

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

LAURENCE DE ANDRADE ROSSETTO

PROJETO DE DIPLOMAÇÃO

**ESTUDO DA EXPANSÃO DE CONSUMIDORES ESPECIAIS
NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE**

Porto Alegre

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

ESTUDO DA EXPANSÃO DE CONSUMIDORES ESPECIAIS NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE

Projeto de Diplomação apresentado ao Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para Graduação em Engenharia Elétrica.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Gladis Bordin

Porto Alegre

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

LAURENCE DE ANDRADE ROSSETTO

ESTUDO DA EXPANSÃO DE CONSUMIDORES ESPECIAIS NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE

Este projeto foi julgado adequado para fazer jus aos créditos da Disciplina de “Projeto de Diplomação”, do Departamento de Engenharia Elétrica e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientadora: _____

Prof^a. Dr^a. Gladis Bordin, UFRGS

Doutora pela UFSC – Florianópolis, Brasil

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Gladis Bordin, UFRGS

Doutora pela UFSC – Florianópolis, Brasil

Prof. Dr. Flávio Antônio Becon Lemos, UFRGS

Doutor pela UFSC – Florianópolis, Brasil

Eng. Antônio Dreyer, GV ENERGY & ASSOCIADOS

Engenheiro Eletricista pela UFRGS – Porto Alegre, Brasil.

Porto Alegre, junho de 2012.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, meu sustento ao longo desta caminhada, e à Cristina Simm, meu porto seguro durante todo o curso de graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Dr^a. Gladis Bordin pelo voto de confiança dado no aceite deste desafio, seu apoio e orientação para a realização deste projeto.

A minha mãe, por sua doação à árdua tarefa de me transportar até à estação rodoviária de Campo Bom diariamente nas madrugadas.

À Cristina Simm, por sua dedicação, apoio e compreensão em mais esta etapa de nossas vidas.

À família Simm, meu segundo lar durante os últimos quatro anos.

À família Aguiar, aqui representada na figura dos meus tios avós Diva e Ruy Rosado de Aguiar Jr., por sua contribuição permanente em minha formação pessoal e profissional.

Aos colegas de Engenharia Elétrica, pela colaboração mútua no enfrentamento das batalhas travadas nesta campanha.

Ao Marcelo Maitelli, por ter me apresentado este, até então desconhecido, instigante universo – o mercado livre de energia elétrica.

À GV Energy, pela oportunidade que me foi dada e por contribuir para o meu desenvolvimento profissional.

RESUMO

Este trabalho aborda um fenômeno recente que está ocorrendo no Ambiente de Contratação Livre (ACL): a expansão do número de consumidores especiais. Este grupo de clientes com demanda entre igual ou superior a 500 kW e inferior a 3.000 kW, atendido por fontes de energia incentivadas, tem apresentado um elevado índice de crescimento, da ordem de 168% entre dezembro de 2009 e dezembro de 2011. Diante deste crescimento constatado e de projeções que ratificam este comportamento em um horizonte de curto e médio prazos, torna-se necessária a elaboração de um estudo sobre o referido tema.

Desta forma, este projeto de diplomação apresenta, inicialmente, um estudo descritivo sobre consumidores especiais, detalhando sua expansão, na sequência realiza um estudo explanatório, apresentando os fatores que resultaram neste crescimento de consumidores especiais, e finaliza com uma etapa de projeções, indicando consequências possíveis do fenômeno sob análise.

O objetivo deste documento é constituir uma referência para o assunto abordado, servindo como apoio na compreensão do mesmo e alertando sobre possíveis efeitos deste crescimento da classe de consumidores especiais sobre o mercado das empresas distribuidoras, comercializadoras e geradoras.

Palavras-chave: Mercado Brasileiro de Energia. Ambiente de Contratação Livre. Consumidores Especiais.

ABSTRACT

This paper discusses a recent phenomenon that is occurring in the Free Contracting Environment (ACL): the expansion of the number of special consumers. This group of customers with demand between 500 kW and 3,000 kW have shown a high growth rate, making their number of customers present a growth of 168% between December 2009 and December 2011. Given the growth projections and have found that ratify this behavior in a horizon of short and medium term, it becomes necessary to prepare a study on that subject.

Thus, this graduation project initially presents a descriptive study on special consumers detailing the expansion of these consumers, a study carried out in sequence explanatory, presenting the factors that resulted in the growth of special consumers, and ends with a step of predictions, projecting possible consequences of the phenomenon highlighted.

The purpose of this document is to provide a reference to the subject matter, serving to support the understanding of it and warning of possible effects of this growing class of consumers on the market for specialty distributors, traders and generators.

Keywords: Brazilian Market Power. Free Contracting Environment. Special Consumers.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
1.1	Motivação	13
1.2	Objetivos	13
1.3	Estrutura Do Trabalho	14
2.	METODOLOGIA.....	15
2.1	Tipos De Estudo	15
2.2	Pesquisa Qualitativa.....	16
2.3	Características De Uma Pesquisa Qualitativa	17
2.4	Método De Uma Pesquisa Qualitativa.....	17
2.5	Pesquisa Documental.....	19
2.6	Procedimento De Análise De Uma Pesquisa Documental	19
2.7	Estrutura Metodológica Utilizada.....	21
3.	CONSUMIDOR ESPECIAL	22
3.1	Histórico do Setor Elétrico Brasileiro	22
3.2	Criação Desta Nova Classe De Consumidores	24
3.3	O Consumidor Livre.....	26
3.4	A Baixa Migração De Consumidores Especiais	27
3.5	O Crescimento Dos Especiais	28
3.6	O PROINFA.....	29
3.7	A Energia Eólica No Brasil	30
4.	EFEITOS DA EXPANSÃO DE CONSUMIDORES ESPECIAIS	33
4.1	Consumo ACL Versus Consumo ACR	33
4.2	Sobra De Energia Nas Distribuidoras.....	37
4.3	Flexibilização Dos Critérios De Migração Ao ACL.....	40
4.4	Impacto Nos Preços	43
4.5	Pressão Sobre A Estrutura Da Câmara De Comercialização	47
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
6.	CONCLUSÕES	52
	REFERÊNCIAS.....	53

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Diagrama da metodologia de pesquisa qualitativa.....	18
Figura 2 Comparativo entre os modelos do mercado de energia elétrica no Brasil...	24
Figura 3 Crescimento de consumidores no mercado livre de energia.....	29
Figura 4 Evolução da geração de energia eólica no Brasil.....	30
Figura 5 Evolução de preços de energia eólica em leilões A-3	31
Figura 6 Correlação entre consumo de energia elétrica e PIB	34
Figura 7 Histórico e projeção do PIB nacional até 2020	34
Figura 8 Projeção de crescimento de demanda instantânea (MW) até 2020.....	35
Figura 9 Comparativo de consumo ACL e ACR	35
Figura 10 Consumo livre por classe (GWh)	36
Figura 11 Consumo cativo por classe (GWh)	37
Figura 12 Histórico do PLD de dezembro - 2005 a 2010.....	39
Figura 13 Demanda mínima para ingresso no mercado livre de energia.....	41
Figura 14 potencial máximo de ampliação do ACL.....	43
Figura 15 Evolução da capacidade instalada por fonte.....	44
Figura 16 Participação na capacidade instalada de geração.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRACE:	Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres
ABRADEE:	Associação Brasileira de Distribuidoras de Energia Elétrica
ACL:	Ambiente de Contratação Livre
ACR:	Ambiente de Contratação Regulado
ANACE:	Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres
ANEEL:	Agência Nacional de Energia Elétrica
APINE:	Associação dos Produtores Independentes de Energia Elétrica
BEN:	Balanço Energético Nacional
CCEAR:	Contrato de Compra de Energia em Ambiente Regulado
CCEE:	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CMO:	Custo Marginal de Operação
CMSE:	Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
EPE:	Empresa de Pesquisa Energética
EUSD:	Encargo de Uso do Sistema de Distribuição
IPEA:	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MAE:	Mercado Atacadista de Energia Elétrica
MME:	Ministério de Minas e Energia
ONS:	Operador Nacional do Sistema
PCH:	Pequena Central Hidrelétrica
PDE:	Plano Decenal de Expansão de Energia
PIB:	Produto Interno Bruto
PLD:	Preço de Liquidação das Diferenças
PROINFA:	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
SEB:	Setor Elétrico Brasileiro
SIN:	Sistema Interligado Nacional
TUSD:	Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição
TUST:	Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão
UHE:	Usina Hidrelétrica

1. INTRODUÇÃO

1.1 Motivação

Este trabalho compõe um estudo sobre a expansão do número de consumidores especiais no Ambiente de Contratação Livre (ACL). Embora a figura do consumidor especial, detalhada no Capítulo 3, tenha sido criada em 26 de dezembro de 1996, através da Lei 9.427, e de um surgimento moderado destes no mercado desde então, foi a partir do ano de 2010 que esta classe de consumidores passou a apresentar um crescimento significativo e uma representatividade expressiva no mercado livre de energia elétrica.

Esta intensa expansão de consumidores especiais iniciada em 2010 estende-se até os dias atuais, sendo consequência de algumas alterações regulatórias, mercadológicas, mas, principalmente, econômicas.

Atualmente, se especula uma flexibilidade nos critérios de migração de um consumidor especial para o mercado livre de energia elétrica. Esta flexibilização dar-se-ia por meio de uma redução no limite mínimo de demanda, atualmente 500 kW, que resultaria na expansão da abrangência e do potencial desta classe de consumidores. Com esta hipótese surgem algumas questões que são inerentes à ampliação do número de consumidores especiais, como: devem ser analisadas possíveis alterações na curva de oferta e demanda de energia, nas estruturas de mercado e nos preços, uma vez que este é o grande indicador de atratividade do ambiente de contratação livre. Com base nestas questões de ampliação do mercado de consumidores especiais, o objetivo do presente trabalho é descrito a seguir.

1.2 Objetivos

O objetivo deste trabalho é, a partir de uma tendência e expectativa de expansão do número de consumidores especiais no ambiente de contratação livre, analisar os impactos deste crescimento sob o ponto de vista estrutural e mercadológico nas diversas partes envolvidas deste processo.

1.3 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos, incluindo este que é introdutório. No Capítulo 2 é realizada uma revisão dos conceitos de metodologia científica, que apoiam a metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho, também incluída neste capítulo. No Capítulo 3 é abordado um breve histórico do setor elétrico brasileiro, os aspectos regulatórios da figura de consumidor especial, a expansão acelerada desta classe de consumidores e as razões que motivaram este crescimento a partir de 2010. No Capítulo 4 são discutidos os impactos resultantes da expansão do número de consumidores especiais no mercado livre de energia elétrica, seja por uma manutenção do crescimento verificado no último biênio ou por alterações regulatórias neste mercado. Finalizando o trabalho, o Capítulo 5 apresenta os resultados obtidos do estudo realizado, e o Capítulo 6 as conclusões sobre os efeitos do crescimento da classe de consumidores especiais sobre o mercado das empresas distribuidoras, comercializadoras e geradoras.

2. METODOLOGIA

Neste capítulo, inicialmente, descreve-se sobre os tipos de pesquisa e, após, apresenta-se a metodologia de pesquisa utilizada ao longo deste projeto de diplomação.

2.1 Tipos de Estudo

Por “metodologia” se entende a filosofia do processo de pesquisa. Isto inclui as suposições e valores que servem como uma justificativa para a pesquisa e os padrões e critérios que os pesquisadores usam para interpretar dados e alcançar conclusões. Uma metodologia do pesquisador determina fatores como: como escrever as hipóteses e que nível de evidência é necessário para tomar a decisão de rejeitar ou não uma hipótese (Bailey, 1982).

Quanto ao caráter de um estudo, este pode ser longitudinal, descritivo ou explanatório, a saber:

- ✓ Estudos longitudinais: envolvem dados coletados durante um longo período de tempo, geralmente anos. Este tipo de estudo pode ainda reunir dados de diferentes fontes ou informações coletadas em diferentes pontos no tempo. Esta classe de estudo é indicada quando se deseja analisar mudanças que ocorreram ao longo do tempo. Interessados em examinar tendências de comportamento devem obrigatoriamente utilizar um estudo longitudinal. No caso da expansão de consumidores especiais, este tipo de estudo fica inviabilizado, uma vez que o fenômeno em questão é bastante recente, prejudicando assim uma análise histórica de comportamento.
- ✓ Estudos descritivos: abordam somente o *que* aconteceu. Nestes casos, o pesquisador não obterá uma hipótese formal. Estudos exploratórios são chamados de estudos descritivos porque tentam descrever em detalhes um fenômeno ocorrido.
- ✓ Estudos explanatórios: explicam *porque* um fenômeno aconteceu. Estes estudos vão além de uma simples descrição do fato ocorrida, mas buscam explicar os motivos do acontecido. De forma adicional à explanação, alguns estudos vão além, apresentando ainda uma

predição. Quanto à essência da predição, uma visão é que a explanação e a predição são basicamente o mesmo fenômeno exceto que a predição precede o evento enquanto a explanação se dá após o evento ocorrido. Outra visão é que a explanação e a predição são fundamentalmente processos diferentes (Bailey, 1982).

Com base no exposto, o estudo apresentado neste projeto de diplomação será explanatório, isto é, descrevendo o fenômeno ocorrido e apresentando as razões que motivaram tal acontecimento. Será ainda acrescentada uma predição, buscando, a partir da explanação apresentada, projetar alguns fatos para o horizonte futuro.

2.2 Pesquisa Qualitativa

O setor elétrico brasileiro e o mercado de energia elétrica no Brasil, como serão discutidos no terceiro capítulo deste trabalho, têm passado por constantes alterações nos aspectos regulatórios e econômicos. Assim, pesquisas quantitativas que se utilizam de ferramentas estatísticas não se tornam adequadas para uma análise deste mercado. As diferentes condições regulatórias, técnicas e econômicas em que ocorreu determinado comportamento de uma variável, fazem com que não possa-se simplesmente comparar números desta variável ao longo do tempo. Desta forma se torna mais adequada a utilização de uma pesquisa qualitativa.

No que consiste uma pesquisa qualitativa? Primeiro, os dados de interesse aparecem em palavras em vez de em números. Eles podem ter sido coletados em uma variedade de formas (observação, entrevistas, extratos de documentos, registros gravados). Segundo, os dados são usualmente “processados” um pouco antes que estejam prontos para seu uso, mas permanecem palavras, usualmente organizadas em textos estendidos (Miles e Huberman, 1984).

Embora nas duas abordagens – quantitativa e qualitativa – a pesquisa se caracterize como um esforço cuidadoso para a descoberta de novas informações ou relações e para a verificação e ampliação do conhecimento existente, o caminho seguido nesta busca pode possuir contornos diferentes (Godoy, 1995a).

A pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesse amplos, que vão se definindo na medida em que o estudo se

desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre as pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (Godoy, 1995a).

2.3 Características de uma Pesquisa Qualitativa

Aqui são apresentadas algumas características essenciais de uma pesquisa qualitativa, de acordo com Bailey (1982), Godoy (1995), Miles & Huberman (1984). O pesquisador deve aprender a usar sua própria pessoa como instrumento mais confiável de observação, seleção, análise e interpretação dos dados. Visando uma compreensão ampla do fenômeno que está sendo estudado, considera-se que todos os dados da realidade são importantes e devem ser examinados. Quando se trabalha com problemas pouco conhecidos, este tipo de investigação parece ser a mais adequada.

2.4 Método de uma Pesquisa Qualitativa

Segundo Maxwell (1996), o modelo de um projeto de pesquisa qualitativa não deve possuir uma sequência pré-estabelecida de passos. Para o autor, este tipo de pesquisa deve adotar um modelo chamado iterativo, apresentado na Figura 1.

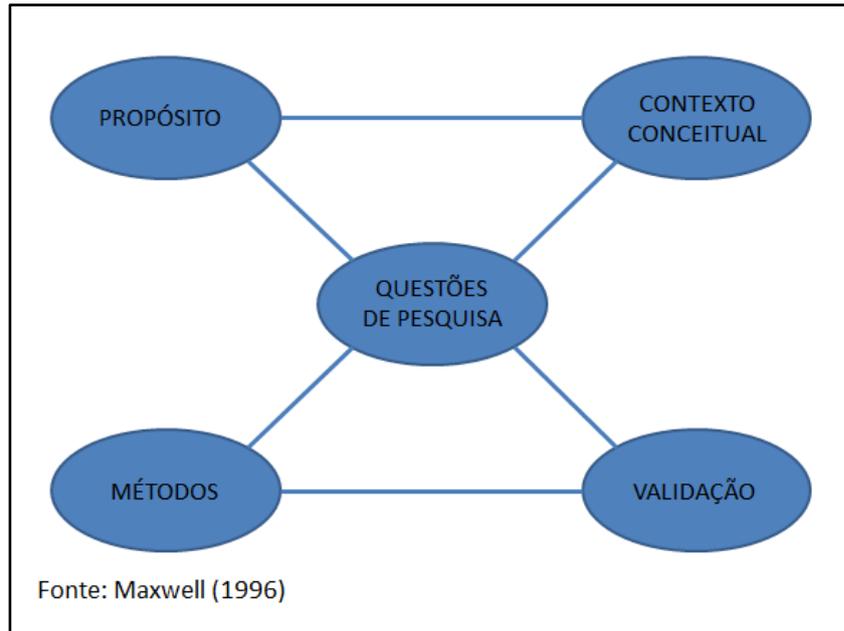


Figura 1- Diagrama da metodologia de pesquisa qualitativa.

Fonte: Maxwell (1996).

Este modelo é composto por cinco componentes distintos entre si:

- ✓ Propósito: apresenta a motivação do pesquisador, a importância da realização deste estudo e quais são as suas metas finais.
- ✓ Contextualização conceitual: contém a teoria que o pesquisador já possui, ou ainda está desenvolvendo, sobre o assunto em questão. As principais fontes para esta etapa são a experiência do pesquisador, teorias e pesquisas existentes, resultados de outros estudos ou pesquisas preliminares que o pesquisador já tenha realizado.
- ✓ Questões de pesquisa: são resultantes da motivação do projeto. São questões que apresentam o que o pesquisador quer entender com a realização deste estudo e quais são as respostas que a pesquisa tentará determinar.
- ✓ Métodos: explicam o rumo da pesquisa para atingir seu objetivo final e as técnicas que serão utilizadas para análise dos dados.
- ✓ Validação: esta é a componente chave na elaboração de um estudo sobre um assunto pouco explorado. Aqui são feitas considerações quanto às premissas utilizadas e os resultados encontrados. O pesquisador realiza um autoquestionamento analisando a validade dos resultados obtidos e quais seriam os potenciais pontos de erro da pesquisa.

2.5 Pesquisa Documental

Partindo de questões amplas que vão se aclarando no decorrer da investigação, o estudo qualitativo pode ser conduzido através de diferentes caminhos, dos quais três tipos bastante conhecidos e utilizados são (Godoy, 1995a): pesquisa documental, estudo de caso e etnografia. Dado o objetivo deste projeto de diplomação, a opção escolhida como sendo a mais adequada na condução deste estudo foi de uma pesquisa documental.

Uma pesquisa documental examina documentos de natureza diversa, que ainda não foram tratados analiticamente ou que possam ser reexaminados, buscando novas interpretações.

Neste tipo de pesquisa, “documentos” possui um sentido mais amplo, incluindo materiais escritos (jornais, revistas, diários, obras literárias, científicas e técnicas, cartas, memorandos, relatórios), estatísticas (que produzem um registro ordenado e regular de vários aspectos da vida de determinada sociedade) e os elementos iconográficos (como, por exemplo, sinais, grafismos, imagens, fotografias, filmes). Os documentos são classificados como “primários” quando originados por pessoas que vivenciaram o evento que está sendo estudado, ou “secundário”, quando originados por pessoas que não presenciaram o fato em estudo.

Documentos constituem uma fonte não reativa, isto é, suas informações permanecem inalteradas após longos períodos de tempo. São apropriadas também para o estudo de longos períodos de tempo, na tentativa de se identificar uma ou mais tendências no comportamento de um fenômeno.

2.6 Procedimento de Análise de uma Pesquisa Documental

Segundo Polit & Hungler (1991), o objetivo de uma análise de dados é impor alguma ordem sobre um corpo grande de informações, de forma que possam ser tiradas algumas conclusões. A coleta e a análise dos dados ocorrem normalmente de forma simultânea em estudos qualitativos. Assim, os pesquisadores qualitativos, ao se utilizarem de um método intuitivo, devem estar preparados para redirecionar sua pesquisa, na medida em que novos *insights* surgem a partir da análise.

A escolha dos documentos que serão analisados não é um processo aleatório, mas sim guiada pelas hipóteses e objetivos do estudo realizado. Uma vez

selecionados os documentos, o pesquisador deve se preocupar com a definição do método que será utilizado para a análise dos dados.

O exame inicial da documentação que permitirá definir, como mais acuidade, quais documento são mais promissores para se analisar esse problema, quais os objetivos da pesquisa, algumas hipóteses provisórias, assim como a especificação do campo no qual deve ser fixada a atenção (Godoy, 1995a). Orientado pelas hipóteses e referenciais teóricos, e definidos os procedimentos a serem seguidos, pode-se iniciar a segunda fase, de exploração do material, que nada mais é do que o cumprimento das decisões tomadas anteriormente. Cabe agora ao pesquisador ler os documentos selecionados, adotando procedimentos de codificação, classificação e categorização (Godoy, 1995a; Krippendorff, 1980). Observando os dados expostos pode-se entender o que está acontecendo e, conseqüentemente, fazer alguma coisa – análise ou ação posterior – baseado no que está sendo entendido (Miles & Huberman, 1984).

Entra-se agora na terceira fase do processo de análise do conteúdo, denominada de tratamento dos resultados e interpretação (ou extração de conclusões). Desde o início da coleta de dados o analista quantitativo está decidindo o que as coisas significam, está notando regularidades, padrões, explanações, configurações possíveis, fluxos causais e proposições. O pesquisador mantém estas conclusões claramente, mantendo o campo aberto a novos *insights* e o ceticismo, mas as conclusões estão ali, não muito claras em princípio, mas crescentemente explícitas e fundamentadas (Miles & Huberman, 1984).

Apoiado nos resultados brutos, o pesquisador procurará torna-los significativos e válidos. Utilizando técnicas qualitativas e/ou quantitativas, condensará tais resultados em busca de padrões, tendências ou relações implícitas. Esta interpretação deverá ir além do conteúdo manifesto dos documentos, pois interessa ao pesquisador o conteúdo latente, o sentido que se encontra por trás do imediatamente apreendido (Godoy, 1995a). Nesta fase, a preocupação repousa no fato dos temas inferidos constituírem ou não uma representação precisa do conteúdo dos documentos (Polit & Hungler, 1991).

2.7 Estrutura Metodológica utilizada

Considerando a motivação deste projeto de diplomação, será utilizada uma metodologia que não tenha como objetivo validar uma hipótese especificamente, mas sim discutir alguns fenômenos, investigar suas causas e projetar as consequências futuras destes eventos atuais. Assim, o trabalho recebe cunho qualitativo, buscando determinar possíveis consequências em razão da expansão do número de consumidores especiais no mercado livre de energia elétrica.

O modelo metodológico utilizado é semelhante ao modelo iterativo proposto por Maxwell (1996), onde as atividades são realizadas de forma simultânea, com influências entre si, diferentemente do modelo tradicional e suas atividades realizadas de forma sequencial. Inicialmente será discutido o propósito de um estudo sobre o crescimento dos consumidores especiais no ambiente livre, sua importância e as questões que este estudo busca responder. Na etapa de contexto conceitual será abordado o histórico desta classe de consumidores, seu comportamento ao longo dos anos e os fatos que motivaram um crescimento acelerado a partir do ano de 2010. Nas questões de pesquisa, serão apresentados todos os questionamentos pertinentes ao assunto abordado e que deverão ser respondidos ao final deste projeto de diplomação. Quanto ao método utilizado, este será em sua maioria de caráter qualitativo, sendo utilizadas, eventualmente, algumas séries históricas como apoio à pesquisa. Na etapa final, haverá uma reflexão e posterior questionamento com relação aos resultados encontrados e às premissas adotadas.

3. CONSUMIDOR ESPECIAL

O consumidor especial surgiu a partir das reformas no Setor Elétrico Brasileiro. Assim sendo, neste capítulo inicialmente descreve-se um breve histórico desse setor, situando o consumidor especial.

3.1 Histórico do Setor Elétrico Brasileiro

A reforma do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) teve início em 1993 com a Lei 8.631, de quatro de março do mesmo ano, que extinguiu a equalização tarifária vigente e criou os contratos de suprimento entre geradores e distribuidores de energia elétrica. Tal reforma acabou sendo marcada pela promulgação da Lei 9.074 de 1995, que criou a figura do Produtor Independente de Energia e o Consumidor Livre.

Em 1996 teve início o Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (Projeto RE-SEB), coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME). Entre as principais conclusões do projeto RE-SEB, cabe destacar a necessidade de implementação da desverticalização das empresas de energia elétrica, ou seja, dividi-las nos segmentos de geração, transmissão e distribuição, incentivar a competição nos segmentos de geração e comercialização, e manter regulados os setores de distribuição e transmissão de energia elétrica, uma vez que estes eram considerados monopólios naturais e assim deveriam permanecer sob o controle do Estado.

Também foi identificada a necessidade de criação de um órgão regulador - a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), um operador para o sistema elétrico nacional - Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e de um ambiente para a realização das operações de compra e venda de energia elétrica - Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE).

Com sua conclusão em agosto de 1998, o Projeto RE-SEB definiu o esboço conceitual e institucional do modelo a ser implantado no Setor Elétrico Brasileiro. Neste mesmo ano houve ainda a publicação da Lei 9.648, de 26 de maio que definiu a criação do MAE, do ONS e da figura do Consumidor Especial, objeto de interesse neste trabalho e que será definido no próximo subcapítulo.

Em 2001 o setor elétrico nacional passou por uma grave crise de abastecimento, que resultou em um plano de racionamento de energia elétrica. Esse acontecimento gerou uma série de reflexões com relação aos rumos que o setor elétrico estava tomando. Com o objetivo de adequar o modelo que estava sendo implantado, foi criado em 2002 o Comitê de Revitalização do Modelo do Setor Elétrico, cujos esforços resultaram em um conjunto de novas propostas para o setor elétrico nacional.

Entre 2003 e 2004, o Governo Federal lançou os pilares de um novo modelo institucional para o Setor Elétrico Brasileiro, modelo este sustentado pelas Leis 10.847 e 10.848, de 15 de março de 2004 e pelo Decreto 5.163, de 30 de julho de 2004.

Sob a ótica institucional, o novo modelo estabeleceu a criação de um órgão responsável pelo planejamento de longo prazo do setor elétrico – a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), uma instituição com a função de avaliar as condições de segurança para o suprimento de energia elétrica – o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) e uma instituição semelhante ao MAE, no que se refere à comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) - a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

Do ponto de vista da comercialização de energia elétrica, foram estabelecidos dois ambientes para celebração de contratos de compra e venda, o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), do qual fazem parte os Agentes de Geração e de Distribuição de energia elétrica, e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), do qual fazem parte os Agentes de Geração, Comercialização, Importadores e Exportadores de energia, e os Consumidores Livres.

Tendo em vista as diversas alterações que o Setor Elétrico Brasileiro passou até chegar ao modelo atual, a Figura 2 mostra um resumo com as principais mudanças entre os modelos anteriores e o vigente.

Modelo Antigo (até 1995)	Modelo de Livre Mercado (1995 a 2003)	Novo Modelo (2004)
Financiamento através de recursos públicos.	Financiamento através de recursos públicos e privados.	Financiamento através de recursos públicos e privados.
Empresas verticalizadas.	Empresa divididas por atividade: geração, transmissão, distribuição e comercialização.	Empresas divididas por atividade: geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação.
Empresas predominantemente estatais.	Abertura e ênfase na privatização das empresas.	Convivência entre empresas estatais e privadas.
Monopólios - competição inexistente.	Competição na geração e comercialização.	Competição na geração e comercialização.
Consumidores cativos.	Consumidores livres e cativos.	Consumidores livres e cativos.
Tarifas reguladas em todos os segmentos.	Preços livremente negociados na geração e comercialização.	No ambiente livre: preços livremente negociados na geração e comercialização. No ambiente regulado: leilão e licitação pelo menor tarifa.
Mercado regulado.	Mercado livre.	Convivência entre mercado livre e regulado.
Planejamento determinativo - Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos (GCPS).	Planejamento indicativo pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).	Planejamento pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).
Contratação: 100% do mercado.	Contratação: 85% do mercado (até agosto/2003) e 95% do mercado (até dezembro/2004).	Contratação: 100% do mercado + reserva
Sobras/déficits do balanço energético rateado entre compradores.	Sobras/déficits do balanço energético liquidados no MAE.	Sobras/déficits do balanço energético liquidados na CCEE. Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficit (MCSD) para as distribuidoras.

Figura 2- Comparativo entre os modelos de mercado de energia elétrica no Brasil.

Fonte: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2012).

Ainda, cabe destacar que a figura do consumidor especial já existia no Modelo de Livre Mercado (1995 a 2003), mas sua representatividade surge no mercado somente nos últimos anos.

3.2 Criação desta Nova Classe de Consumidores

A figura do Consumidor Especial no Ambiente de Contratação Livre foi instituída pela Lei nº. 9.648 de 27 de maio de 1998, que promoveu a alteração do artigo nº. 26 da Lei nº. 9.427 de 26 de dezembro de 1996, conforme a publicação original da Lei 9.648, de 27 de maio de 1998.

"Artigo 26. Depende de autorização da ANEEL:

I - o aproveitamento de potencial hidráulico de potência superior a 1.000 kW e igual ou inferior a 30.000 kW, destinado à produção independente ou

autoprodução, mantidas as características de pequena central hidrelétrica;

II - a compra e venda de energia elétrica, por agente comercializador;

III - a importação e exportação de energia elétrica, bem como a implantação dos respectivos sistemas de transmissão associados;

IV - a comercialização, eventual e temporária, pelos autoprodutores, de seus excedentes de energia elétrica.

§ 1º Para cada aproveitamento de que trata o inciso I, a ANEEL estipulará percentual de redução não inferior a 50% (cinquenta por cento), a ser aplicado aos valores das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e distribuição, de forma a garantir competitividade à energia ofertada pelo empreendimento.

§ 2º Ao aproveitamento referido neste artigo que funcionar interligado ao sistema elétrico, é assegurado a participação nas vantagens técnicas e econômicas da operação interligada, devendo também submeter-se ao rateio do ônus, quando ocorrer.

§ 3º A comercialização da energia elétrica resultante da atividade referida nos incisos II, III e IV, far-se-á nos termos dos arts. 12, 15 e 16 da Lei nº 9.074, de 1995.

§ 4º É estendido às usinas hidrelétricas referidas no inciso I que iniciarem a operação após a publicação desta Lei, a isenção de que trata o inciso I do art. 4º da Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

§ 5º Os aproveitamentos referidos no inciso I poderão comercializar energia elétrica com consumidores cuja carga seja maior ou igual a 500 kW, independentemente dos prazos de carência constantes do art. 15 da Lei nº 9.074, de 1995."

O artigo citado anteriormente determinou, portanto, um percentual de redução não inferior a 50%, nas tarifas de uso do sistema de transmissão e distribuição (TUST e TUSD), visando promover condições de competitividade para a energia gerada por Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), uma vez que estas apresentavam um preço mais elevado se comparado ao preço da energia elétrica proveniente de fontes hidráulicas convencionais. É importante destacar que, o desconto concedido aplicava-se apenas ao aproveitamento tratado no inciso I, ou seja, aproveitamentos de potencial hidráulico com potência entre 1.000 kW e 30.000

kW, destinados à produção independente ou autoprodução, desde que mantidas as características de PCH. Tais empreendimentos puderam então comercializar energia elétrica com consumidores cuja carga fosse igual ou superior a 500 kW.

Isto estabeleceu um novo conceito de consumidor no Ambiente de Contratação Livre, chamado de Consumidor Especial. Nesta nova classificação, enquadram-se os consumidores com demanda inferior a 3.000 kW (em horário ponta e fora ponta) – e que, portanto, não podem se tornar Consumidores Livres – e demanda igual ou superior a 500 kW em pelo menos um dos horários (ponta ou fora de ponta).

Este critério adicional para o ingresso no Ambiente de Contratação Livre acabou por expandir o potencial deste mercado, uma vez que o novo patamar inferior de carga acabou qualificando um número muito maior de consumidores como clientes com potencial de migração para o ACL. Mesmo assim, o que se observou foi uma migração “bastante tímida” destes novos clientes, fenômeno bastante semelhante ao que já havia ocorrido com os consumidores livres no ano de 1995.

3.3 O Consumidor Livre

A figura do consumidor livre foi estabelecida pela Lei 9.074 em julho de 1995. Ficou estabelecido que os consumidores com demanda igual ou superior a 10.000 kW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 kV, poderiam contratar seu fornecimento, no todo ou em parte, com um produtor independente de energia elétrica. No entanto, durante os primeiros quatro anos de existência do mercado livre, nenhum consumidor migrou para este novo ambiente de contratação. Esta resistência dos consumidores com potencial de migração se deu tanto em razão da falta de segurança por parte de consumidores e investidores, quanto pela falta de regulamentação deste novo mercado. Em novembro de 1999, a empresa Carbocloro tornou-se o primeiro consumidor livre do país. Mário Cilento, presidente da Carbocloro, explicou em entrevista à revista Brasil Energia as dificuldades enfrentadas naquele momento e transcritas a seguir:

“Vimos que seria possível contratar energia como se compra qualquer outra importante matéria-prima ou insumo. Sempre tivemos esperança de deixar de

ser dependentes de um fornecedor (de energia) exclusivo. Mas não tínhamos nenhum conhecimento de como fazer isso. Tivemos de inventar todo o caminho... Regulação até havia. Mas era um mercado fechado, hermético. Eu me lembro de falar para as pessoas que iria comprar energia de outro fornecedor e elas não conseguiam entender como eu poderia fazer isso. Não havia essa mentalidade. Esse foi o primeiro grande conceito que tivemos de mudar. E os fornecedores também estavam acostumados com o monopólio. Semear essa nova cultura foi difícil, mas interessante.”

Um mês após a migração da Carbochloro, a Volkswagen tornou-se o segundo consumidor livre do país. A partir de então houve nova acomodação por parte dos consumidores com potencial de migração até que, entre os anos de 2004 e 2005, o número de consumidores no ACL passou de 34 para 470 integrantes. Este fato consolidou de uma vez por todas este ambiente de contratação de energia elétrica.

3.4 A Baixa Migração de Consumidores Especiais

O histórico apresentado sobre a evolução da migração de consumidores livres serve como um referencial para análise do comportamento dos consumidores especiais. De forma análoga aos livres, os consumidores especiais apresentaram, inicialmente, forte resistência de migração ao ambiente livre. Esta nova classe de consumidores foi instituída pela Lei 9.648 de vinte e sete de maio de 1998, que promoveu a alteração do artigo nº. 26 da Lei 9.427 de vinte e seis de dezembro de 1996.

No entanto, as primeiras unidades dos subgrupos A4 (2,3kV-25kV) e As (subterrâneo) foram modeladas no MAE apenas no início de 2003, passados cinco anos da criação da figura do consumidor especial, e atendidas pela energia elétrica gerada na PCH Pesqueiro, localizada no município de Jaguariaíva, Paraná. Na época, a PCH Pesqueiro e a empresa consumidora não eram agentes do MAE, sendo representadas pela Electra Energy, comercializadora localizada em Curitiba, também no estado do Paraná.

Em 2004, com a transformação do MAE na CCEE, a adesão dos consumidores à CCEE tornou-se obrigatória. A representação de consumidores não agentes por meio de uma comercializadora passou a não ser mais possível. No

entanto, até o ano de 2004 este tipo de representação era totalmente permitido e denominado representação vertical.

No ano de 2003, por intermédio da Lei 10.762, de onze de novembro do mesmo ano, o desconto não inferior a 50% nas tarifas de uso do sistema de transmissão e distribuição (TUST e TUSD), acabou sendo ampliado também para energia proveniente de projetos hidrelétricos com potência igual ou inferior a 1.000 kW, e para aqueles com base solar, eólica, biomassa e cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, cuja potência instalada fosse igual ou inferior a 30.000 kW. Além disso, os aproveitamentos referidos anteriormente estavam aptos a comercializar energia não mais apenas com consumidores cuja carga fosse igual ou superior a 500 kW, mas também conjuntos de consumidores reunidos por comunhão de interesses de fato ou direito que, somados, atingissem uma demanda entre 500 kW e 3.000 kW.

Apesar das alterações regulatórias citadas, num objetivo claro que ampliar a participação dos consumidores especiais no mercado livre de energia elétrica, os resultados não foram promissores. O ambiente de contratação livre no Brasil chegou ao final do ano de 2009 com um total de 219 consumidores especiais, onze anos após a criação da figura deste consumidor. Nesta mesma época a classe de consumidores livres já contava com 446 agentes.

3.5 O Crescimento dos Especiais

A partir do ano de 2010 se observou um crescimento significativo no número de consumidores no ACL, alavancado principalmente pelos consumidores especiais. Esta movimentação se deu de forma coincidente à recuperação da indústria nacional após o período de crise em 2009. Entre janeiro de 2010 e dezembro de 2011, o crescimento mensal médio do número de consumidores livres no ACL foi de 0,64%, o que corresponde a 2,83 novos consumidores livres a cada mês. Neste mesmo período, os consumidores especiais apresentaram um crescimento mensal médio de 4,29%, ou 14,91 novos consumidores especiais por mês. Estes dados são apresentados na Figura 3.

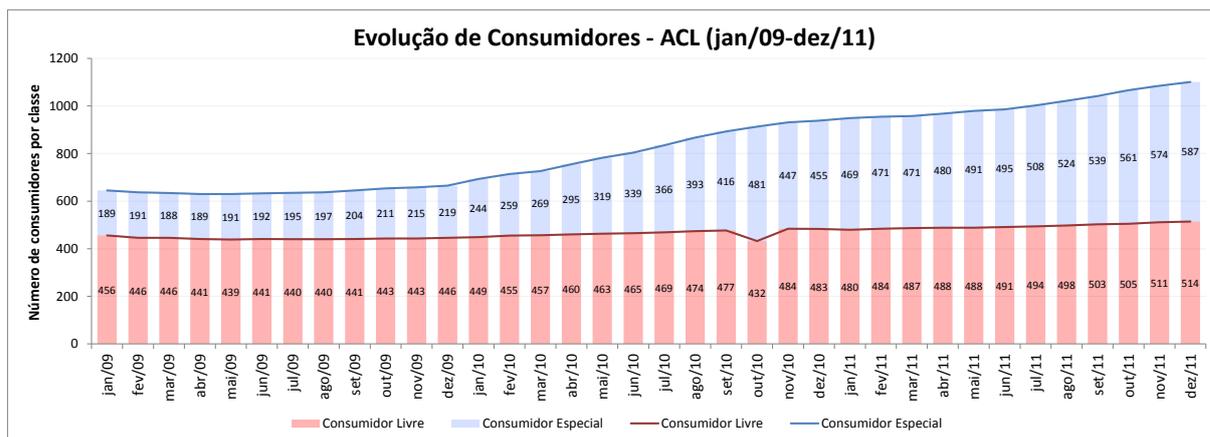


Figura 3- Crescimento de consumidores no mercado livre de energia.

Fonte: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2012).

É possível afirmar que este elevado crescimento no número de consumidores especiais se deve em grande parte a algumas alterações de ordem econômica, resultado do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA).

3.6 O PROINFA

O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica, instituído pelo Decreto 5.025 de 2004, tinha como objetivo aumentar a participação de energia elétrica proveniente de empreendimentos concebidos com base em fontes eólicas, de biomassa e PCHs (atualmente fazem parte também fontes com base solar e biogás) no Sistema Interligado Nacional (SIN). O intuito era promover a diversificação da matriz energética nacional, buscando alternativas para aumentar a segurança no abastecimento de energia elétrica e permitir a valorização das características e potencialidades regionais e locais.

Para isto, ficou definido que os valores pagos pela energia elétrica adquirida, custos administrativos, financeiros e encargos tributários resultantes da contratação desses empreendimentos seriam rateados entre todas as classes de consumidores finais atendidas pelo SIN, com exceção dos consumidores residenciais de baixa renda (consumo mensal igual ou inferior a 80 kWh).

No caso de consumidores livres, o PROINFA constitui-se de um encargo a ser pago juntamente com o Encargo de Uso do Sistema de Distribuição (EUSD) e de um crédito de energia (em MWh) recebido na forma de um contrato adicional de energia,

ambos de forma compulsória. O PROINFA permitiu a realização de investimentos em fontes alternativas, uma vez que os preços estabelecidos para compra de energia elétrica proveniente destas fontes estavam acima dos valores praticados pelo mercado e em patamares que viabilizavam os custos de projeto e implantação de novos empreendimentos. Este foi um programa pioneiro e que impulsionou as fontes alternativas, principalmente as fontes com base eólica.

3.7 A Energia Eólica no Brasil

Entre os anos de 2005 e 2008, a geração de energia elétrica a partir de fontes eólicas passou de 74 GWh para 1.183 GWh, resultado possível graças aos incentivos provenientes do PROINFA. A Figura 4 apresenta a curva de evolução da energia eólica no país.

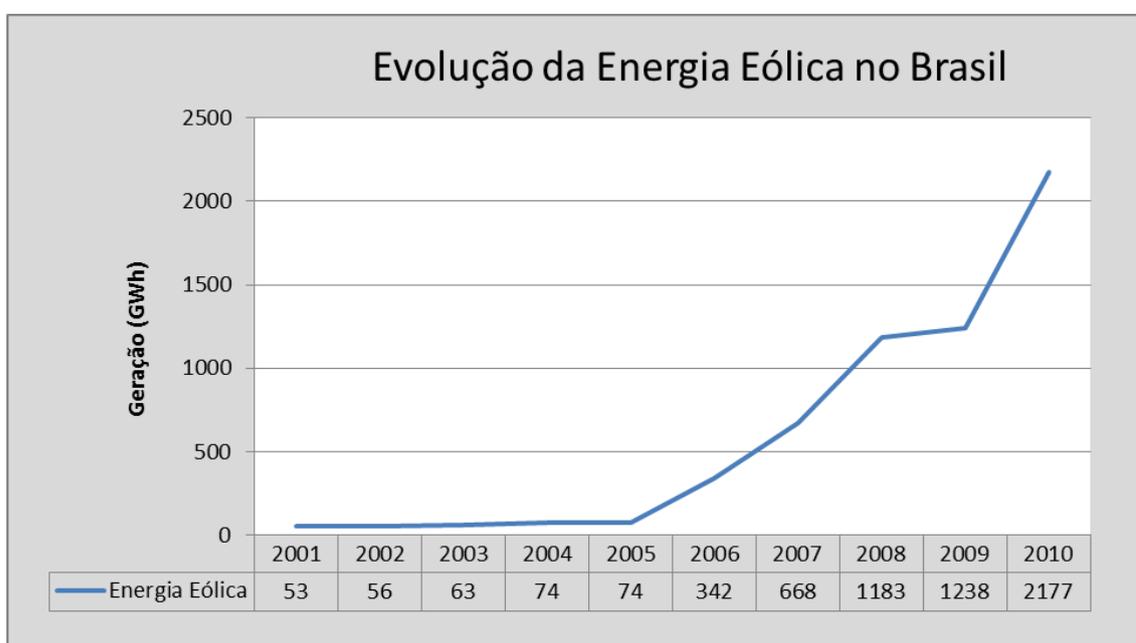


Figura 4 - Evolução da geração de energia eólica no Brasil.

Fonte: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2012).

Este crescimento apresentou uma desaceleração no ano de 2009, em função da crise econômica mundial, mas foi retomado a partir do ano seguinte. Com isto, o Brasil se tornou um mercado muito atrativo para os grandes fabricantes de aero geradores.

A instalação de novas unidades produtivas de aero geradores no Brasil nos últimos três anos, contribuiu de forma significativa para a redução no custo de instalação de novos empreendimentos. Com isto, observou-se uma forte queda no preço da energia elétrica proveniente de parques eólicos nos últimos leilões A-3, isto é, leilões com início de fornecimento previsto para três anos após a realização do certame. Na Figura 5 é apresentado um comparativo entre os preços praticados em leilões A-3, entre os anos de 2009 e 2011, e a variação percentual destes preços para cada.

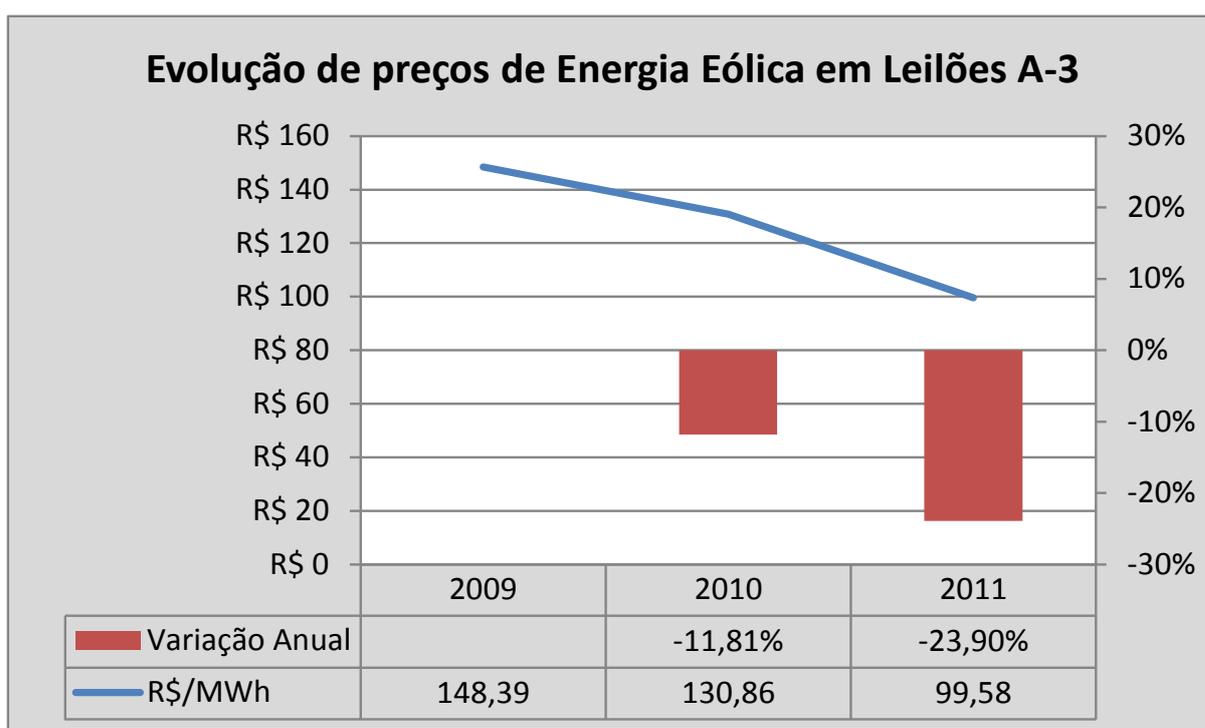


Figura 5 - Evolução de preços de energia eólica em leilões A-3.

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (2011).

Com reduções tão significativas nos preços da energia incentivada, única alternativa para consumidores especiais, o ACL acabou se tornando bastante atrativo para estes consumidores. Além de um apelo sustentável em razão das fontes renováveis, os consumidores especiais acabaram encontrando no mercado livre de energia elétrica, e na energia incentivada, preços muito competitivos se comparados ao mercado cativo. Em uma entrevista à agência Reuters em 15 de março deste ano, o presidente da Associação Brasileira de Distribuidoras de Energia Elétrica (Abradee), Nelson Fonseca Leite, falou sobre a migração dos consumidores especiais, como segue [2]:

"Ninguém imaginava que esses consumidores fossem migrar para as fontes incentivadas, disse Fonseca Leite ao mencionar que o preço da energia eólica caiu significativamente desde que a fonte estreou no país e é um dos atrativos para o consumidor especial."

Assim, de forma coincidente com a redução dos preços de energia incentivada no mercado, verificou-se um crescimento elevado no número de consumidores especiais, uma vez que o preço desta energia constituía, até então, a maior barreira para migração desses novos consumidores.

4. EFEITOS DA EXPANSÃO DE CONSUMIDORES ESPECIAIS

Este capítulo discute sobre os impactos do aumento de consumidores especiais no mercado livre de energia, sobre as diversas partes envolvidas deste processo.

4.1 Consumo ACL versus Consumo ACR

Antes de analisar os efeitos de um aumento no número de consumidores especiais no mercado livre de energia no Brasil, são discutidos os fatores que podem alterar o consumo de energia elétrica do Brasil. Inicialmente é apresentada a correlação entre o consumo de energia nacional e o Produto Interno Bruto (PIB) do país. Tal correlação é conhecida e utilizada nas projeções de consumo realizadas pela Empresa de Pesquisa Energética. Em sequência, são abordadas algumas hipóteses de alterações regulatórias e como estas mudanças podem modificar a relação de consumo ACL versus ACR.

A energia elétrica é um dos insumos que está diretamente relacionado ao crescimento de uma nação. Um aumento na produção industrial de um país demanda, necessariamente, um maior volume de energia elétrica. Quanto maior o poder aquisitivo de uma população, maior será a demanda desta população por novos bens de consumo. Assim, de uma forma geral, podemos afirmar que o consumo de energia elétrica de uma nação está correlacionado com o PIB deste país. A Figura 6, divulgada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), mostra, claramente, a relação entre as curvas de variação do PIB e do consumo de energia elétrica no Brasil, no período 1998 a 2007.

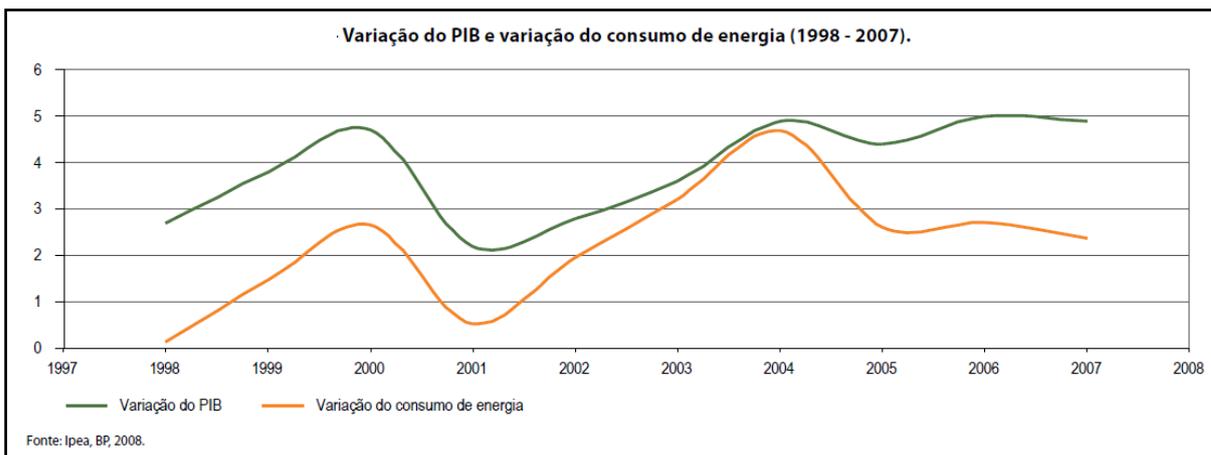


Figura 6 - Correlação entre consumo de energia elétrica e Produto Interno Bruto.

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2008).

Diante disto, pode-se afirmar que a previsão de PIB é o principal indicador nas projeções de consumo de energia elétrica. Assim é possível analisar estas projeções de Produto Interno Bruto em uma tentativa de estimar qual será a demanda de energia elétrica para um dado horizonte. O último Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2020), divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética em novembro de 2011, estimou um crescimento médio do PIB nacional de 5% ao ano até 2020, como mostra a Figura 7. O crescimento real verificado para o PIB nacional no ano de 2011 foi de 2,7%.

Taxas de crescimento do nível de atividade (médias no período)					
Indicadores Econômicos	Histórico			Projeção	
	2000-2004	2005-2009	2010	2011-2015	2016-2020
PIB mundial (% a.a.)	3,7	3,4	4,6	4,5	3,9
Comércio mundial (% a.a.)	6,4	2,8	9,0	5,7	4,8
PIB nacional (% a.a.)	3,0	3,6	7,2	5,0	5,0

Fontes: IBGE e FMI (dados históricos) e EPE (projeções).

Figura 7 - Histórico e projeção do PIB nacional até 2020.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/ Fundo Monetário Internacional/ Empresa de Pesquisa Energética (2011).

Com base nestes números a EPE projetou, no ano de 2010, um crescimento médio anual da demanda instantânea de 4,7% até o ano de 2020, apresentado na Figura 8. Aqui se deve destacar o fato de que a demanda instantânea nacional já superou o patamar de 60.000 MW. Estas projeções de crescimento da carga é que

determinam a necessidade de novos empreendimentos de geração no país, buscando sempre o atendimento pleno da carga.

Projeção de crescimento da carga de demanda instantânea (MW)											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
SE/CO	1.864	2.135	2.359	2.170	2.074	2.107	2.202	2.334	2.540	2.518	22.303
S	485	491	519	541	563	564	586	622	646	670	5.686
NE	579	531	580	612	623	650	718	747	694	725	6.458
N	425	250	1984	391	479	777	697	335	934	840	7.112
SIN	3.258	3.333	5.277	3.633	3.657	4.011	4.114	3.950	4.711	4.651	40.594
Cresc. %	4.7%	4.6%	6.9%	4.4%	4.3%	4.5%	4.4%	4.1%	4.7%	4.4%	

Fonte: EPE

Figura 8 - Projeção de crescimento de demanda instantânea (MW) até 2020.

Fonte: PDE2020/Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2011).

A carga nacional está dividida entre os ambientes regulado (ACR) e livre (ACL). Atualmente, o ACL responde por aproximadamente 25% da carga nacional, como ilustra a Figura 9.

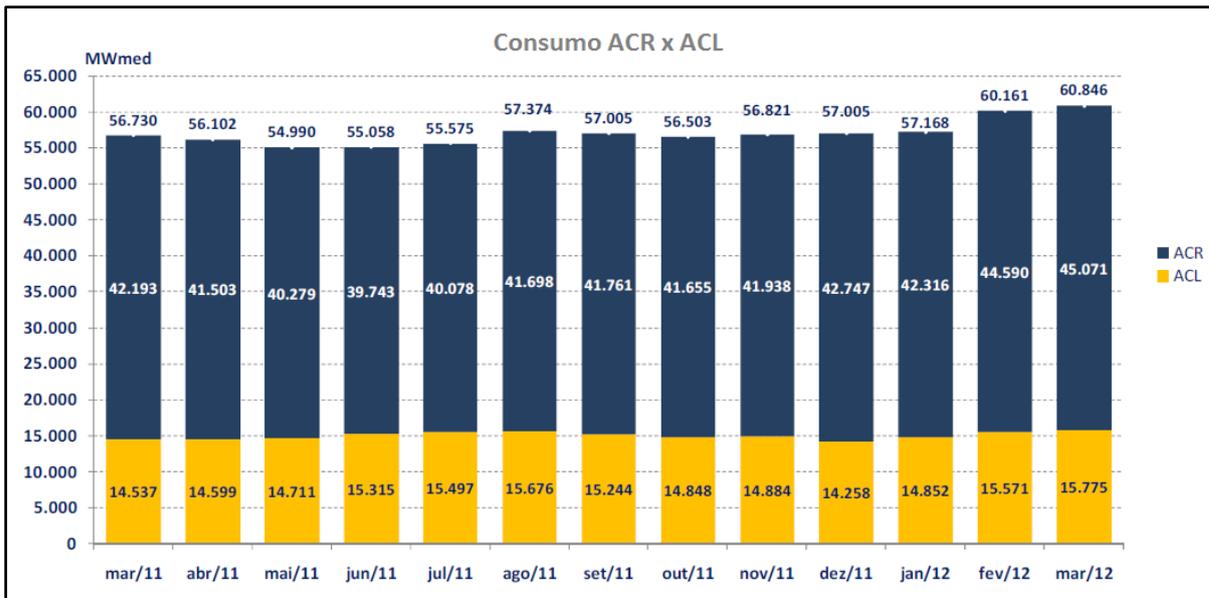


Figura 9 - Comparativo de consumo entre o ACL e o ACR.

Fonte: InfoPLD/Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2012).

Este percentual de participação de cada ambiente na composição da carga nacional pode ser alterado de duas formas. A primeira delas se deve à composição

particular de cada um destes ambientes. A segunda é resultado de novas migrações de clientes entre o ACL e o ACR.

A relação ACR e ACL na composição da carga nacional pode ser alterada pelo fato de que estes dois ambientes de contratação de energia possuem composições distintas no que se refere às classes que os compõem. Para isto, é necessário entender a composição de cada um deles.

O Ambiente de Contratação Livre, segundo dados divulgados pela EPE no ano de 2011 e apresentados na Figura 10, é composto basicamente pela classe industrial (95,6%), seguida de pequenas parcelas correspondentes às classes comercial (2,4%) e pública (2,0%).

Consumo livre por classe - Brasil (GWh)							
	2006	2007	2008	2009	2010	$\Delta\%$ (2010/09))	Part. % (2010)
<i>Total</i>	93.513	103.589	99.262	89.012	105.315	18,3	100,0
Residencial	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Industrial	90.409	99.978	95.395	84.963	100.688	18,5	95,6
Comercial	1.123	1.566	1.750	1.857	2.540	36,8	2,4
Rural	11	11	3	0	3	0,0	0,0
Poder público	57	60	62	62	62	1,0	0,1
Iluminação pública	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Serviço público	1.913	1.974	2.023	1.994	2.019	1,3	1,9
Próprio	0	0	31	137	3	-98,1	0,0

Fonte: EPE

Figura 10 - Consumo livre por classe (GWh).

Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (2011).

O Ambiente de Contratação Regulado, segundo dados divulgados na mesma ocasião, é composto principalmente pelas classes residencial (34,6%), industrial (25,4%) e comercial (21,5%). As demais classes correspondem por 18,5% do consumo deste ambiente, como mostra a Figura 11.

Consumo cativo por classe - Brasil (GWh)							
	2006	2007	2008	2009	2010	$\Delta\%$ (2010/09)	Part. % (2010)
<i>Total</i>	262.616	273.441	289.210	295.295	309.962	5,0	100,0
Residencial	85.784	89.885	94.746	100.776	107.215	6,4	34,6
Industrial	72.771	74.391	80.439	76.836	78.790	2,5	25,4
Comercial	54.246	57.081	60.063	63.398	66.630	5,1	21,5
Rural	16.011	17.259	17.939	17.304	18.498	6,9	6,0
Poder público	10.590	11.117	11.523	12.114	12.755	5,3	4,1
Iluminação pública	10.975	11.083	11.429	11.782	12.051	2,3	3,9
Serviço público	10.251	10.467	10.830	10.904	11.570	6,1	3,7
Próprio	1.987	2.158	2.240	2.182	2.453	12,4	0,8

Fonte: EPE

Figura 11 - Consumo cativo por classe (GWh).

Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (2011).

Desta forma, eventuais alterações no consumo de qualquer uma das classes produzem efeitos distintos nos dois ambientes de contratação. Por exemplo, uma alteração no consumo da classe comercial é percebida de forma significativa pelo ACR e passa praticamente despercebida pelo ACL.

A segunda forma de promover uma alteração na relação citada anteriormente é através de novas migrações entre os dois ambientes. Este é o fator de interesse neste estudo, tendo em vista o elevado número de migrações dos consumidores especiais para o ambiente livre. Atualmente, a classe de consumidores especiais tem apresentado uma média 15 migrações mensais. Este número pode parecer pequeno, mas de forma alguma pode ser ignorado. Adotando uma demanda média de 1.750 kW (média aritmética entre os limites de migração de um consumidor especial – 500 kW e 3.000 kW) e um fator de carga de 80%, cada consumidor representa um consumo mensal em torno de 1.000 MWh.

4.2 Sobra de Energia nas Distribuidoras

Uma consequência imediata do aumento de consumidores, livres e especiais, no mercado livre de energia elétrica é o impacto que este aumento no número de migrações causa nas distribuidoras de energia elétrica. Grande parte da contratação de energia por parte das distribuidoras é feita com cinco anos de antecedência ao

início de suprimento, nos chamados leilões A-5. Assim, estimativas frustradas de crescimento da economia, como o que aconteceu em 2011 quando o PIB cresceu apenas 2,7%, podem levar as distribuidoras a ficarem com mais energia contratada do que o necessário para atender a demanda. No atual momento o crescimento do Produto Interno Bruto está abaixo daquele projetado e isto traz grande preocupação às distribuidoras de energia. Paralelamente, o mercado livre segue em uma expansão liderada, principalmente, pelos consumidores especiais. O crescimento do número de consumidores especiais no ano de 2011 foi de 29%, índice superior às expectativas mais otimistas. Isto agravou ainda mais a situação das distribuidoras que acompanharam seus clientes em busca de uma livre escolha de fornecedor. Notícia divulgada recentemente já aponta uma sobra na energia contratada pelas distribuidoras para o ano de 2015 [3]:

“As distribuidoras de energia elétrica têm 960 megawatts (MW) médios de sobre contratação para o ano de 2015, diante da redução da expectativa de crescimento do consumo com a desaceleração da economia e da migração de consumidores para o mercado livre.”

A legislação prevê que as concessionárias repassem os custos de sobre contratação de energia aos consumidores, até um limite de 103%, conforme regulamentação. Acima disso, as distribuidoras devem arcar com estes custos. Neste ano, cerca de 30 distribuidoras já apresentam sobre contratação. Além disso, algumas já estariam com sobre contratação na ordem de 120% da necessidade para atendimento à demanda prevista. O volume de energia sobre contratado por parte das distribuidoras não pode ser devolvido, podendo ser vendido ao mercado com base no Preço de Liquidação de Diferenças (PLD), que é apurado semanalmente. O risco associado desta operação é a variabilidade do PLD e a possibilidade de que, no ato da venda, este esteja abaixo do preço de compra desta energia por parte das distribuidoras. Um quadro com o histórico do PLD, apurado no mês de dezembro de cada ano, deixa evidente a alta variabilidade deste preço ao longo do tempo, como mostra a Figura 12.

Preço de Liquidação de Diferenças – PLD (R\$/MWh)						
Subsistema	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Norte	19,20	45,23	204,93	96,97	16,31	71,62
Nordeste	18,40	17,58	204,93	96,97	16,31	68,69
Sudeste/Centro-Oeste	19,20	58,75	204,93	96,97	16,31	71,62
Sul	19,19	59,18	204,93	96,93	16,31	71,62

Nota: Valor médio do PLD referente ao mês de dezembro de cada ano, para cada subsistema.

Figura 12 - Histórico do PLD do mês de dezembro - 2005 a 2010.

Fonte: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2011).

Diante deste cenário de incertezas, algumas medidas já estão sendo tomadas pelo governo federal. De forma imediata o governo adiou os leilões A-3 e A-5 que seriam realizados neste ano. A intenção é reavaliar o leilão A-3 de 2012, uma vez que já foi sinalizada uma sobre contratação no A-3 de 2011. Outra medida defendida pela Associação Brasileira de Distribuidoras de Energia Elétrica são os mecanismos de transferência de energia entre distribuidores, como o Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits (MCSD).

De acordo com o MCSD instituído por meio do Decreto 5.163 de julho de 2004, os montantes de energia elétrica objeto dos Contratos de Compra de Energia em Ambiente Regulado (CCEARs), negociados nos leilões de energia proveniente de empreendimentos existentes, podem ser reduzidos pelos distribuidores, a seu exclusivo critério, nas seguintes hipóteses:

- ✓ Exercício, pelos consumidores potencialmente livres, da opção de compra de energia elétrica proveniente de outro fornecedor;
- ✓ Acréscimo na aquisição de energia elétrica decorrentes de contratos anteriores a 16/3/2004 e
- ✓ Outros desvios de mercado – “trocas livres” entre Distribuidoras.

O ponto chave desta questão está disposto no Procedimento de Comercialização AC.02 – Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits (MCSD), Cessão e Redução de Montantes de Energia Elétrica de CCEARs (PdC AC.02/CCEE):

“10.1.1. Este Procedimento não é aplicável para alterações nos montantes de energia de Agentes Compradores em decorrência da aquisição de energia por consumidores ou conjunto de consumidores reunidos por comunhão de interesses de fato ou de direito, cuja carga seja maior ou igual a 500 kW, quando estes adquirirem energia na forma do § 5º do art. 26 da Lei”

Portanto, as sobras de energia elétrica nas distribuidoras oriundas da migração de consumidores especiais ao mercado livre, não estão sujeitas à aplicação do Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits. Este recurso se aplica apenas às sobras resultantes da migração de consumidores livres. Diante da expansão de consumidores especiais e levando em conta as sobras já contabilizadas nas distribuidoras, defende-se a extensão do MCSD também aos montantes resultantes da migração de consumidores especiais.

4.3 Flexibilização dos Critérios de Migração ao ACL

De acordo com notícia veiculada em 7/5/2012 na Folha de São Paulo, o Brasil é um dos países de maior dificuldade para que um consumidor atinja o limite mínimo de demanda exigido para ingresso no mercado livre de energia elétrica. Aqui pode estar uma das justificativas para o grande aumento observado na participação de consumidores especiais no ACL, uma vez que a demanda mínima exigida é 500 kW ou 16,66% daquela exigida para que este mesmo cliente torne-se um consumidor livre (3.000 kW).

A Figura 13 apresenta um comparativo das demandas mínimas exigidas para o ingresso de um consumidor no mercado livre de energia elétrica, em países da América Latina. Nesta comparação a demanda mínima considerada para o caso do Brasil é 3.000 kW, uma vez que o consumidor especial capaz de migrar já com uma demanda igual ou superior a 500 kW, fica restrito à compra de energia incentivada. Esta restrição vai, em parte, contra a filosofia de um mercado livre. Mesmo com a restrição à compra de energia elétrica oriunda de fontes incentivadas, que geralmente apresentam um custo reais por megawatt hora mais elevado frente à energia de fontes convencionais, ainda assim este ambiente torna-se muito atrativo frente aos preços praticados no Ambiente Regulado.

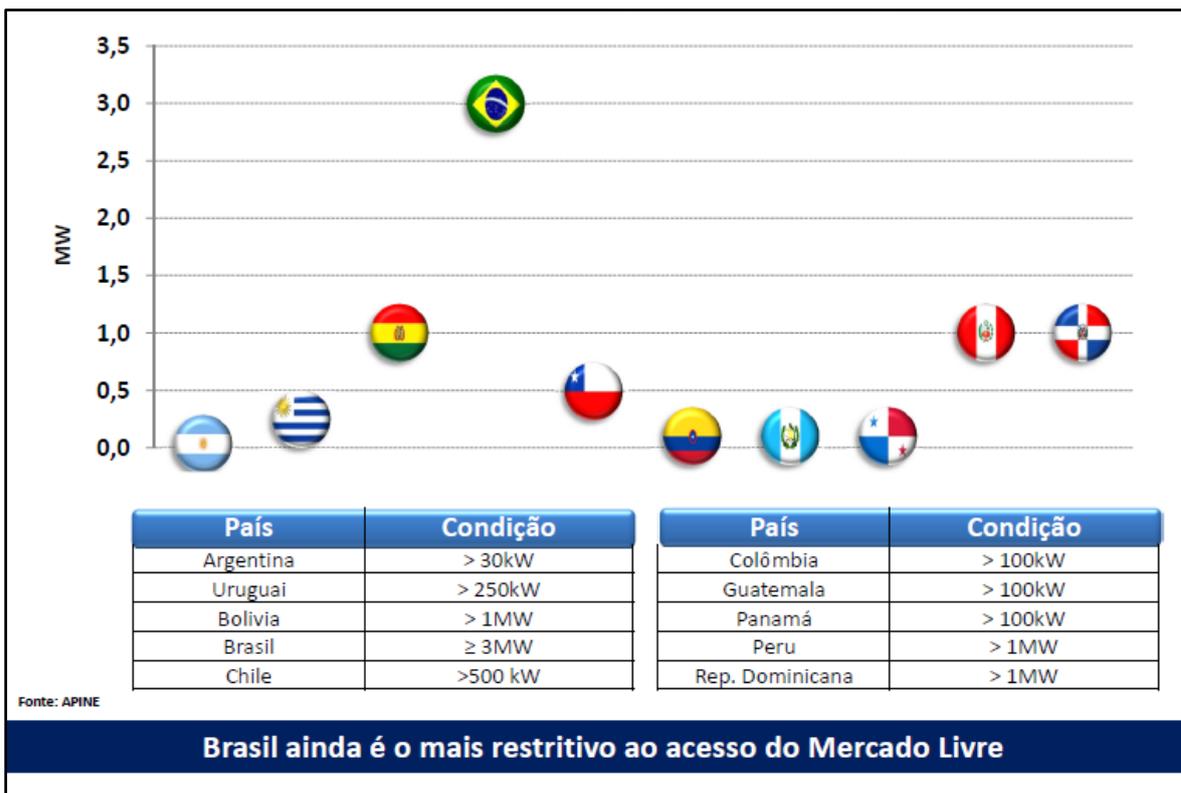


Figura 13 - Demanda mínima para ingresso no mercado livre de energia.

Fonte: Associação dos Produtores Independentes de Energia Elétrica (2011).

Atualmente se discute a possibilidade de algumas alterações regulatórias de forma a permitir um ingresso ainda maior de consumidores no Ambiente de Contratação Livre.

A principal medida para a expansão do mercado livre de energia no Brasil é a flexibilização gradual dos critérios de elegibilidade de consumidores (carga e tensão). Diante não só do exemplo europeu, mas também de países vizinhos ao Brasil, acaba sendo um tanto chega ser um tanto atrasado que se tenham critérios tão restritivos para uma parcela de consumidores. Diante dos ganhos potenciais que o mercado de energia elétrica oferece aos seus participantes, com percentuais de até 30% frente ao mercado regulado, o benefício da elegibilidade ao mercado livre para uma determinada empresa, pode significar um *gap* astronômico para as suas concorrentes. Isto se torna particularmente verdade em segmentos onde o custo com energia elétrica compõe uma parcela significativa na formação do preço final de venda dos produtos. Portanto, esta é uma condição que beneficia prioritariamente os grandes consumidores que, em razão de ganhos de escala, já possuem um menor custo de fabricação em seus processos.

Desde 2007, países europeus já possuem uma demanda mínima para migração ao mercado livre de energia tão baixa, que este mercado acaba sendo acessível até mesmo aos consumidores residenciais, num total de 450 milhões de consumidores. Esta competição entre fornecedores aponta para uma redução nos preços em função da concorrência estabelecida.

No Brasil, este ambiente livre de contratação ainda é desconhecido para grande parte da população. Ainda que o acesso do consumidor residencial ao ACL pareça algo muito distante neste momento, o ingresso de número ainda maior de empresas neste ambiente pode, em função da redução de custos com energia elétrica, acabar reduzindo o preço dos produtos que este consumidor utiliza.

Em março deste ano, nove entidades brasileiras ligadas ao setor de energia elétrica lançaram a campanha “2012 – Ano do Mercado Livre de Energia”. A Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres (ANACE), uma das entidades participantes da campanha referida, estima um total de 10 mil consumidores livres até o ano de 2015.

Segundo estudo da Empresa de Pesquisa Energética realizado no ano de 2011, e apresentado na Figura 14, atualmente existe um potencial de expansão do mercado livre de aproximadamente 7.000 MWm, considerando as unidades consumidoras com demanda igual ou superior a 500 kW e que ainda encontram-se no mercado regulado. Esta expansão representaria um crescimento de aproximadamente 50% frente ao consumo atual. Considerando todos os clientes de alta tensão (A), o potencial de expansão seria de cerca de 12,5 mil MWm ou 80% em relação ao consumo atual. Este estudo, por ter sido realizado no ano de 2011, já se encontra um pouco defasado, visto que houve um incremento na carga nacional. A classe de alta tensão (A) responde atualmente por aproximadamente 56% do consumo nacional, enquanto os outros 44% competem à classe de baixa tensão (B). Portanto, se considerar a carga nacional verificada em março deste ano, 60.846 MWm, uma potencial expansão do mercado livre a todos os clientes “A” resultaria em um crescimento superior a 100% se comparado à carga verificada no ACL para o mesmo mês.

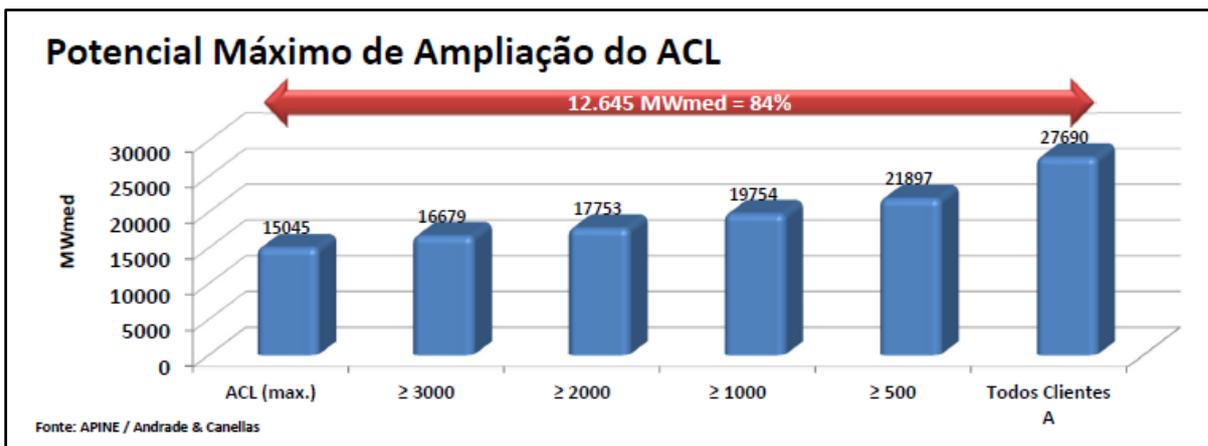


Figura 14 - Potencial máximo de ampliação do ACL.

Fonte: Associação dos Produtores Independentes de Energia Elétrica/ Andrade & Canellas (2011).

Outra possibilidade de alteração, já levantada no setor, seria uma modificação da Resolução ANEEL 247/2006, no que se refere aos critérios para o estabelecimento de uma comunhão de interesses. Esta resolução atualmente impede que unidades consumidoras com CNPJs diferentes, ainda que com um mesmo controlador, que totalizam 500 kW ou mais, comprem energia de fontes incentivadas. Esta seria uma alteração regulatória com um impacto menos significativo na expansão

Por fim, qualquer medida com o objetivo de expandir o mercado livre de energia deve ser ponderada sob o ponto de vista do impacto nos preços deste ambiente. Uma alteração na demanda, sem uma correspondente alteração na oferta irá, por uma lei de mercado, modificar os preços praticados como consequência de uma alteração na curva de oferta e demanda.

4.4 Impacto nos Preços

Um ponto importante a ser analisado são os preços praticados no mercado livre de energia elétrica. Como o objeto de estudo deste trabalho são os consumidores especiais, não são analisados os preços de energia convencional, ou seja, aquela destinada exclusivamente aos consumidores com demanda superior a 3.000 kW. Além disso, o foco é a geração com base eólica, uma vez que esta é a fonte alternativa que tem apresentado os maiores índices de crescimento em base instalada e que foi a grande responsável pelo aumento do número de consumidores especiais.

No PDE 2020, a Empresa de Pesquisa Energética estima que até o ano de 2020 a capacidade instalada de geração de energia eólica no país será semelhante àquela de energia gerada a partir de gás natural, atualmente a segunda fonte com maior capacidade instalada no Brasil e atrás somente da geração hidráulica. A Figura 15 apresenta a evolução da participação das principais fontes de energia na matriz nacional para um horizonte de dez anos desde 2010.

Evolução da capacidade instalada por fonte de geração (%)											
FONTE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HIDRO ^(a)	75,7%	73,4%	70,4%	67,0%	66,5%	66,8%	66,7%	67,2%	67,6%	67,3%	67,3%
URÂNIO	1,8%	1,7%	1,6%	1,5%	1,5%	1,4%	2,3%	2,2%	2,1%	2,1%	2,0%
GÁS NATURAL	8,4%	8,1%	8,3%	8,5%	8,4%	8,3%	7,9%	7,5%	7,2%	7,0%	6,8%
CARVÃO	1,6%	2,2%	2,6%	2,4%	2,4%	2,3%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2,2%	3,2%	4,2%	6,6%	6,5%	6,2%	5,9%	5,7%	5,4%	5,3%	5,1%
ÓLEO DIESEL	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
GÁS DE PROCESSO	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
PCH	3,5%	3,6%	3,4%	3,3%	3,4%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,6%	3,8%
BIOMASSA	4,1%	4,7%	5,1%	5,0%	5,2%	5,2%	5,2%	5,1%	5,1%	5,2%	5,4%
EÓLICA	0,8%	1,1%	2,6%	4,0%	4,6%	5,0%	5,2%	5,6%	5,9%	6,4%	6,7%
TOTAL^(b)	100,0%										

Fonte: EPE

Figura 15 - Evolução da capacidade instalada por fonte.

Fonte: PDE2020/Empresa de Pesquisa Energética (2011).

Pode-se observar que os dados apresentados mostram a importância da energia proveniente dos ventos para o futuro do mercado brasileiro de energia. A Figura 16 compara graficamente a participação na capacidade instalada de geração a gás natural e eólica, deixando evidente o salto na capacidade instalada de usinas eólicas e uma equivalência entre estas fontes em 2020.

O setor de energias alternativas, liderado por geração de energia base eólica, vislumbra um mercado aquecido e um momento muito favorável. O aumento na demanda por este tipo de energia, a vinda de grandes fabricantes de geradores e os incentivos governamentais fazem com que novos empreendimentos em fontes eólicas expandam-se em grande número no Brasil.

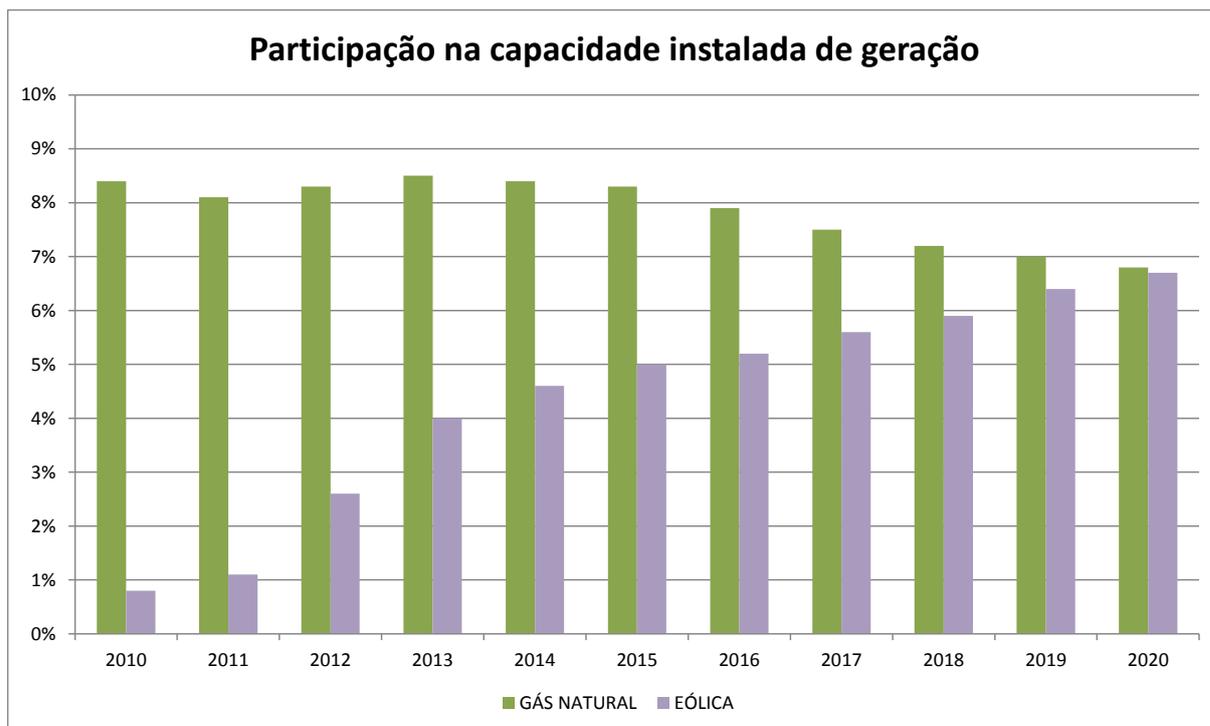


Figura 16 - Participação na capacidade instalada de geração.

Fonte: PDE2020/Empresa de Pesquisa Energética (2011).

Discute-se, atualmente, até que ponto os últimos preços praticados nos leilões são suficientes para viabilização de novos projetos. Grande parte dos parques em operação deste tipo de fonte compõe a base de fornecimento do PROINFA. Desta forma, a energia gerada é entregue à Eletrobrás por um preço pré-estabelecido e bem acima daqueles praticados no mercado. Para 2012, o preço médio pago por energia proveniente de fontes eólicas pelo programa PROINFA é de R\$311,87 por MWh. A mesma energia negociada no leilão A-3 de 2011 resultou em R\$99,58 por MWh. Aqui se confrontam duas situações bastante distintas: de um lado um preço de R\$311,87 por MWh que beneficia os investidores e, de outro, um preço de R\$99,58 por MWh que favorece os consumidores e conseqüentemente facilita a migração de consumidores especiais para o ACL. Na prática, é provável que nenhum destes preços reflita de forma verdadeira os custos de geração deste tipo de energia.

Houve uma expansão no mercado livre de energia elétrica e um aumento de demanda por energia incentivada em razão do aumento no número de consumidores especiais. Este aquecimento no ambiente livre fez com que os fornecedores, em função da competição inerente deste mercado, levassem o preço

da energia eólica para um patamar abaixo de R\$100 por MWh. Este fato se tornou possível graças ao “mix” do preço de venda da energia dos grandes investidores. Se por um lado parte da energia é vendida abaixo de R\$100 por MWh (leilões), outra parcela é vendida por preços que superam o valor de R\$300 por MWh (PROINFA). Desta forma, o preço médio da energia vendida por grandes investidores situa-se em um valor intermediário aos dois extremos citados.

O PROINFA, criado em 2002, recebeu nova prorrogação em maio do ano passado através da Medida Provisória MP 517. Segundo cálculo realizado pela ANEEL a pedido da Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres (ABRACE), esta prorrogação resultou em um acréscimo anual de R\$ 182 milhões na fatura do consumidor, que já paga uma das tarifas mais altas de energia do mundo, devido a uma série de impostos e encargos embutidos na tarifa.

Esta foi a terceira vez que o governo prorrogou o prazo do programa, cujas usinas já deveriam estar operando desde 2006. Naquela época, a implantação do programa para incentivar as fontes alternativas era justificável, já que o preço para produção deste tipo de energia era bastante elevado.

Com as quedas nos preços de leilões nos últimos três anos, devem-se questionar até que ponto a opção do governo pela prorrogação do programa fazia-se necessária. O argumento utilizado pelo governo federal naquele momento foi de que a renovação garantiria a estabilidade regulatória ao não prejudicar os investidores contratados pelo PROINFA. Entretanto, o governo não considerou que os investidores não entregaram as usinas conforme cronograma proposto inicialmente. Se considerar que alguns contratos foram firmados em 2004, o período de construção de algumas centrais eólicas já ultrapassa oito anos.

A Medida Provisória 517 contraria algumas sinalizações do próprio governo de que se faz necessário rever os custos de energia no país. Atualmente há um consenso em várias esferas do governo federal no que diz respeito aos impactos do elevado preço da energia elétrica na competitividade da indústria nacional. Esta questão relacionada ao PROINFA era uma boa oportunidade para exibir uma reversão das taxas e impostos frente ao diagnóstico identificado.

Assim, no caso de um eventual encerramento dos contratos de PROINFA, pode-se imaginar que os preços de energia eólica nos leilões seguintes possam reverter a tendência de queda observada nos últimos certames e recuar para

patamares entre R\$110 por MWh e R\$130 por MWh. A consequência desta reversão na tendência de queda dos preços seria uma elevação nos preços de energia eólica no ACL e isto poderia ser refletido diretamente como uma redução na taxa de migração de consumidores especiais, frente à elevação do custo de reais por megawatt hora.

4.5 Pressão sobre a Estrutura da Câmara de Comercialização

Um dos impactos explicitados pela câmara está relacionado aos impactos do aumento do número de agentes sobre sua capacidade operacional, com demanda por novos investimentos e ampliação do custo para os agentes participantes. O crescimento dos consumidores especiais tem trazido problemas estruturais para a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. Em três anos, o número de contratos registrados a cada contabilização dobrou, superando 11 mil transações mensais e o registro de chamadas na Central de Atendimento da CCEE no período atingiu seis mil ligações.

Em proposta inicial enviada à ANEEL em agosto do último ano, a CCEE propôs a criação da figura do *comercializador varejista*, visando atender uma necessidade atual de ligação entre o gerador de energia incentivada e os consumidores especiais. Este tipo de comercialização possui como característica a representação de empresas não associadas à Câmara de Comercialização por comercializadores ou geradores habilitados pela câmara. Estes agentes seriam operadores de uma carteira de consumidores de menor porte, respondendo pelos atos legais e administrativos em nome destes clientes.

A nova regra permite que agentes plenamente habilitados na CCEE possam representar tanto consumidores especiais quanto livres, além de geradores com capacidade instalada inferior a 50 MW que não tenham Contrato de Comercialização de Energia em Ambiente Regulado ou Contrato de Energia de Reserva. Esta nova figura deve, portanto, resultar em um alívio na pressão sobre a estrutura da câmara.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção são apresentados os resultados alcançados ao longo deste trabalho, isto é, uma síntese dos efeitos da expansão de consumidores especiais no mercado livre de energia elétrica no Brasil. De forma complementar, também são feitas algumas projeções com base nos elementos apresentados neste trabalho, que expressam uma opinião particular do autor.

A livre escolha por fornecedores já não é mais apenas um desejo, mas uma realidade para os consumidores dos mais variados segmentos. Com energia elétrica, importante combustível de desenvolvimento de uma nação, não poderia ser diferente. Muitos países se encontram em estágios mais avançados deste processo de abertura de mercado no segmento de energia. O Brasil, com passos largos, segue rumo das demais nações.

Em comparação aos países europeus, e mesmo aos demais países latino-americanos, o mercado de energia elétrica brasileiro ainda apresenta certa inflexibilidade, seja nos critérios exigidos para migração de um consumidor ou nos aspectos regulatórios que regem o setor. As grandes distâncias e uma diversificação da matriz energética são alguns dos fatores que tornam a expansão do mercado livre no Brasil uma tarefa não tão simples.

O consumidor livre é uma figura consolidada. Os grandes consumidores, com demanda igual ou superior a 3.000 kW têm no mercado livre um importante diferencial para redução dos custos com energia elétrica e consequente aumento na competitividade dos seus produtos. Cabe ressaltar também que, apesar dos ganhos potenciais do mercado livre em relação ao mercado regulado, ainda assim o Brasil apresenta uma das maiores tarifas de energia elétrica do mundo.

Os consumidores especiais têm, nos últimos anos, descoberto os benefícios deste novo ambiente de contratação. A redução nos preços de energia elétrica oriunda de fontes alternativas resultou, além de uma competitividade de mercado para essas fontes, em uma migração de consumidores especiais com possibilidade de ganhos significativos no ambiente livre. Como consequência, o número destes consumidores praticamente dobrou em 2010. A situação atual do mercado aponta para uma manutenção do crescimento de consumidores especiais, resultado dos incentivos do governo federal e dos baixos valores de PLD praticados no ano de 2011.

A redução do custo de instalação de novos empreendimentos e o aumento da demanda por energias alternativas promoverão uma alteração na matriz energética nacional. A expectativa é que o Brasil apesar de uma matriz composta em 88% por fontes renováveis, segundo dados do último Balanço Energético Nacional, busque uma diversificação de sua matriz de produção de energia. O objetivo seria um melhor aproveitamento das condições climáticas favoráveis, principalmente do sol e dos ventos, com uma consequente redução na dependência do regime de chuvas.

O aumento na participação de empreendimentos de fontes renováveis será fator determinante na expansão dos consumidores especiais, segundo regulamentação vigente no país. Esta expansão observada, somada ainda à possibilidade de flexibilização dos critérios de migração ao mercado livre, deve resultar em uma alteração na relação de consumo ACL versus ACR. O ambiente livre, com uma participação de 25% na carga nacional atualmente pode, numa eventual expansão do mercado livre a todos os clientes de alta tensão, dobrar sua representatividade na carga nacional.

Qualquer flexibilização no setor deve ser cuidadosamente estudada em razão das consequências que esta pode trazer. Sob a ótica do consumidor, a expansão do mercado livre se faz cada vez mais necessária. Devem-se promover condições igualitárias de competição entre as pequenas e grandes indústrias. Como apontado anteriormente neste estudo, a seletividade do Ambiente de Contratação Livre promove condições desiguais de competição na indústria.

No entanto, do outro lado estão os distribuidores de energia elétrica. Segmento indispensável no processo de distribuição de energia, estas empresas saíram da condição de conforto de um mercado totalmente regulado, para um cenário de incertezas diante da rápida evolução do mercado livre. O atual processo de contratação de energia por parte das distribuidoras, ocorrendo com até cinco anos de antecedência ao período de suprimento, faz com que esta contratação tenha um alto risco associado. Vale destacar que a explosão do número de consumidores especiais iniciou-se dois anos atrás. Nenhuma distribuidora de energia previa tal fenômeno três ou quatro anos atrás.

Os mecanismos atuais de compensação de sobras ou déficits (MCSD) apresentam falhas na atuação sobre o fenômeno que está ocorrendo. Estes mecanismos devem ser revistos e atualizados, buscando reduzir a penalização sofrida pelas distribuidoras, bem como possíveis cenários de sobra de energia e as

consequências que isto pode trazer ao país. É importante destacar que o setor de distribuição é parte fundamental na manutenção da qualidade e da confiabilidade da energia nacional. Grandes impactos econômicos no setor de distribuição, com redução de investimentos por parte das distribuidoras, podem resultar na penalização qualitativa da energia elétrica.

Os preços praticados no ambiente livre é que determinarão a atratividade do mesmo e suas chances de sucesso. As recentes quedas no preço das chamadas energias incentivadas foram os incentivadores do crescimento de consumidores especiais, motivação para realização deste estudo. O mercado em expansão e expectativas otimistas para o futuro do setor resultaram na queda dos preços. Energia eólica vendida por preços inferiores a R\$100 por MWh era algo impensado dois anos atrás, até mesmo pelos maiores entusiastas destas fontes.

A indústria chinesa passou por um forte desenvolvimento e ingressou em mercados de alta tecnologia e grande valor agregado. Em poucos anos, a China se consolidou como uma potência em geração de energia eólica, tanto nos números de aerogeradores fabricados quanto na dimensão dos parques instalados. Em um mundo de competição global, os aerogeradores chineses logo chegaram ao Brasil. Atualmente, um aerogerador chinês custa, em média, 40% menos do que um aerogerador alemão.

Apesar das dúvidas sobre a qualidade, e conseqüentemente, a confiabilidade dos equipamentos chineses, é o fator preço que rege um mercado aberto à livre competição. Leilões de energia eólica com preços abaixo de R\$100 por MWh praticamente inviabilizam um parque com equipamento alemão, por exemplo. Desta forma, os preços de energia incentivada praticados no Brasil estão em um regime transitório. É necessário um tempo maior de observação para concluir-se em que patamares de preços as energias renováveis se estabelecerão. Se pode observar ainda, novas quedas no preço da energia eólica, mas a longo prazo estes preços devem recuar para patamares entre R\$110 por MWh e R\$130 por MWh.

A energia solar é fonte de energia em expansão no período atual. Com parques desta fonte se multiplicando pelo mundo, o Brasil volta suas atenções à energia proveniente do Sol. As condições geográficas dão ao Brasil um enorme potencial de geração em base solar. O preço de instalação destes parques, inicialmente proibitivos em função do alto custo, já se torna viável em determinadas situações. Será necessário ainda algum tempo, e investimentos do governo federal,

para que este tipo de fonte possa competir com as usinas eólicas e seus preços agressivos. Porém, não se pode desconsiderar estas fontes neste momento. É possível que, entre cinco e dez anos possa-se referir às fontes solares como atualmente cita-se as fontes eólicas.

6. CONCLUSÕES

O setor de energia elétrica no Brasil é, atualmente, um grande campo de trabalho, em processo de maturação e de muitas oportunidades. As alterações no setor elétrico trouxeram novidades e, com isso, a necessidade de atualização dos profissionais desta área.

O presente trabalho cumpre, conforme proposta inicial, seu objetivo de compor um panorama sobre a evolução do número de consumidores especiais no mercado livre de energia elétrica.

Com a evolução de um mercado livre de energia no Brasil e a necessidade mundial por fontes renováveis de energia, os consumidores especiais terão papel de destaque cada vez maior. Por se tratar de um fenômeno recente, este assunto apresenta escassa literatura relacionada. As fontes de informação são baseadas em sites, estudos e periódicos do setor. A dificuldade ocorre do fato de que as publicações referidas dispõem sobre parcelas do tema. O cruzamento destas informações na intenção de obter algo novo foi o que motivou a realização deste trabalho.

Por tratar-se de um problema novo, a expansão de consumidores especiais no ambiente de comercialização livre, e com literatura escassa, o trabalho aqui realizado abordou o tema de forma qualitativa. A continuidade deste trabalho passa por um estudo quantitativo, trazendo os números relacionados aos temas aqui discutidos. Muitos destes números constituem informações estratégicas dos agentes do setor de energia elétrica e que, por isso, muitas vezes não são divulgados. Assim sendo, a continuidade deste estudo, de forma quantitativa, consiste em um desafio a ser vencido.

REFERÊNCIAS

CILENTO, Mário. **Revista Brasil Energia**. Rio de Janeiro, Ago, 2010.

LEITE, Nelson Fonseca. Distribuidoras de energia têm excesso de 960MW médios para 2015: **Reuters**. São Paulo, 15 Mar 2012. Entrevista concedida a Anna Flávia Rochas. Disponível em <<http://br.reuters.com/article/businessNews/idBRSPE82F03L20120316>>. Acesso em: 16 mar. 2012.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ENERGIA ELÉTRICA 2011. Brasília: Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética, 2011. Disponível em <<http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Forms/Anurio.aspx>>. Acesso em: 16 mar. 2012.

ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2008. Disponível em <http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2012.

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL 2011. Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética, 2011. Disponível em <<https://ben.epe.gov.br>>. Acesso em: 16 mar. 2012.

BRASIL. **Decreto n°. 5.163, de 30 de julho de 2004**. Disponível em <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/2004/decreto-5163-30-julho-2004-533148-norma-pe.html>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

BRASIL. **Lei n°. 9.074, de 7 de julho de 1995**. Estabelece a criação do consumidor livre. Disponível em <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1995/lei-9074-7-julho-1995-347472-norma-pl.html>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

BRASIL. **Lei n°. 9.427, de 26 de dezembro de 1996**. Estabelece a criação da ANEEL. Disponível em <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1996/lei-9427-26-dezembro-1996-366792-norma-pl.html>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. **Lei nº. 9.648, de 27 de maio de 1998**. Estabelece a criação do MAE, ONS e consumidor especial. Disponível em <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1998/lei-9648-27-maio-1998-366346-norma-pl.html>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

BRASIL. **Lei nº. 10.847, de 15 de março de 2004**. Estabelece a criação da EPE. Disponível em <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/2004/lei-10847-15-marco-2004-531224-norma-actualizada-pl.html>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

BRASIL. **Lei nº. 10.848, de 7 de julho de 1995**. Estabelece a criação do consumidor livre. Disponível em <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/2004/lei-10848-15-marco-2004-531234-norma-pl.html>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

MATRIZ ENERGÉTICA. Porto Alegre: GV ENERGY, fevereiro de 2011. Mensal.

PLANO DECENAL DE EXPANSÃO DE ENERGIA 2020. Brasília: Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética, 2011. Disponível em <<http://www.epe.gov.br/PDEE/Forms/EPEEstudo.aspx>>. Acesso em: 16 mar. 2012.

PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DE DIFERENÇAS. Porto Alegre: GV ENERGY, maio de 2011. Semanal.

TOLMASQUIM, Maurício T. **Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. 320p. ISBN 978-85-61325-59-6.