



Crise Econômica Mundial e a Promoção da Bioeletricidade

Nivalde José de Castro¹
Guilherme de A. Dantas²
Roberto Brandão³

Introdução

O Leilão de Energia de Reserva – LER - realizado em agosto de 2008 apresentou resultados consistentes e compatíveis com o potencial de geração da bioeletricidade, em flagrante contraste com os tímidos resultados do Proinfa e do Leilão de Fontes Alternativas. A nova metodologia adotada pelo LER indica a sua consistente configuração como um instrumento eficientemente organizado usado pelas autoridades governamentais do setor para a contratação de bioeletricidade. As regras e bases institucionais adotadas neste leilão marcam e definem assim um novo padrão para a incorporação desta fonte de energia renovável na matriz brasileira, que certamente servirá de base para outras fontes, em especial a energia eólica, conforme já sinalizado pelo MME-ANEEL-EPE para o LER eólica a ser realizado em meados de 2009.

A inserção da bioeletricidade na matriz elétrica brasileira em uma escala compatível com seu potencial justifica-se, basicamente, por: (a) ser uma energia renovável; (b) oferecer externalidades sócio-econômicas positivas - ainda não precificadas de forma consistente -; e (c) pela complementaridade com a geração de hidroeletricidade brasileira. O somatório

¹ Professor da UFRJ e coordenador do GESEL - Grupo de Estudos do Setor Elétrico do Instituto de Economia.

² Doutorando do Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ e Pesquisador do GESEL/IE/UFRJ.

³ Pesquisador-Sênior do GESEL/IE/UFRJ.

destas sinergias e externalidades garantem um elemento estratégico que é a sua competitividade em termos de modicidade tarifária. Desta forma, trata-se de uma energia renovável, sustentável ambientalmente e que poderá contribuir ainda mais para a segurança do suprimento a custos competitivos.

Em meio a este promissor cenário para a bioeletricidade, a crise financeira e econômica mundial que atingiu todas as economias, inclusive a brasileira, impactou de forma direta o crescimento do consumo de energia elétrica. Somam-se a estes fatores, as dificuldades na obtenção de financiamento em condições favoráveis. Estas incertezas se agravam na medida em que a bioeletricidade é um subproduto do setor sucroenergético que está sendo afetado pelo menor crescimento da demanda internacional por etanol e açúcar.

Dada à relevância dos ganhos de escala e externalidades que a inserção da bioeletricidade no sistema elétrico brasileiro provoca, justifica-se a busca pelo governo de um mecanismo específico para a contratação de bioeletricidade baseada e centrada nas regras utilizadas para Leilão de Energia de Reserva. O presente artigo tem como objetivo analisar estas possibilidades de forma objetiva, exploratória e qualitativa, buscando oferecer elementos que possam ajudar o governo nesta importante decisão. Neste sentido, o trabalho está dividido em três partes. Na primeira parte se apresenta a importância do resultado Leilão de Energia de Reserva para a bioeletricidade. A segunda analisa os impactos da crise econômica no setor. Na última parte se discute a importância de uma política pública para a bioeletricidade que permita esta fonte manter sua expansão em um cenário de desaceleração econômica.

O Leilão de Energia de Reserva: nova etapa para Bioeletricidade

A bioeletricidade sucroenergética é produzida através do eficiente processo de co-geração, utilizando como insumo o bagaço da cana, indicando assim que o custo variável para a produção da bioeletricidade é zero. A utilização da biomassa residual da produção de etanol e de açúcar como combustível para produção de energia térmica, mecânica e elétrica permite suprir 98% da energia requerida para o funcionamento da usina. Este fato indica e

determina uma vocação intrínseca para a produção de energia elétrica para auto-consumo e com grande potencial para “exportação”. Desde a origem recente da indústria sucroenergética, grande parte do potencial energético do bagaço de cana não foi aproveitado, na medida em que não havia um marco institucional que viabilizasse a comercialização da energia excedente. Esta restrição institucional não estimulou investimentos em tecnologias que estimulassem a geração de energia elétrica acima das necessidades do consumo para o funcionamento da usina. Esta particularidade pode ser verificada na Tabela nº 1, que apresenta a composição das usinas de cana por pressão das caldeiras.

Tabela n.º 1
 Brasil. Usinas de Cana de Açúcar por
 Pressão das Caldeiras. Fevereiro de 2008
 (em Bar e %)

Pressão das Caldeiras	Usinas	em %
Até 19	16	3,8
20-29	302	71,5
30-39	14	3,3
40-49	42	9,9
60-69	47	11,1
70 e mais	2	0,4
Total	423	100,0

Fonte: Dedini, Fev de 2008

Porém, o potencial energético do bagaço da cana e da palha derivado do forte aumento da capacidade de moagem das usinas de cana de açúcar indicam a clara possibilidade de aumento da geração de eletricidade para consumo próprio e para “exportação” de grandes excedentes. O Novo Modelo de estruturação do setor elétrico brasileiro implantado a partir

de 2003-2004, com especial destaque para o mecanismo dos leilões de energia nova, que garantem contratos de venda de energia elétrica por prazos de 15 anos para energia termoelétrica, abriram uma nova perspectiva para a bioeletricidade indicando assim que a geração de energia elétrica somente para auto-suprimento tornou-se incompatível com o interesse do sistema elétrico brasileiro e, conseqüentemente, com os interesses da nação brasileira, ao se analisar esta questão sob as óticas da segurança energética, energia renovável e política anti-efeito estufa. Este novo cenário para a bioeletricidade abriu possibilidades para novos empreendimentos, conforme se pode constatar através da Tabela n.º 2 que apresenta dados sobre as usinas construídas e em construção no período compreendido entre 2006 e fevereiro de 2008.

Tabela n.º 2
 Brasil. Amostra de Usinas de Cana de Açúcar Instaladas e
 em Construção por Pressão das Caldeiras. 2006- fev 2008
 (em Bar e %)

Pressão das Caldeiras	Usinas	em %
Até 19	0	0
20-29	19	23,0
30-39	1	1,0
40-49	18	22,0
60-69	42	50,0
70 -79	1	1,0
80-89	1	1,0
90-99	1	1,0
mais de 100	1	1,0
Total	83	100,0

Fonte: Dedin, Fev de 2008

Mesmo com a mudança de paradigma no setor elétrico, com a redução das escalas mínimas eficientes e maior ênfase na geração distribuída muitos agentes do setor, em especial os com plantas já construídas, mantiveram uma postura conservadora justificada por uma série de obstáculos, entre os quais, se destacam a precificação da bioeletricidade e os custos de conexão à rede.

A tentativa do Proinfa, onde os resultados contratados foram diminutos, e a contratação de apenas 115 MWmed no Leilão de Fontes Alternativas em 2007 confirmaram a necessidade de uma atuação mais sistemática e estruturada com o intuito de minimizar e superar os obstáculos técnicos e econômicos para a promoção da bioeletricidade.

A nova metodologia definida no Leilão de Energia Reserva adotou uma remuneração que conseguiu compatibilizar a taxa de retorno dos investimentos com a modicidade tarifária. Ao mesmo tempo, a solução das estações coletoras para usinas localizadas no Centro Oeste e possibilidade de escoamento da produção direto na rede da distribuição para usinas próximas aos centros de carga mitigou o entrave da conexão das usinas à rede de transmissão. Como resultado a contratação de 548 MWmed no Leilão de Energia de Reserva pode ser interpretada como o início de uma nova etapa e formação de um novo paradigma para a bioeletricidade brasileira. Este leilão também marcou o início de uma atuação mais pró-ativa dos empreendedores com a adoção de plano de negócios originais como pode ser verificada através da estratégia de destinação de parte da garantia física para o mercado livre estruturando um *mix* entre a segurança do leilão e a maior rentabilidade (e risco) do mercado livre. Estratégias inovadoras sinalizam o amadurecimento do setor e certamente serão vitais no equacionamento de alguns desafios, entre os quais se destacam o custo de geração bastante superior de projetos *retrofits* em comparação com projetos *greenfields* conforme indicam os dados implícitos nas Tabelas n.º 1 e 2.

Crise Financeira e Econômica Mundial e os Impactos no Setor Sucroenergético Brasileiro

Após se alastrar por todo o sistema financeiro mundial, a partir de setembro de 2008 a crise norte americana atingiu de forma drástica e contundente a economia real. A economia mundial depois de um ciclo expansivo e consistente de 5 anos apresenta-se em forte recessão, sobretudo nos países desenvolvidos. Por sua vez, países em vias de desenvolvimento, que vinham apresentando altas taxas de crescimento econômico, desaceleraram de forma relevante, atingindo, em menor grau, a economia brasileira.

O crescimento da demanda por energia elétrica é função do nível de atividade econômica presente e a necessária e estratégica ampliação da oferta de energia elétrica depende das estimativas de projeção do PIB. Desta forma, pode-se deduzir que a desaceleração da economia brasileira irá reduzir o crescimento da demanda por energia elétrica e conseqüentemente a necessidade de expansão da oferta de energia elétrica. Neste cenário, a inserção da bioeletricidade tenderia a diminuir, como todas as outras fontes de energia elétrica. No entanto, a questão que se coloca para resolver a equação sobre que fontes priorizar na expansão, agora reduzida, é saber quais as fontes de energia elétrica que são econômica e ambientalmente mais consistentes, num cenário de médio e longo prazo. O pressuposto adotado pelo presente artigo é de que os estudos sobre as sinergias e externalidades vinculadas à bioeletricidade devem ser revistos, pois há indícios de que os benefícios da bioeletricidade não estão sendo devidamente precificados resultando numa perda de competitividade frente às usinas termoeletricas a óleo, gás natural e carvão nos leilões de energia nova.⁴

Um outro problema que precisa ser equacionado para a ampliação da capacidade produtiva associada à bioeletricidade é o impacto da deterioração das condições de financiamento

⁴ Ver CASTRO, Nivalde J. ; BRANDÃO, Roberto. *A Seleção de Projetos nos Leilões de Energia Nova*. In: II Seminário Mercados de Electricidade e Gás Natural: Opções Técnico-Econômicas e Desafios Regulatórios. Universidade do Porto, 15 e 16 de Janeiro de 2009

devido aos problemas da crise econômica. A crise provocou piora nas condições de financiamento privado, fora do circuito BNDES, Banco do Brasil e Caixa, com o aumento dos juros e restrições em termos de prazos. Esta reversão tende a reduzir a atratividade e competitividade de muitos projetos de bioeletricidade.

Um outro aspecto específico à bioeletricidade em relação aos impactos da crise econômica é que a geração de energia elétrica não é atividade-fim do empreendedor. A bioeletricidade é um co-produto do setor sucroenergético que possui o etanol e o açúcar como seus produtos finais. Neste sentido, é o crescimento da demanda por etanol e por açúcar que determina o crescimento do setor e, conseqüentemente da oferta de bioeletricidade, derivada da maior ou menor tonelagem de moagem de cana de açúcar. O cenário recessivo da economia mundial impacta de forma relevante o setor sucroenergético porque o crescimento da procura por etanol e açúcar está condicionado, em parte, ao aumento da exportação destes produtos.

As dificuldades imediatas e conjunturais do setor sucroenergético derivadas da crise podem ser verificadas na postergação de inúmeros projetos *greenfields*. Nestes termos, as usinas *retrofits* se apresentam como as mais adequadas para implantarem projetos de plantas de co-geração eficientes. Os dados da Tabela n.º 1 demonstram de forma clara o potencial disponível. As usinas *retrofits* necessitam de menor aporte de capital e tem toda a logística de produção da cana já instalado e em funcionamento. Este é um ponto importante que merece atenção na definição de uma ação governamental para a bioeletricidade.

Política Pública para Bioeletricidade

De acordo com os preceitos keynesianos, em um cenário recessivo a adoção de uma política fiscal expansionista é essencial para reverter o ciclo econômico. Logo, uma atuação pró-ativa do Estado com a adoção de uma política anti-cíclica de gastos e principalmente de estímulo direto e indireto ao investimento é uma das principais condições para a reversão das expectativas e tentativa de recuperação da economia em momentos de crise. Esta política tende a ser mais efetiva quando aplicada sobre setores que apresentam maiores

impactos sobre cadeias produtivas, desencadeando o efeito multiplicador com maior amplitude e que apresentem mínimos coeficientes de importação.

A redução que se tem verificado na demanda por energia elétrica frente às projeções que nortearam os leilões de energia nova estão criando condições excepcionais para uma análise mais cuidadosa da expansão da oferta de energia elétrica com o intuito de se manter o perfil limpo e competitivo do parque gerador brasileiro. Neste âmbito, a contratação de bioeletricidade é mais eficiente porque é complementar a geração hídrica e permitirá evitar o que se pode denominar por “armadilha térmica”. Este termo surge dos resultados verificados nos últimos leilões de A-3 e A-5 ocorridos em 2007 e 2008. A falta de projetos de hidroelétricas e de fontes renováveis como a bioeletricidade e eólica nos leilões provocaram a contratação de quase 7.000 MW de usinas térmicas a óleo combustível. Este resultado vai contra a tendência mundial e causa bastante preocupação no setor elétrico brasileiro em função da poluição, preço da energia mais cara, grau de importação de equipamentos e de combustível, etc.

Como mencionado anteriormente, o atual cenário do setor sucroenergético é muito mais favorável a investimentos em plantas de co-geração eficientes em plantas *retrofits* por exigirem menores montantes de investimento comparado aos projetos *greenfields*. Além disso, as usinas *retrofits* estão localizadas principalmente no interior do estado de São Paulo próximas ao centro de carga o que não exigiria investimentos significativos em linhas de transmissão.

A participação de projetos de bioeletricidade nos leilões de energia nova, onde não há diferenciação da fonte energética, não viabiliza a sua contratação. O custo médio da bioeletricidade estaria em torno de R\$ 150,00 por MWh enquanto que o MWh de térmicas a óleo foi comercializado, *teoricamente*, por R\$ 128,42 no leilão A-3 de 2008.

O problema é que a bioeletricidade apresenta sinergias e externalidades o que não são levadas em consideração na comparação de tarifas usado nos leilões de energia nova. Em termos de sinergia pode-se citar que a indústria de bens de capital brasileira está capacitada para ofertar os equipamentos necessários para implementação da planta de co-geração com

coeficiente de importação próximo do zero. Outra vantagem está na complementaridade da bioeletricidade com a energia hidroelétrica em função de ser gerada no período seco, possibilitando economizar os reservatórios. Desta forma, a contratação de bioeletricidade aparentemente com um custo superior às térmicas fósseis, pelas regras dos leilões de energia nova justifica-se pelas inúmeras externalidades positivas relativas a esta fonte de energia.

Conclusões

A inserção da bioeletricidade em uma escala condizente com seu potencial na matriz elétrica brasileira é de grande importância para a garantia do suprimento e da sustentabilidade econômica e ambiental do sistema elétrico brasileiro. O Leilão de Energia de Reserva sinalizou o início consistente desta inserção. No entanto, a crise econômica mundial criou obstáculos à promoção da bioeletricidade, justamente no momento em que os principais entraves haviam sido superados.

Porém, a crise econômica e a necessidade de uma política anti-cíclica podem criar uma nova janela de oportunidade para a realização de novos leilões, do tipo de reserva, para a contratação de bioeletricidade. Neste sentido, cabe aos planejadores do setor elétrico avaliarem as possibilidades, reverem as regras de contratação, em especial os fundamentos do ICB, para aproveitarem esta oportunidade de contratação de uma energia limpa e complementar ao parque hídrica em detrimento das usinas térmicas a óleo.