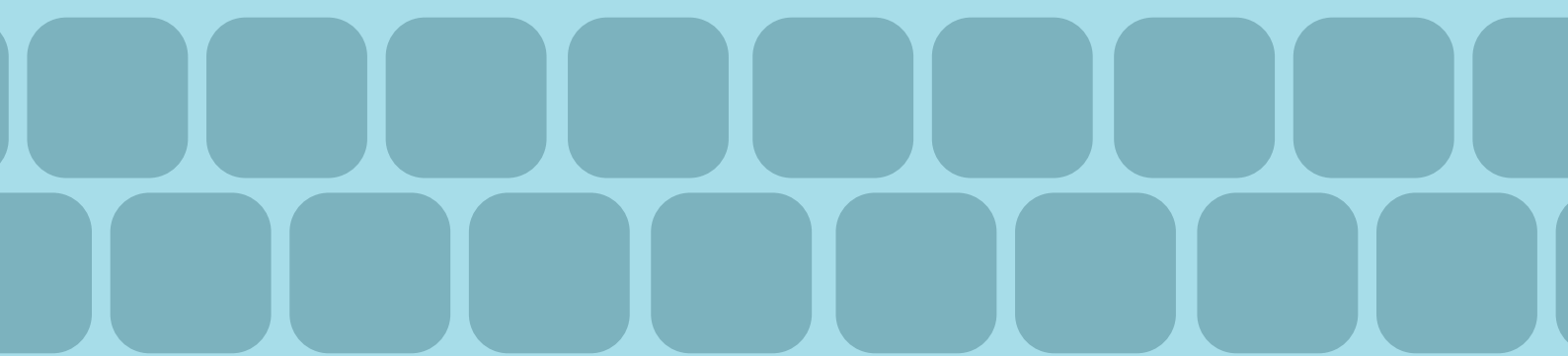


# Aperfeiçoamento do Setor Elétrico Brasileiro

• 10 pontos capitais •



**abinee**

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica



# Aperfeiçoamento do Setor Elétrico Brasileiro

• 10 pontos capitais •

Documento elaborado com base nos debates realizados no Workshop de abertura do AbineeTEC 2015, no dia 23 de março de 2015, no Anhembi, em São Paulo

## **Presidente da Abinee**

Humberto Barbato

## **Coordenação do Documento**

Newton José Leme Duarte

Diretor da Área de GTD da Abinee

## **Debatedores**

José Goldemberg, professor da USP

Paulo Stark, presidente da Siemens

Rafael Lazareti, diretor de Inovação e Estratégias do Grupo CPFL

João Carlos Mello, presidente da Thymos Energia

## **Entrevistas e Redação**

Júlio Santos

## **Edição**

José Carlos de Oliveira

Jean Carlo Martins

São Paulo, março/2015

## ÍNDICE

<b>PARTE I</b>	– INTRODUÇÃO.....	<b>05</b>
<b>PARTE II</b>	– OBJETIVOS DO DOCUMENTO.....	<b>06</b>
<b>PARTE III</b>	– CONTEXTO ENERGÉTICO.....	<b>07</b>
<b>PARTE IV</b>	– OS DEZ PONTOS CAPITAIS.....	<b>08</b>
	1. ESTABILIDADE REGULATÓRIA.....	<b>08</b>
	2. LEILÕES DE ENERGIA.....	<b>08</b>
	3. RESERVATÓRIOS DAS HIDRELÉTRICAS.....	<b>10</b>
	4. LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	<b>11</b>
	5. DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA.....	<b>12</b>
	6. FOMENTO À GERAÇÃO DISTRIBUÍDA.....	<b>12</b>
	7. MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA – RESOLUÇÃO 482.....	<b>14</b>
	8. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....	<b>14</b>
	9. PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO.....	<b>15</b>
	10. MODERNIZAÇÃO DAS REDES.....	<b>16</b>
<b>PARTE V</b>	– CONCLUSÕES.....	<b>17</b>

## PARTE I – INTRODUÇÃO

Com a adoção de um novo modelo setorial nos últimos 10 anos, não há dúvidas de que houve evolução, como mostram os investimentos feitos na expansão do sistema elétrico – geração, transmissão e distribuição. No entanto, é necessária a promoção de ajustes, buscando adotar mecanismos que levem ao aperfeiçoamento de regras para garantir que o país desenvolva uma matriz energética mais equilibrada.

Por conta do desequilíbrio entre oferta e demanda de energia elétrica, provocado pela crise hídrica que vem desde o final de 2012, e dos seguidos aumentos tarifários para repor as perdas das empresas do setor elétrico, o custo médio da energia para a indústria brasileira aumentou para R\$ 534,28 por MWh, segundo dados da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro.

O caminho é preparar o terreno, com segurança jurídica e estabilidade de regras para aproveitar todas as potencialidades que temos por aqui – seja geração hidrelétrica com reservatórios, energia eólica, energia solar fotovoltaica, cogeração a biomassa, pequenas centrais hidrelétricas, térmicas a gás natural, a carvão ou energia nuclear.

Este é um diferencial do qual não se pode, de forma alguma, abrir mão, num mercado globalizado e competitivo. Com isso, será possível trazer para o setor produtivo, e a sociedade em geral, uma energia elétrica a um custo mais competitivo para o crescimento e desenvolvimento da economia e da indústria do país.

## PARTE II – OBJETIVOS DO DOCUMENTO

“Fazer proposições construtivas para a adequada reavaliação do modelo do setor, levando em consideração as atuais potencialidades de expansão da matriz elétrica brasileira, bem como o adequado ambiente jurídico, garantindo, assim, os investimentos privado e públicos no futuro”.

Este é o objetivo deste documento elaborado pela **Abinee** - Associação Brasileira da Indústria Eletroeletrônica -, a partir do Workshop Aperfeiçoamento do Setor Elétrico Brasileiro, realizado durante o AbineeTEC 2015, de 23 a 27 de março, que enfocou, além dos ajustes necessários para garantir mais equilíbrio ao setor elétrico, temas como eficiência energética, inovação e sustentabilidade, todos de alta relevância para o desenvolvimento da indústria brasileira em geral, e a eletroeletrônica, em particular.

A consolidação deste trabalho levou em conta opiniões, análises, ideias, sugestões e propostas apresentadas no Workshop por profissionais e especialistas renomados como contribuição para o aperfeiçoamento do setor elétrico brasileiro, após dez anos da entrada em vigor do novo modelo do setor elétrico, em 2004.

Participaram dos debates o professor da USP, José Goldemberg; o presidente da Siemens, Paulo Stark; o diretor de Inovação e Estratégias do Grupo CPFL Rafael Lazareti; o presidente da Thymos Energia, João Carlos Mello; e o diretor de Geração, Transmissão e Distribuição (GTD) da **Abinee**, Newton José Leme Duarte, coordenador do workshop.

O documento pretende abrir um diálogo para repensar não só o momento atual do setor elétrico, propondo ações e medidas para o aperfeiçoamento do marco regulatório setorial, mas, também, olhar para frente, buscando alternativas para o país ter uma matriz elétrica mais diversificada e equilibrada para garantir a segurança do suprimento com toda sua potencialidade energética; e, também, a modernização de suas redes, tornando-as capazes de suportar todo e qualquer tipo de geração distribuída, como a energia solar, a cogeração de biomassa, a eólica, térmicas a gás natural e pequenas centrais hidrelétricas.

O Workshop, de uma maneira geral, apontou dez pontos de atenção que o governo, os agentes setoriais e a sociedade precisam ter em vista no curto, médio e longo prazos para perseguir a segurança e a competitividade do suprimento e a sustentabilidade deste setor que é base para o crescimento da economia.

Os pontos capitais são: estabilidade regulatória; leilões de energia; retomada dos reservatórios das hidrelétricas; licenciamento ambiental; diversificação da matriz; fomento à geração distribuída; incentivo à microgeração (resolução normativa Aneel 482/2012); eficiência energética; planejamento e operação; e modernização das redes.

## PARTE III – CONTEXTO ENERGÉTICO

Com reservatórios em baixa, forte nível de despacho de usinas termelétricas nos últimos três anos e explosão das tarifas de energia elétrica, o setor elétrico brasileiro vive um momento de grande instabilidade. A crise, que mistura aspectos conjunturais e estruturais, já cobra uma conta alta da sociedade, estimada hoje na casa dos R\$ 127 bilhões, afetando todos os segmentos – geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia.

A crise hídrica já sinaliza para os próximos meses aumentos de até 100% no preço final da energia elétrica para os consumidores em geral, o que afetará sobremaneira a produção industrial e a atividade econômica do país. Nos últimos 12 meses, os seguidos reajustes da tarifa de eletricidade chegaram à marca de 60%, de acordo com o IPC.

Além da situação hidrológica, o setor teve seu quadro agravado, principalmente, a partir de setembro de 2012, com a edição da Medida Provisória 579, convertida na Lei 12.783, que ao tentar reduzir a tarifa para o consumidor final com a antecipação da renovação das concessões, abriu caminho para a formação de um enorme passivo comercial, que deixou como consequência séria a descapitalização das empresas, o que afeta investimentos em novos projetos e na modernização das redes, trazendo alterações significativas para o setor elétrico.

O resultado: insegurança jurídica, por conta dos questionamentos sobre a renovação das concessões de usinas hidrelétricas, e instabilidade financeira, justo num momento em que o mercado sinaliza o aumento do custo de energia, que, praticamente, nos últimos dois anos, atingiu valores teto do PLD (Preço de Liquidação das Diferenças), bem como viveu um CMO (Custo Marginal de Operação) acima de R\$ 2.000,00 por MWh.

Além da revisão da Lei 12.783, a crise energética também traz uma reflexão sobre o modelo setorial implantado a partir de 2004.

Tendo como pilares a expansão do sistema, a modicidade tarifária, a segurança do suprimento e a universalização, o modelo trouxe, sim, avanços importantes, como, por exemplo, a expansão da geração e da malha de transmissão, graças à regularidade dos leilões de geração e transmissão de energia. Entretanto, o atual cenário evidencia a necessidade da adoção de ajustes que vão em direção, sobretudo, da estabilidade das regras, da segurança do suprimento e da construção de uma matriz equilibrada.

Além disso, é preciso que o país aproveite as suas potencialidades energéticas, para evitar que, de tempos em tempos, a economia fique exposta ao risco de falta de suprimento que trave o seu crescimento.

## **PARTE IV – OS DEZ PONTOS CAPITAIS**

### **1. Estabilidade regulatória**

A expansão da matriz elétrica e a sustentabilidade financeira do setor elétrico dependem de um ambiente dominado pela estabilidade das regras de mercado, sendo ele responsável pela segurança e atratividade de novos investimentos em projetos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia.

O setor vem passando, principalmente desde a edição da Medida Provisória 579, convertida na Lei 12.783, por um turbilhão de mudanças, criando um intenso clima de judicialização, capaz de afetar a segurança do mercado e a atração de investimentos, sobretudo os capitais privados.

Só nos últimos três anos, o setor sofreu 29 mudanças ou ajustes, de pequeno, médio ou grande impacto, nem todos ainda digeridos pelos agentes, o que traz um clima de incerteza e insegurança para o mercado e para os investidores. Esta situação é agravada, em muitos casos, pela falta de diálogo entre governo e os agentes do setor elétrico.

É necessário simplificar o setor elétrico, criando regras e políticas estáveis e duráveis, com mecanismos previsíveis, capazes de dar segurança aos negócios, o que seria possível com o estabelecimento de processos formais para a formulação dos regramentos, definindo-se os mecanismos necessários para a evolução de todas as etapas até a sua completa implementação.

Assim, torna-se indispensável a participação dos agentes setoriais ao longo de todo o processo de formulação e implementação de toda e qualquer regra. Tal caminho ajudaria a evitar futuros questionamentos jurídicos por conta de complexidades e ambiguidades dos textos, que provocam interpretações variadas.

Complementar a este maior envolvimento setorial na definição de regras e políticas setoriais está a necessidade de aperfeiçoamento e fortalecimento dos processos de audiências e consultas públicas, instrumentos indispensáveis para a transparência de toda e qualquer decisão governamental.

### **2. Leilões de energia**

O governo baseou o programa de expansão do setor elétrico na promoção de leilões regulares para a contratação de energia nova para o mercado regulado. Com o acréscimo de um bloco de energia de cerca de 30 GW nos últimos 10 anos, volume equivalente



à metade da carga do nosso sistema, os certames movimentaram investimentos da ordem de R\$ 230 bilhões.

Na sistemática adotada, todas as fontes competiam juntas, vencendo os projetos com menor custo final de energia. Só mais recentemente, ainda que de forma tímida, os leilões começaram a levar em conta a separação das fontes.

Assim, na maioria das vezes, além da geração eólica, os leilões não criaram condições para a entrada de diversas fontes alternativas, como energia solar, usinas térmicas a biomassa ou a gás natural, uma vez que apresentavam custos de geração mais elevados.

Com dificuldades ambientais para a construção de novas hidrelétricas, o Brasil experimentou o crescimento do parque térmico formado por usinas movidas a combustíveis fósseis, como o diesel e o óleo combustível, de baixo investimento inicial (ICB), mas elevado custo de operação quando acionadas e despachadas por conta do preço do combustível utilizado (alto CVU).

O agravamento da crise energética deixa bem claro que, hoje, o país não pode ignorar em sua matriz nenhum tipo de fonte energética, pois não existe fonte ruim, mas sim erros na forma de contratação da energia. Ou seja, é necessário ser mais criterioso na definição da matriz, levando-se em conta fatores como potencial das fontes, seus custos reais e sua localização regional.

Para isso, é preciso rever e aperfeiçoar os mecanismos adotados nos leilões de energia. É preciso criar condições adequadas de preços, com o estabelecimento de mecanismos previsíveis, para fazer com que haja interesse econômico em desenvolver as oportunidades de geração existentes.

Desta forma, deve se considerar o estímulo à competitividade nos leilões, melhorando as condições de preços das diversas fontes e garantindo a entrada na matriz de um bloco maior de energias renováveis, além das eólicas, como cogeração de biomassa, PCHs e usinas fotovoltaicas, todas complementares e vitais para dar segurança a uma matriz cada vez mais hidrotérmica.

Outra ação é adotar, dentro do programa de expansão do setor elétrico, leilões regionais e separados por tipo de fonte e sua disponibilidade para aquela região aproveitando o potencial geoenergético, o que tornaria os certames mais competitivos ao otimizar o uso das fontes disponíveis, forçando a queda dos preços de produção da energia e evitando custos adicionais de transmissão de energia a longas distâncias.

Assim, os leilões separados atrairiam os investidores privados, abrindo espaço para uma maior contratação de energia proveniente de fontes alternativas. Na nossa visão, este é o caminho que vai permitir equalizar o sistema como um todo, direcionando a matriz elétrica ao fazer uso das melhores opções regionais e trazendo melhorias e menores custos para a operação do sistema elétrico, sobretudo, nos momentos de escassez hidrológica.

Outro ajuste necessário nos mecanismos de contratação diz respeito ao estabelecimento dos prazos dos leilões, com um calendário regular, conhecido previamente, dando aos investidores mais tempo para a obtenção das licenças ambientais, a formatação da engenharia financeira dos projetos e negociação dos contratos para fornecimento de combustível - caso de usinas térmicas a gás natural, por exemplo, reduzindo os riscos na construção das usinas. Esta medida ajudaria, também, a mitigar os atrasos no início da operação dos empreendimentos, fator que vem agravando, seriamente, o balanço entre oferta e demanda de energia e o custo final dos projetos.

### **3. Reservatórios das hidrelétricas**

O parque gerador de energia elétrica do país perdeu, nos últimos 20 anos, um diferencial competitivo muito importante: a capacidade de armazenamento dos reservatórios das usinas hidrelétricas, fator diretamente atrelado à segurança energética do sistema elétrico em momentos de escassez hídrica, aliás um dos pilares do modelo setorial implantado a partir de 2004. Ou seja, o sistema elétrico perdeu a capacidade de enfrentar períodos hidrológicos mais críticos, como este que o país está passando desde o final de 2012.

Na contramão da evolução da potência instalada, que hoje supera a marca dos 130 mil MW, o sistema elétrico brasileiro viu a capacidade de armazenamento dos seus reservatórios declinar fortemente. As usinas construídas até 2007 tinham, em média, uma área inundada de 0,51% km<sup>2</sup>/MW instalado. A partir de 2008, de acordo com levantamento da consultoria PSR, a área média inundada passou para 0,06 km<sup>2</sup>/MW instalado.

Na lista estão grandes projetos estruturantes na região Amazônica, como as hidrelétricas de Santo Antônio, Jirau e Belo Monte, com potência que soma 18 mil MW, todas usinas a fio d'água, não contando, inclusive, com reservatórios de regularização a montante.

Se antes a capacidade de regularização dos reservatórios era plurianual, hoje este patamar está estimado em menos de seis meses. A solução para garantir a oferta de energia, por outro lado, veio via geração termelétrica, que viu sua participação na matriz elétrica do país saltar de 10% para a faixa de 30%.

O resultado, hoje, é que temos um sistema acentuadamente vulnerável às oscilações climáticas e mais caro devido à necessidade permanente de contar com um forte despacho térmico, a um elevado custo, que, nos dois últimos anos (2013/2014), já atingiu o valor estimado em R\$ 120 bilhões.

Por reconhecer a importância para a segurança energética, o equilíbrio entre oferta e demanda e a regulação dos rios, a retomada da construção de hidrelétricas com reservatórios é vital para otimizar ao máximo os projetos de geração de energia elétrica.

Diante disso, o sistema elétrico terá maior robustez para passar por períodos severos de crise hídrica, sem precisar fortemente da geração térmica, embora não se possa

abrir mão deste tipo de energia na base do sistema em nome da segurança do suprimento, até para firmar a geração cada vez mais presente de fontes renováveis intermitentes como usinas eólicas, fotovoltaicas e de biomassa.

#### **4. Licenciamento Ambiental**

A retomada da construção de reservatórios de acumulação está atrelada ao equacionamento de uma série de questões socioambientais que estão presentes no desenvolvimento de um projeto hidrelétrico. Além do licenciamento ambiental propriamente dito, a temática envolve outros aspectos como, por exemplo, a questão fundiária e indígena - neste segundo caso, onde se localiza grande parte do potencial de geração hidráulica que o país ainda poderia explorar.

O que vimos ao longo dos anos foi uma total falta de diálogo para tratar e enfrentar a questão com equilíbrio em nome do desenvolvimento do país, buscando as melhores soluções de tecnologia e engenharia para reduzir os impactos ambientais gerados por um projeto de usina hidrelétrica.

A alternativa foi apostar na expansão hidrelétrica, quando possível, com usinas a fio d'água, mesmo assim sob um intenso embate com ambientalistas. Vale lembrar e ressaltar que o enfrentamento sobre a questão ambiental não atinge só os grandes projetos estruturantes. As pequenas centrais hidrelétricas, que por questões locais ajudariam a aliviar a carga do sistema, também sofreram um travamento, a despeito do seu grande potencial de desenvolvimento regional.

Entendemos que o país não pode abrir mão de um potencial de geração hidrelétrica estimado entre 150 mil MW e 200 mil MW, dos quais, possivelmente, cerca de 50 mil MW sejam razoavelmente fáceis de implantar nos próximos anos; tendo a outra parte um grau maior de complexidade para ser explorado em função dos impactos ambientais associados.

A marcha para a fronteira Norte torna-se ainda mais emblemática pelo fato de a maior parte do potencial de geração hidráulica possível se concentrar na região Amazônica, o que torna a questão ambiental ainda mais sensível e instável. No entanto, acreditamos na busca pelo entendimento e equilíbrio para tratar a questão em nome do desenvolvimento da economia do país.

O caminho para construir passa pela elaboração e definição de um regimento para as questões indígenas e de áreas protegidas – unidades de conservação ambientais federais e estaduais -, além de maior diálogo entre os setores de energia, planejamento e o de meio ambiente.

No caso da questão indígena, é preciso, no mínimo, regulamentar o artigo da Constituição Federal que trata do tema e a convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que trata dos procedimentos para consulta aos povos indígenas.

Além da definição deste regramento, outros pontos precisam de maior atenção, tanto por parte do Poder Concedente quanto dos investidores. Entre eles, a necessidade de avaliações ambientais integradas prévias que evitem questionamentos futuros; o estabelecimento de prazos realistas para a obtenção das licenças ambientais; a qualidade dos projetos socioambientais; a redução da burocracia atrelada ao processo de licenciamento ambiental; a definição de uma legislação uniforme visto as diversidades das regulamentações estaduais; e a melhor estruturação e capacitação dos órgãos ambientais.

## **5. Diversificação da matriz elétrica**

Ao contrário da maioria dos países, o Brasil tem uma diversidade de fontes de geração que são um diferencial competitivo importante, visto que a energia elétrica é um dos principais insumos para o desenvolvimento industrial, econômico e social do país. O atual Plano Decenal de Expansão (PDE-2014/2023) projeta, no período, um salto da capacidade instalada de 132,5 mil MW para 195,8 mil MW, com investimentos de R\$ 300 bilhões.

O país tem uma matriz elétrica que se caracteriza pela larga participação de fontes renováveis e limpas de energia, apesar da projeção de recuo da participação hidrelétrica, que, no período, passará de 67% para 60% em 2023. Em contrapartida, outras fontes renováveis, como a eólica e energia solar terão mais espaço, fazendo a matriz elétrica ser 84% renovável.

Esta evolução, sem dúvida, é o caminho mais seguro para garantir a robustez do sistema elétrico, sendo crucial o aprimoramento do planejamento para a construção dessa matriz, com o estabelecimento de políticas e mecanismos nos leilões que permitam a entrada progressiva das outras fontes.

Esta energia - eólica, solar fotovoltaica e biomassa -, pelo caráter que tem de complementaridade, e o gás natural, de firmar as renováveis intermitentes, contribuiriam para otimizar ao máximo a gestão de um sistema cada vez mais hidrotérmico, uma vez que ajudariam a economizar e guardar água nos reservatórios das hidrelétricas.

## **6. Fomento à geração distribuída**

O uso em larga escala da geração distribuída traz uma série de benefícios para o sistema elétrico, além de ser uma alternativa mais rápida para garantir a expansão da matriz brasileira, seja via biomassas, gás natural, energia solar fotovoltaica, resíduos sólidos, dentre outras fontes.

Entre as vantagens da geração distribuída estão: a menor necessidade de investimentos em transmissão e distribuição por se localizar junto aos centros de carga; o alívio da carga do sistema; bem como a capacidade que tem de regular a flutuação de tensão, o que garante mais qualidade e confiabilidade para o atendimento das distribuidoras.

Apesar das vantagens e do potencial existente no país - só no estado de São Paulo a estimativa de capacidade chega a 10 mil MW apenas oriunda da biomassa de cana-de-açúcar -, a geração distribuída ainda está longe de ser uma realidade no país.

A edição da Lei 5.163/04, logo após a edição do novo modelo do setor elétrico, não foi suficiente para estimular este tipo de alternativa. A lei abriu espaço para as distribuidoras realizarem chamadas públicas para contratar até 10% do seu mercado regulado com geração distribuída.

Passados mais de 10 anos da lei, o nível de contratação de energia proveniente de geração distribuída ainda é ínfimo. Em 2012, por exemplo, de uma carga total das distribuidoras de 44 mil MW, somente 98 MW foram adquiridos, contra um máximo possível naquele ano de 4,4 mil MW. O caminho passa por corrigir as distorções nos preços de repasse desta energia (VR – valor de referência), para que se consolide como uma solução energética que está em nossas mãos, entrando no sistema de forma mais ágil e mais competitiva.

No caso da biomassa da cana-de-açúcar, é preciso atuar, sobretudo, na integração da geração de energia com a produção de álcool e etanol, em função da dependência econômica da geração distribuída com este ciclo, além de empregar esforços e recursos para implementar o retrofit de inúmeras usinas atuais, buscando elevar os seus níveis de eficiência. Outro caminho importante e viável é explorar a biomassa de florestas vegetais, que oferece uma grande oportunidade de expansão.

No desenvolvimento da geração distribuída no país, uma questão central envolve o uso do gás natural. A realidade do mercado internacional hoje para a construção de uma grande térmica exige um contrato de fornecimento do insumo com *take or pay* de pelo menos 70%.

Isso acaba favorecendo a contratação nos leilões de térmicas pouco eficientes, como as movidas a diesel. Com isso, outro ponto é o equacionamento do fornecimento de gás natural, de forma competitiva para a cogeração e geração distribuída, para que este tipo de fonte tenha uma maior participação na base do sistema elétrico.

A crise atual, sem dúvida, pode ser uma oportunidade, afinal, para o estímulo à geração distribuída, pois ela tem tudo para ser uma forma competitiva e de grandes vantagens para o setor elétrico, usando as muitas fontes renováveis existentes.

O segmento exige um novo olhar, buscando solucionar os problemas existentes de todos os níveis, incluindo investimentos para modernização de usinas, aspectos regulatórios, para definir a sua remuneração econômica, e técnicos para sua conexão às redes.

Enfim, o destravamento desta alternativa passa muito mais pela questão regulatória e de planejamento do que tecnológica, exigindo a adoção de medidas e mecanismos para o seu pleno desenvolvimento no país.

## 7. Microgeração distribuída – Resolução 482

Quase dois anos e meio após a publicação da Resolução Normativa 482/12, da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), a microgeração distribuída ainda evolui a passos lentos no país, a despeito de um grande potencial de utilização em quase todas as regiões do país, seja ela por meio de geração solar fotovoltaica, energia eólica, as biomassas, pequenas turbinas hidrelétricas ou a gás natural, por exemplo.

Neste período, a principal fonte para a microgeração (até 1 MW de capacidade instalada) foi a solar fotovoltaica, chegando a apenas 19 MW para um total de 320 sistemas instalados, entre residências (a maioria) e poucos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

Aspectos regulatórios, tributários e de financiamento justificam o pouco crescimento desta alternativa, altamente viável, por exemplo, para condomínios, shopping centers, hospitais, parques industriais, entre outras aplicações.

Este é mais um caso em que a legislação, baseada no modelo de *net metering* (compensação da energia gerada com a distribuidora) não foi suficiente para estimular seu uso em maior escala, ao contrário de outros países, cujo modelo *feed in* (permite a venda da energia gerada pelo consumidor), serviu de base para sua enorme expansão.

Apesar da diferença dos modelos adotados, existem mecanismos capazes de acelerar a microgeração distribuída no país, aumentando os incentivos para viabilizar a solução. Um ponto central para isso envolve a questão tributária eliminando a bitributação ao consumidor que paga impostos federais (PIS/Cofins) e estadual (ICMS) quando fornece energia para a rede.

Outro caminho envolve a promoção de políticas, com a criação de linhas de financiamento público ou privado, que estimulem o consumidor a investir na instalação dos painéis fotovoltaicos, uma vez que a solução ainda tem um custo inicial elevado e um longo tempo de retorno para o investimento.

No campo regulatório, uma mudança necessária é o fim da limitação para que a microgeração distribuída esteja atrelada a apenas um CNPJ ou um CPF. Com isso, na prática, seria possível, por exemplo, em um condomínio, gerar um grande bloco de energia, que seria compartilhado para os diversos usos, incluindo água gelada e quente pelos condomínios.

## 8. Eficiência energética

Uma estimativa da Associação Brasileira das Empresas de Serviços e Conservação de Energia (Abesco) mostra que, nos últimos seis anos, o país desperdiçou 250 mil GWh, o que gerou um custo de R\$ 62 bilhões. Os números revelam o quanto o país precisa caminhar na busca da eficiência energética.

Na prática, a eficiência energética funciona como uma espécie de geração distribuída ou uma usina virtual, evitando investimentos em nova geração e também aliviando a carga do sistema elétrico.

Embora existam programas como o Procel e até mesmo um Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEf), cujos resultados são positivos, a realidade é que o país ainda carece de uma política firme e permanente de eficiência energética, que, normalmente, vem à tona somente em momentos de crise energética.

Em função do potencial de economia existente em todos os segmentos - industrial, comercial, residencial e público - esta questão deve ser tratada com prioridade no planejamento energético do país.

Apenas para se ter dimensão do problema, entre 40% e 50% da energia elétrica do país são consumidos pelas construções brasileiras. No entanto, o país é reconhecido por ter um dos piores padrões de construção no que diz respeito à eficiência energética.

É preciso desenvolver e implementar no país uma política de fomento à eficiência energética, baseada, por exemplo, em compensações e incentivos na conta de energia para estimular a sociedade a economizar.

Além de tratar a eficiência energética como uma fonte de geração de energia (apesar de não o ser), esta política deve também fomentar o uso de soluções que gerem redução do consumo, como gestão de carga com concordância do consumidor e o uso otimizado dos recursos - seja energia, água, frio ou calor - em condomínios residenciais, comerciais ou industriais.

## **9. Planejamento e operação**

Um fator importante do modelo setorial nestes seus 10 anos de existência foi a retomada do planejamento indicativo da expansão da matriz elétrica, baseado na regularidade dos leilões de energia. Se os certames deram certo do ponto de vista de atração de investimentos, do outro lado careceram do emprego de mecanismos adequados para estimular o desenvolvimento de todas as potencialidades energéticas do país.

Apesar do crescimento da capacidade instalada, o sistema não conseguiu superar o grave problema dos atrasos na entrada em operação prevista para os empreendimentos, sejam de geração ou de transmissão de energia. Veja o exemplo dos projetos estruturantes, nos quais 70% das obras sofrem atrasos de pelo menos um ano.

O resultado final é o descasamento entre o que é planejado e o que efetivamente entra no sistema para ser operado. Isso, por exemplo, ficou muito claro no caso da geração eólica, com a conclusão de muitos empreendimentos de geração, mas sem a construção dos sistemas de transmissão para escoar uma energia que traria alívio para o sistema num momento de escassez hidrológica.

Embora o modelo setorial tenha incorporado ao seu arcabouço o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) - figura que tem a missão de acompanhar a situação energética do país -, os atrasos de obras, e o consequente descasamento entre planejamento e real implantação, não foram superados.

Dessa forma, o CMSE deve ter um papel que vai além do trabalho de monitorar a evolução do quadro energético, adotando uma linha de atuação mais proativa, acompanhando, também, a evolução dos principais projetos junto aos órgãos envolvidos, a fim de superar as dificuldades que surjam ao longo do seu desenvolvimento. Esta medida reduziria o risco dos atrasos nas obras, bem como o tempo de busca de soluções para recompor o bloco de energia que não entrará no prazo.

## **10. Modernização das redes**

A expectativa da entrada em larga escala nos próximos anos da geração distribuída, como um dos pilares da expansão da matriz elétrica brasileira, trará um novo desafio para o sistema elétrico: a necessidade de modernização das redes de transmissão e distribuição para suportar a operação de fontes intermitentes (como a eólica, a solar, geração a biomassa e a gás natural) de forma mais descentralizada, que terão um papel decisivo para a gestão futura do sistema.

Uma vez superadas as barreiras regulatórias e comerciais para garantir a expansão destas alternativas em nossa matriz elétrica, o setor precisará implementar ações para garantir os investimentos na modernização das redes.

Com soluções tecnológicas já disponíveis para fazer a operação e conexão das fontes distribuídas às redes (o smart grid já é uma realidade em muitos países), é preciso estabelecer um regramento para garantir a segurança para a atração de investimentos das distribuidoras, sobretudo, privados.

Os investimentos na modernização das redes, incluindo as de distribuição, também são indispensáveis para a qualidade da energia fornecida aos consumidores, sobretudo, aos industriais, que sofrem com seguidas paralisações de suas operações com as quedas constantes de energia, os chamados “apaguinhos”, bem como das oscilações de tensão que interrompem os sistemas produtivos mais sensíveis.



## PARTE V – CONCLUSÕES

A crise energética atual evidencia de forma muito clara que o país não pode mais perder tempo para fazer os ajustes necessários para garantir o aperfeiçoamento do modelo setorial implantado a partir de 2004.

Este trabalho de aperfeiçoamento passa, sem dúvida, pela adoção de medidas conjunturais, de curto e médio prazos, bem como de soluções estruturais de longo prazo, buscando ter regras claras e duradouras para que o setor elétrico tenha segurança jurídica e estabilidade financeira em busca de uma matriz elétrica equilibrada a fim de maximizar os potenciais energéticos do país.

A expansão do setor deverá levar em conta as especificidades regionais e fontes renováveis para garantir a desejável sustentabilidade e competitividade do setor elétrico, fazendo uso além dos projetos estruturantes hidrelétricos, usinas à gás natural, na base, que não apenas firmem as gerações renováveis - que possuem excepcional potencial porém são intermitentes -, mas também deem o necessário suporte às usinas hidrelétricas de fio d'água.

Este é, aliás, um dos pilares para garantir o desenvolvimento sustentável da economia e da indústria brasileira.

# Aperfeiçoamento do Setor Elétrico Brasileiro

· 10 pontos capitais ·

**Produção Gráfica**  
Morganti Publicidade

**Impressão**  
Duograf

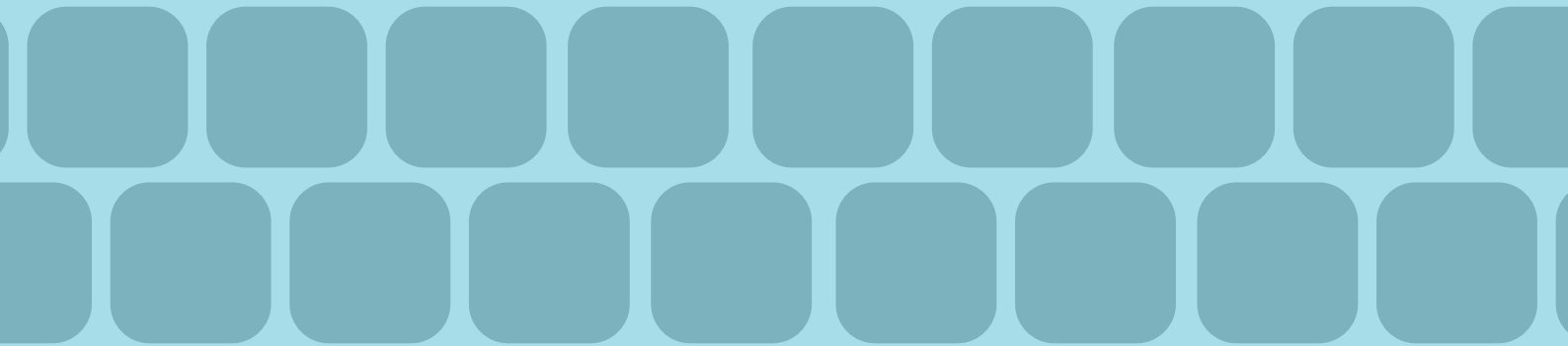


**abinee**

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

[www.abinee.org.br](http://www.abinee.org.br)





**abinee**

**Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica**