresa do grupo JHSF, atuando com os seguintes temas: comercialização, tarifas, avaliação de risco, projetos de geração e eficiência energética.