

Revista Brasileira de Comercio Exterior

CRBCE

A revista da FUNCEX

Ano XXIX
123
Abril/
Maio/Junho
de 2015

AMÉRICA LATINA

Uma década de crescimento sem desenvolvimento

Investimentos da China: evolução, controvérsias e perspectivas

Parcerias estratégicas

- Argentina - China
- Brasil - Peru

Integração energética

ACORDOS DE INVESTIMENTOS

Governança, estrutura, críticas e reformas

INFRAESTRUTURA

Impacto do tempo dos procedimentos
portuários sobre as exportações brasileiras



FUNCEX



fundação
centro de estudos
do comércio
exterior

Ajudando o Brasil a expandir Fronteiras



ANDROID APP ON
Google play



Available on the
App Store

Integração energética na América Latina no Século XXI



Joisa Dutra

Joisa Dutra

é doutora em Economia pela EPGE/FGV, foi Diretora da Aneel entre 2005 e 2009, é Diretora do Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura da FGV

Além de contar com vasta extensão territorial, o Brasil abriga uma grande variedade de recursos energéticos. Também sua localização geográfica é privilegiada, de sorte que o país faz fronteira com 10 dos 12 demais países da América do Sul, o que o coloca como ator essencial nas tratativas de qualquer projeto que vise ao fomento da integração energética desta região. Tais características o tornam naturalmente um “hub” elétrico regional.

Para fazer frente e suportar o crescimento econômico, o país desenvolveu um grande e complexo sistema elétrico, interconectando praticamente todo seu território. Em consequência, centenas de milhões de consumidores usufruem dos benefícios advindos desta integração. Esses aspectos reforçam a posição do Brasil como referência regional no tocante à integração elétrica na América do Sul; entretanto, os citados fatores que colocam o país em uma posição privilegiada com relação à possibilidade de integração com os demais países da região, até o presente momento, não foram suficientemente fortes para direcionar os esforços da nossa sociedade neste sentido.

Apesar de a América Latina ser reconhecida por possuir abundantes recursos energéticos, historicamente a região enfrenta dificuldades em obter recursos financeiros suficientes para o desenvolvimento do seu setor energético, com a finalidade de abastecer sua crescente demanda. Diversos países na região têm enfrentado (mais recentemente) instabilidade regulatória e modificações abruptas nas regras de mercado, o que potencializa incertezas com relação à segurança de suprimentos de energia elétrica. Há casos inclusive de desabastecimento, comprometendo a segurança do suprimento, um dos objetivos primordiais de política energética.

Este cenário turbulento, com uma alta concorrência pelo direito de exploração das generosas reservas de energéticos e de escassos investimentos, é agravado pela frágil integração energética existente entre os países.

Por outro lado, esforços de integração energética são cada vez mais frequentes no mundo. Como forma de incentivar ganhos de eficiência e competição, a integração de mercados se constitui em um dos pilares dos movimentos de reestruturação da indústria de eletricidade que começa a ganhar *momentum* nas duas últimas décadas do século XX, sendo os outros dois a desregulação e a privatização (Hira e Amaya, 2003).

São exemplos conhecidos de integração energética regiões nos Estados Unidos, através do estabelecimento de *Regional Transmission Operators* – RTOs, a África e o Norte da Europa, por meio da União Europeia.

Na América Latina, podem-se citar três blocos de integração: o Cone Sul, que inclui os países-membros do Mercado Comum do Sul (Mercosul), à exceção da Venezuela; a Comunidade Andina das Nações (CAN); e a América Central, com o projeto Siepac (*Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central*). Apesar de inseridos no mesmo continente, cada uma dessas experiências difere com relação às características, tanto



de seus integrantes quanto das interações entre eles, bem como com relação ao grau de amadurecimento do processo (Ochoa, Dyner e Franco, 2013).

O objetivo do presente artigo é discutir a desejabilidade e a factibilidade da integração energética regional na América Latina. Para tanto, a segunda seção apresenta características básicas dos países que constituem os três blocos de integração energética na América Latina. A terceira seção apresenta elementos de análise econômica da integração. Por sua vez, a quarta seção discorre sobre fundamentos básicos subjacentes aos processos de integração energética em geral, seus fundamentos, motivações, benefícios, princípios, requisitos e desafios, bem como os diferentes estágios do processo. São discutidos também aspectos da regulação setorial, como princípios de regulação de comércio internacional a serem observados.

FIGURA 1

BLOCOS REGIONAIS DE COMÉRCIO DE ENERGIA NA AMÉRICA LATINA



Fonte: Comissão de Integração Energética Regional (CIER), 2006.

Para ilustrar a necessidade de harmonização regulatória, pré-condição para que a integração energética atue como vetor de desenvolvimento regional, a quinta seção discute um estudo de caso no qual que requisitos básicos de não discriminação foram violados em acordos binacionais no Cone Sul – a Usina Termelétrica (UTE) de Uruguaiana. Por fim, a sexta seção conclui apontando caminhos para o avanço da integração energética regional na América Latina.

A REGIÃO: ASPECTOS FÍSICOS E ECONÔMICOS

A América Latina conta com uma favorável dotação de recursos energéticos, inclusive renováveis, e com grande potencial de crescimento de mercado. As expressivas reservas de petróleo, gás natural e carvão conferem à região uma posição privilegiada em sua capacidade de promover segurança e confiabilidade no suprimento de energia (Tabela 1).

No tocante à eletricidade, grande parte do potencial de geração hidrelétrica ainda não foi explorada. A capacidade instalada de energia hidráulica representa 147 GW, o que equivale a 25% do potencial (594 GW); entretanto, preocupações ambientais crescentes se colocam como entraves a um aumento substantivo da hidroeletricidade na região (CIER, 2011).

TABELA 1

SEGURANÇA DO SUPRIMENTO NA AMÉRICA LATINA – PETRÓLEO, GÁS NATURAL E CARVÃO

País	Petróleo (Bi Barris)	Gás Natural (TCF)	Carvão (MM ton)
Argentina	3	16	424
Bolívia	0	27	1
Brasil	14	20	7.068
Chile	0	3	1.181
Colômbia	1	4	6.959
Equador	5	0	24
Peru	0	12	14
Total	23	82	15.671

Fonte: Projeto CIER 15 – Fase II. Dados referentes a 2009.

“

As expressivas reservas de petróleo, gás natural e carvão conferem à América Latina uma posição privilegiada em sua capacidade de promover segurança e confiabilidade no suprimento de energia

”

No caso da energia eólica, o potencial é estimado em 327 GW, sendo que o Brasil responde por 43% desse volume. Vários incentivos de âmbito regulatório têm garantido um aumento expressivo na implantação de usinas eólicas no país a preços relativamente competitivos.

Os três blocos que já contam com acordos estabelecidos na região apresentam modelos e características distintas (Tabela 2). No caso da América Central, o bloco abrange um conjunto de países com consumo reduzido de eletricidade, que tem na integração uma forma de atingir uma escala capaz de viabilizar um aproveitamento adequado e economicamente viável, com benefícios ambientais. A eletricidade, nesse caso, se coloca como o principal vetor de integração. O projeto Siepac (Sistema de Interconexão Elétrica na América Central), no âmbito do MER, conta com despacho integrado (de plantas geradoras).

A infraestrutura consiste de sistema de transmissão com linhas que se estendem por 1.800 quilômetros. Os países abrangidos são Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, e Panamá. Um Mercado de Eletricidade Regional (MER) opera como se fosse um sétimo mercado complementar aos mercados nacionais.

Desde junho de 2013, regulações no âmbito do MER viabilizam transações regionais, otimizando mercados nacionais de eletricidade e facultando projetos de geração em escala maior, com ganhos de eficiência. Já o conjunto de países da CAN, dispõe de uma dotação mais favorável. Para essas economias, a escala torna vantajosa a integração, que poderia começar pela integração elétrica.

Por fim, os países do Mercosul dispõem de um grande volume de energia, hidroeletricidade e gás natural. Do

TABELA 2

INDICADORES SELECIONADOS (2012)

País	População (milhões)	PIB * (bi US\$)	PIB (PPP)* (bi US\$)	Prod. Energia (Mtoe)	Importação Liq. (Mtoe)	Consumo Elétrico (TWh)	Emissões CO ₂
MER							
Guatemala	15,08	34,94	93,97	8,24	3,38	8,13	10,49
El Salvador	6,30	19,11	41,79	2,30	2,07	5,35	6,15
Honduras	7,94	12,45	31,29	2,45	2,68	5,40	8,16
Nicarágua	5,99	8,09	22,72	1,86	1,47	3,41	4,30
Costa Rica	4,81	27,47	56,08	2,46	2,37	9,11	6,75
Panamá	3,80	28,37	56,45	0,90	6,76	7,39	9,88
México	117,05	1.027,51	1.571,20	218,98	-22,89	245,57	435,79
CAN							
Equador	15,49	55,28	136,72	28,64	-14,68	19,76	33,10
Colômbia	47,70	203,27	496,98	124,53	-90,81	53,91	67,35
Peru	29,99	127,56	310,15	23,35	-2,14	36,53	45,82
Bolívia	10,50	13,22	52,87	20,08	-11,51	6,78	16,32
Mercosul							
Argentina	41,09	287,91	658,58	75,17	7,06	124,38	188,51
Brasil	198,66	1.136,56	2.532,37	251,90	33,64	498,36	440,24
Chile**	17,40	165,22	276,67	13,05	24,96	66,25	77,77
Paraguai	6,69	11,49	43,01	7,53	-2,55	8,73	5,06
Uruguai	3,40	25,46	54,37	1,85	3,36	9,96	8,39

Fonte: Key World Energy Statistics 2014, International Energy Agency. (*): Valores de 2005. (**): Estado Associado (desde 1996).

ponto de vista do consumo, trata-se da região com maiores valores relativos. Adicionalmente, o bloco já compreende importantes empreendimentos binacionais em hidroeletricidade e gás natural, bem como elevados níveis de investimentos privados.

A integração elétrica na região teve início com a construção de usinas hidrelétricas (UHE) binacionais, a exemplo de Salto Grande, Itaipu e Yaciretá (Tabela 3).

Outra forma de empreendimento de integração na região são as interconexões elétricas, que permitem a exportação de eletricidade, caso de Colômbia para Equador e Argentina para o Brasil. Entre 1995 e 2010 as interconexões elétricas na região aumentaram de 500 MW para 5 mil MW de capacidade instalada.¹

TABELA 3

PLANTAS HIDRELÉTRICAS BINACIONAIS NA AMÉRICA LATINA

Planta (UHE)	Países	Capacidade (MW)	Início da Operação
Itaipu	Brasil – Paraguai	14.000	1984
Salto Grande	Argentina – Uruguai	1.890	1979
Yaciretá	Argentina – Paraguai	3.200	1998

Fonte: CIER.

¹ Fonte: Projeto CIER 15 Fase II – Informe Final, 2010.

TABELA 4

PRINCIPAIS GASODUTOS

Países	Projeto	Extensão (km)	Capacidade (MMm ³ /dia)
Argentina–Brasil	Uruguiana	440	2,8
Bolívia–Brasil	GASBOL	3.150	30
Bolívia–Argentina	Yabog	441	6
Argentina–Chile	San Sebastián – Punta Arenas	48	2
Argentina–Chile	Cabo Virgenes – Planta Posesión	12	2,8
Argentina–Chile	El Cóndor – Posesión	9	2
Argentina–Chile	Loma La Lata – Concepción	520	9,7
Argentina–Chile	La Mora – Santiago	313	9
Argentina–Chile	Coronel Cornejo – Mejilones	941	9
Argentina–Chile	Gasoduto Norte – Coloso	1.180	7,1

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CIER e do Ministério de Energia Chileno.

Merece destaque também o Gasoduto Bolívia-Brasil (GASBOL). Com capacidade máxima de transporte de 32,85 milhões de metros cúbicos por dia, o gasoduto começa em Rio Grande, na Bolívia e se estende até Canoas, na Região Sul do Brasil.

Recentemente, entre Brasil e Uruguai, a construção de uma nova instalação conversora de frequência de 50/60Hz permitiu um aumento da capacidade de interconexão de 70 MVA para 570 MVA. Adicionalmente, em fevereiro de 2015 foi inaugurado o parque eólico Artilleros, construído pelos dois países como resultado de uma parceria entre a Eletrobras e UTE, no Uruguai.

Organizações Regionais que Promovem Integração Energética

A América Latina conta com um conjunto de organizações regionais que tem entre suas atribuições a promoção de integração energética. Essas organizações estão na origem de alguns dos blocos regionais identificados.

Originada pelo Acordo de Cartagena, firmado em 1969, a CAN consiste de bloco Sul-americano que inclui Bolívia, Colômbia, Equador e Peru. Em 2002 foi então assinado o Acordopara Interconexão Regional e Comércio Internacional de Energia Elétrica. Referido acordo conta com um conjunto de princípios que contribuem para acelerar o desenvolvimento do setor elétrico, tais como: proibição de medidas discriminatórias entre os membros, gerenciamento de redes de acordo com regras de mercado e proibição de medidas anti-

competitivas, a exemplo de subsídios e incentivos diretos à exportação de eletricidade.

Também no âmbito da CAN, foi criado em 2011 o Sistema de Interconexão Elétrica Andino (Sinea), como forma de incentivar um novo regime de comércio de eletricidade na região. Foram inclusive instituídos Grupos de Trabalho incumbidos de propor medidas na direção de planejamento e harmonização regulatória para a integração energética.

Assinado em 1991, por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, o Tratado do Mercosul tem como principal objetivo promover a integração dos Estados-membros. Tal integração contempla o livre movimento de bens, serviços e fatores de produção, a adoção de uma política de comércio comum, coordenação de políticas macroeconômicas e setoriais e uma harmonização da legislação (Lembo, 2015).

Em 1998 foi então firmado Memorando de Entendimento em Trocas (Comércio) de Eletricidade e Integração Energética. Referido documento adota princípio que buscam incentivar o desenvolvimento de um processo de integração energética regional.

Em 2005 foi assinado novo Acordo que inclui além dos estados-membros um conjunto de associados. Dispondo sobre energia na região, o Acordo estabeleceu prioridades para intensificar a integração energética, que abrangem comércio de hidrocarbonetos, interconexão de sistemas de transmissão de eletricidade e de gasodutos, além de cooperação para avanços em fontes renováveis e energias alternativas.

ECONOMIA DA INTEGRAÇÃO (ENERGÉTICA) REGIONAL

Ao longo das duas últimas décadas do século XX diversos países na América Latina passaram por reformas nos seus respectivos setores de eletricidade, a exemplo de: Argentina (1992), Brasil (1996), Chile (1982), Peru (1993) e Colômbia (1994). Essas reformas baseavam-se no princípio de que a competição deveria ser estabelecida nos segmentos em que a operação por mais de uma firma propiciaria ganhos de eficiência, caso da geração e comercialização de eletricidade. Por sua vez, a regulação seria adotada nos segmentos de rede ou fio, caso da transmissão e distribuição de eletricidade. Um terceiro pilar desses processos seria a integração regional dos mercados.

Os referidos processos de reforma foram inicialmente bem-sucedidos, produzindo aumento de eficiência (salvo exceções) e segurança e confiabilidade no suprimento com aumento do número de agentes (Joskow, 2008).

A despeito desses efeitos positivos, esse “modelo” básico gerou problemas em alguns países da região, que experimentaram em crises severas no setor de energia, como nos casos de Brasil (2001), Chile (1999 e 2004) e Peru (2006). Um crescimento da demanda expressivo combinado com instabilidade econômica regional criou incerteza no comércio entre países vizinhos, com impactos negativos sobre as expectativas de preços de energia – à exceção da América Central.

Os problemas, crises e efeitos adversos que tiveram lugar na América do Sul no início da década passada motivaram uma busca por novos mecanismos para assegurar confiabilidade no suprimento e atrair investimentos, preocupações fundamentais na região. Nesse contexto, começaram a ser implantados e disseminados processos competitivos (leilões) para contratar eletricidade. Os contratos de longo prazo resultantes representam garantias que facilitam a financiabilidade dos investimentos. Nesse contexto, leilões têm sido adotados no Brasil, Chile, Peru e Colômbia. Entre 2005 e 2010 mais de 62 GW de capacidade foram contratados através desses mecanismos.

No caso do Brasil, a despeito de avaliações iniciais positivas (Barroso *et al.*, 2006 e 2011), o cenário atual no país é de instabilidade e incerteza com relação ao objetivo de segurança no suprimento. Ademais, afluências desfavoráveis combinadas com mudanças estruturais no sistema têm gerado elevações nos preços de eletricidade, em prejuízo da competitividade da indústria e

do país como um todo. Esse quadro recomenda uma discussão mais profunda do papel da integração energética na América Latina, seus benefícios e custos, principalmente considerando a posição relevante do país na região.

Do ponto de vista econômico, a integração energética regional pode ser analisada à luz da literatura de comércio internacional. Nesse contexto, Villemeur e Pineau (2012) analisam o efeito das reformas que promovem integração em mercados de eletricidade. O objetivo é investigar o efeito dessas reformas sobre variáveis, como preços de eletricidade, níveis de produção e emissões (ambiente); ou seja, custos e benefícios da integração e do desenvolvimento de sistemas de transmissão regionais.

Os autores apontam também a importância de investigar o papel das instituições regulatórias nesse processo. A análise compara duas situações. Em uma primeira, cada país conta com um sistema distinto. Enquanto um país passou por uma reforma no seu sistema de eletricidade, de sorte que o preço da eletricidade é determinado pelo custo marginal (crescente), no segundo país a regulação do setor faz com que o preço da energia elétrica em seu mercado interno seja igual ao custo médio.

Essa situação em que os dois países diferem quanto a seus regimes é confrontada com a segunda situação, em que se dá uma efetiva integração de mercados. Neste caso, a integração é acompanhada de uma mudança no critério de apreçamento, de forma que em ambos os países o preço da eletricidade será determinado pelo custo marginal em seus mercados internos.

Villemeur e Pineau (2012) argumentam que tradicionalmente a literatura sobre o tema investiga o efeito da integração sobre volumes de comércio (trocas), margens requeridas de reserva, eficiência das plantas de geração e incentivos a investir. Pouco se fala a respeito dos impactos econômicos sobre preços e produção e sobre o volume de emissões. Mais do que isso, cabe avaliar o efeito da mudança nos mecanismos de determinação de preços e tarifas de eletricidade.

É fundamental entender as consequências desse processo, pois não há apenas ganhos e vencedores. E aqueles agentes ou atores que antecipam potenciais perdas têm incentivos a tentar impedir ou atrasar essas mudanças. A título ilustrativo, uma região que conta com energia mais barata e que acredita que a demanda (maior) do mercado regional integrado produz aumento de preços tende a resistir à integração.

Normalmente a integração de diferentes jurisdições promove aumento das trocas de eletricidade; entretanto, não há garantias de que esse aumento do comércio seja apoiado por consumidores e empresas. A esse respeito, diversas políticas têm sido adotadas recentemente no Brasil que não necessariamente convergem para uma maior abertura da economia.

O período recente, caracterizado por mudanças estruturais conjugadas com afluências menos favoráveis, é marcado por um aumento da geração termelétrica. O acionamento dessas usinas, que tende a se manter no futuro próximo, com custos repassados aos consumidores, poderia ser reduzido, por exemplo, por um aprofundamento da integração energética regional.

A esse respeito, uma nova interconexão com o Uruguai, prevista para entrar em operação no primeiro semestre de 2015, viabilizaria um aumento da importação do país vizinho, com redução de custos e benefícios ambientais, considerando a recente inauguração de um parque eólico no país. Essas trocas, contudo, representam uma transferência de renda das firmas domésticas em favor das companhias no país vizinho, com benefícios econômicos e ambientais na economia doméstica.

No mesmo sentido, regulações ambientais mais restritivas também poderiam produzir um deslocamento de geradores domésticos que produzissem energia elétrica a partir de combustíveis fósseis e que provavelmente se oporiam a tais medidas.

Uma forma de superar resistências tais como as apontadas é fazer uso de instrumentos redistributivos, como impostos e subsídios. Analogamente, a maior sensibilidade da população a preocupações ambientais permite enfrentar restrições ou barreiras à integração.

A compreensão dos efeitos da integração sobre as variáveis e resultados econômicos relevantes contribui significativamente para o sucesso de reformas que contemplem integração de mercados.

É importante considerar que esses resultados dependem da interação de um conjunto de fatores, a exemplo da estrutura de mercado e o grau de avanço de reformas nos países ou jurisdições abrangidas.

Nos casos analisados por Villemeur e Pineau (2012), por exemplo, se não houver restrições de transmissão, ocorrerá exportação do país, onde o sistema conta com um monopólio regulado, para o país que já passou por reforma (onde o preço é igual ao custo marginal, maior que o custo médio). Significa dizer que a in-

“

A integração requer uma percepção de que agentes dos países-membros serão tratados com isonomia, o que incentiva investimentos e competição

”

tegração pode de fato acarretar aumento de preços no país que não liberalizou seu mercado de eletricidade.

Por sua vez, no caso em que ocorre a integração de mercados, pode haver queda de preços e ganhos ambientais, como resultado do despacho de plantas de geração com tecnologias menos poluentes (redução de emissões) e com menores custos associados em ambos os países.

BENEFÍCIOS E BARREIRAS À INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL

Segurança do suprimento e meio ambiente constituem temas centrais na agenda de política energética no mundo. A América Latina encontra-se bem posicionada sob esses dois aspectos. Como destacado, a dotação de recursos na região é favorável, inclusive com grande participação de fontes renováveis. Adicionalmente, a geração de eletricidade a partir de fontes eólica, solar e biomassa tem potencial de crescimento considerável na região. A título ilustrativo, a Tabela 5 apresenta potencial de geração a partir da fonte eólica.

A despeito de uma considerável disponibilidade de recursos, a região pouco explora complementaridades entre países. Preços de energia e seus impactos sobre a competitividade são preocupações de destaque na região. Nesse contexto, a integração permite alcançar ganhos de eficiência por diversos fatores.

Uma região integrada pode se beneficiar do despacho de plantas mais baratas e ambientalmente mais amigáveis. Em particular, no caso de geração hidrelétrica, pode-se explorar a complementaridade entre as afluências. Ademais, considerando um horizonte de tempo menor, há ganhos em aproveitar a não coincidência de horários de pico de demanda (carga) mais alta, evitando geração a partir de tecnologias mais caras, que normalmente se dá nos casos de combustíveis fósseis. Como resultado, há benefícios ambientais no

perfil da geração usado no atendimento da carga. Essa maior diversidade confere ainda maior resiliência a mudanças climáticas, pois se torna possível explorar uma maior diversificação dos recursos.

Com a integração, a competição aumenta no segmento de geração do mercado integrado, o que permite atender à demanda, incorrendo em custos menores. De fato, a integração de mercados é um dos pilares da reestruturação das indústrias de rede, ao lado da liberalização e da competição.

Como o parque produtor disponível no mercado integrado compreende um número maior de plantas de geração, cada membro pode contar com reservas de outro país-membro. Esse aspecto assume relevância crescente com o aumento da participação de geração renovável de energia elétrica a partir de fontes intermitentes, que demandam aumento da regulação de reservas primária, secundária e terciária para assegurar o necessário equi-

librio entre oferta e demanda característico de sistemas elétricos (Olmos e Pérez-Arriaga, 2008).

Mas se há benefícios, por outro lado emergem desafios importantes que muitas vezes se constituem em barreiras à integração.

No caso da América Latina, o conjunto de interconexões já implantadas evidencia uma configuração inicial, em que a integração se deu muito mais na busca de ganhos de confiabilidade. Os países da região são caracterizados por importantes diferenças nos marcos legais e regulatórios que regem o funcionamento dos particulares sistemas elétricos de cada uma das entidades nacionais. O avanço das reformas nos países da América Latina é não uniforme e registra ainda casos de retrocesso.

Joskow (2008) argumenta que o próprio Brasil se constituiu em exemplo de país em que crises, como o racionamento de energia elétrica de 2001-2002, levaram a uma desaceleração nos processos de reforma de eletricidade; ao contrário, países que aprofundaram tais reestruturações experimentaram reduções de preços e tarifas, com ganhos de qualidade, em benefício dos consumidores.

No contexto de uma região com as características da América Latina, ainda que seja possível a integração entre países com diferentes marcos, faz-se necessário promover harmonização regulatória.

Um dos principais desafios para a promoção da integração é a alegada perda de soberania dos membros do mercado regional. Como corolário, é necessário que os agentes de geração e consumo tenham condições de acesso aos recursos existentes em bases não discriminatórias, mesmo em situações de escassez. O compartilhamento desses recursos deve se dar de acordo com regras previamente estabelecidas e com mecanismos estáveis, isentos e executáveis (*enforceable*) de observância das regras postas (a exemplo de tratados e cláusulas de arbitragem internacional).

Uma eventual falta de confiança quanto à vigência desse princípio, em caso de dificuldade no suprimento, compromete a continuidade dos esforços de integração. Em contrapartida, como precaução os membros são incentivados a tentar contornar essas preocupações por meio da implantação de mais recursos para garantir a segurança do suprimento em seus territórios/mercados. Como consequência, reduzem-se os ganhos da integração. Episódios desse caráter já tiveram lugar nas relações bilaterais entre Brasil e Argentina (veja a quinta seção).

TABELA 5

CAPACIDADE INSTALADA EM ENERGIA EÓLICA NA AMÉRICA LATINA (MW)

País	Energia Solar Capacidade até 2013	Energia Solar Capacidade até 2025
Argentina	167	4,621
Bolívia		53
Brasil	2,737	18,228
Chile	293	5,271
Colômbia	20	
Costa Rica	152	241
El Salvador		42
Equador	2	137
Honduras	102	523
México	1,393	4,329
Nicarágua	143	373
Panamá		1,167
Peru	1	662
Uruguai	53	1,493
Total	5,064	37,140

Fonte: Wind Power Special Report, Windpower Monthly, Aug. 2013.

De fato, a integração requer uma percepção de que agentes dos países-membros serão tratados com isonomia, o que incentiva investimentos e competição.

Por fim, outro fator de pressão reside no aumento da demanda por energia elétrica nas regiões exportadoras, o que pressiona a uma elevação dos preços. Em consequência podem emergir críticas ou resistência à integração.

ESTUDO DE CASO: A USINA TERMELÉTRICA DE URUGUAIANA

A UTE de Uruguaiiana, com capacidade instalada de 639,9 MW, ilustra a complexidade dos movimentos de integração na América Latina na década de 1990. O projeto teve origem em uma iniciativa conjunta entre Brasil e Argentina. Do ponto de vista estratégico, tratava-se de monetizar reservas de gás natural na Argentina, promovendo segurança de suprimento de energia elétrica no Brasil, especialmente na região Sul do país, onde se localiza a planta.

A primeira etapa para a implantação do empreendimento foi um Protocolo de Intenções assinado em 1996 por ambos os países. Pelo lado argentino, as partes envolvidas eram: a Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), responsável pelo suprimento de combustível (estimado em 1,2 Mm³/dia); e a Transportadora de Gás Del Mercosur S.A. (TGM), incumbida do transporte dutoviário de gás natural, que se daria por meio de um gasoduto de 440 quilômetros de extensão, a ser por ela construído e operado por um período de 35 anos, com entrega do recurso em Pasos de Los Libres, na fronteira Argentina-Brasil. Pelo lado brasileiro, o gás seria comercializado pela Sulgás, companhia local de distribuição, encarregada da entrega em Uruguaiiana.

O projeto da UTE foi aprovado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) – regulador federal de eletricidade no Brasil, em 1998, entrando em operação em 2000. Por contrato, havia garantia de fornecimento de 2,8 milhões de metros cúbicos de gás natural por dia para a UTE pela YPF; entretanto, motivado por uma crise energética interna no país, em 2007 e 2008 o governo argentino promoveu sucessivos aumentos nos impostos de exportação de gás natural – de 45% e 100%. Por fim, o suprimento foi descontinuado, caracterizando quebra de contrato. Em 2009, as partes entraram em disputa com a Câmara Internacional de Comércio (ICC).

“

Segurança do suprimento e meio ambiente constituem temas centrais na agenda de política energética no mundo. A América Latina encontra-se bem posicionada sob esses dois aspectos

”

Em sua origem, uma das principais preocupações na concepção do projeto era estabelecer uma estrutura legal e regulatória que permitisse uma implantação apropriada e oportuna do projeto; entretanto, como se verifica pela descrição do caso, não se logrou estabelecer um arcabouço regulatório estável, tanto do ponto de vista institucional quanto do ponto de vista privado, capaz de assegurar sustentabilidade operacional e financeira do projeto.

Em princípio, como um projeto implantado em um contexto de decisão de integração entre países vizinhos, as autoridades envolvidas não lograram êxito em estabelecer condições, do ponto de vista legal e regulatório, capazes de prevenir ou impedir o inadimplemento contratual e/ou a falha de projeto ao longo de sua vida útil. Não foi possível, portanto, oferecer aos investidores envolvidos no projeto condições e garantias de que a configuração política que viabilizou sua implantação seria mantida ao longo da duração do empreendimento, nem mesmo seu equilíbrio econômico-financeiro. A incapacidade de proteger as partes, expostas a riscos políticos, em última instância ligados ao relacionamento entre os países envolvidos, gera sobrecustos e penaliza consumidores.

No caso particular da UTE Uruguaiiana, a falha do projeto em 2008 resultou em um cenário posterior de completa ineficiência: apesar da planta se encontrar em condições de operação, foi mantida fora do sistema até 2013. Neste ano, no contexto de uma potencial crise no suprimento de energia elétrica no país, logrou-se acordo para produção a partir dela, mas a um preço do energético consideravelmente maior (374.71%) do que o preço médio observado em plantas a gás natural no sistema (US\$ 11.23 MMBtu). A Tabela 6 reporta preços relativos a usinas a gás natural no sistema elétrico brasileiro.

À época, a Petrobras desenvolveu uma alternativa para importar Gás Natural Liquefeito (GNL), o qual seria regaseificado e transportado até Pasos de Los Libres e posteriormente, para Sulgás. O complexo arranjo re-

TABELA 6

USINAS TERMELÉTRICAS A GÁS NATURAL NO BRASIL

Usina	Preço (US\$/MMBtu)	Usina	Preço (US\$/MMBtu)
Norte Fluminense - Prince 1	1,57	Termo Ceará	8,87
Norte Fluminense - Prince 2	2,69	Barbosa Lima Sobrinho (Ex EletroBolt)	9,12
Parnaíba IV	2,82	Rômulo Almeida (Ex FAFEN)	9,19
Termopernanbuco	3,88	Celso Furtado (Ex Termobahia)	9,2
Maranhão IV	3,95	Euzébio Rocha (Ex Cubatão)	11,38
Maranhão V	3,95	Jesus Soares Pereira (Ex-Vale do Açu)	11,98
Luiz Carlos Prestes (Ex-Três Lagoas)	4,56	Norte Fluminense - Prince 4	12,63
Norte Fluminense - Prince 3	5	Aparecida	13,63
Termofortaleza	5,8	Mário Lago (Ex- Macaé Merchant)	16,31
Santa Cruz (Nova)	5,93	Mauá	18,71
Modular de Campo Grande (William Arjona)	6,49	Fernando Gasparian (Ex - Nova Piratininga)	19,56
Linhares	6,85	Camaçari	23,44
MC2 Nova Venécia	6,93	Cuiabá - Mário Covas	25,05
Governador Leonel Brizola (Ex - TermoRio)	8,24	Araucária	26,51
Juiz de Fora	8,64	Uruguaiana	42,08

Fonte: Lisboa (2015).

sultou em um preço do recurso de US\$ 42,08 MMBtu, consideravelmente superior aos valores nacionais e elevado também para padrões internacionais.

Em síntese, os países se engajaram em uma associação considerada, na época, mutuamente benéfica. Em princípio foi possível alcançar coordenação suficiente entre as partes envolvidas de modo a implantar o projeto; entretanto, a falta de uma harmonização regulatória e a insuficiente proteção em face de volatilidade e incertezas originadas no cenário político dos países desembocou em mudanças profundas. Conseqüentemente, o empreendimento foi desativado antes que alcançasse metade de sua vida útil. Seu retorno ao sistema se deu cinco anos depois, em condições de preços desfavoráveis para os consumidores atendidos pelo sistema elétrico brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: CAMINHANDO PARA A INTEGRAÇÃO (ENERGÉTICA) NA AMÉRICA LATINA NO SÉCULO XXI

O setor de energia é pilar e motor de crescimento. Ao longo das últimas décadas, reformas nas indústrias de rede têm sido implementadas em diversos países do

mundo e na América Latina, em particular. A integração energética é um dos vértices desses movimentos de reforma, que têm propiciado ganhos de eficiência e bem-estar, com benefícios ambientais.

A América Latina é uma região que conta com abundantes recursos energéticos, não apenas de combustíveis fósseis, como também renováveis; entretanto, existem desafios colocados pelas incertezas que criam obstáculos a uma maior capacidade de atração de investimentos no setor. Existe uma diversidade de arcabouços e metodologias empregadas na regulação dos países latino-americanos que impedem uma comparação dos preços e uma análise da competitividade dos mercados.

Não menos importante, mudanças climáticas têm gerado tensão com relação ao objetivo de promover segurança no suprimento, caracterizada por momentos de escassez e aumento nos preços de eletricidade, a exemplo do Brasil. Essas mudanças são evidenciadas por condições extremas que se tornam mais frequentes e intensas, afetando redes e produzindo aumento da variabilidade nas afluências. Esse aspecto se torna mais crítico em face das restrições ambientais que dificultam uma maior exploração do potencial (ainda relativamente inexplorado) de geração hidrelétrica na região, restringindo a instalação a usinas a fio d'água.

Nesse cenário, a integração energética representa uma forma de explorar complementaridades entre os países da região. Movimentos nessa direção permitem promover segurança no suprimento, com reduções de preços e ganhos ambientais.

Há tempo a integração é perseguida na região, como se depreende da análise dos instrumentos, tratados, acordos e blocos de países, marcadamente o MER na América Central, a CAN e o Mercosul. Como resultado, empreendimentos binacionais são importantes instrumentos de desenvolvimento.

Apesar de perspectivas positivas, diversos elementos têm freado o avanço do processo de integração. Dentre eles, destacam-se: mudanças nos instrumentos regulatórios; diferenças nos mecanismos de suprimento de energia; diferenças no grau de liberalização e de participação privada nos mercados; episódios que afetam negativamente a confiança dos investidores, a exemplo de descumprimento de acordos e contratos de fornecimento de gás natural; mudanças nos preços (relativos) de combustíveis; dificuldade de acesso a financiamento para o desenvolvimento de infraestrutura; e desafios ambientais.

O objetivo do presente artigo foi abordar esse debate aportando fundamentos econômicos que permitem também entender resistências que são colocadas ao processo. Apenas desse modo é possível entender a relativa lentidão no avanço desses movimentos. Se de um lado há benefícios evidentes, de outros processos de integração energética são associados à perda de soberania e controle, além de redistribuição de recursos e rendas. Resistências podem surgir tanto de regiões com preços menores que temem experimentar aumentos (uma vez que a exportação equivale a um aumento da demanda), como de parte de agentes instalados em um país com preços maiores que veriam reduzido seu poder de mercado.

Uma investigação cuidadosa dos impactos econômicos de uma integração energética regional permite entender melhor e eventualmente vencer tais desafios, contribuindo para o avanço desse processo.

Adicionalmente, cabe avaliar os ganhos relativos de aprofundar processos de integração para além da instalação de empreendimentos binacionais que caracterizou os primeiros esforços de integração na região. Uma agenda positiva capaz de promover o avanço desse processo compreende uma harmonização regulatória que permita atrair investimentos e assegurar condições e retornos adequados ao longo da vigência dos contratos e da vida útil dos empreendimentos. Contribui-se assim

para a segurança do suprimento, com ganhos de competitividade e benefícios ambientais para a região.

REFERÊNCIAS

CIER – COMISSÃO DE INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL. Projeto CIER 15 - Fase II, Informe Final, 2010.

—. Projeto CIER 15 - Fase II, Informe Final, 2011.

Hira, A.; Amaya, L. *Does energy integrate? Energy Policy*, nº 31, p. 185-199, 2003.

Joskow, P. L. *Lessons learned from electricity market liberalization. The future of electricity. The Energy Journal Special Issue*, p. 9-42, 2008.

Lembo, A. C. **Overview of the untapped potential of hydropower in South America and how the region could benefit from more energy integration.** 2015.

Lisbona, D. **Brazilian gas-fired power plants. Implied prices of natural gas on the variable cost of generation.** 2015.

Maurer, L.T. A.; Barroso, L. A. **Electricity auctions: an overview of efficient practices.** Washington: World Bank, 2011.

Ochoa, C.; Dyner, I.; Franco, C. J. *Simulating power integration in Latin America do assess challenges, opportunities and threats.* **Energy Policy**, n. 61, p. 267-273, 2013.

Olmos, L.; Pérez-Arriaga, I. J. *Definition of single price areas within a regional electricity system*, 16th Power Systems Computation Conference - PSCC 08. Glasgow, United Kingdom, 14-18 julho, 2008.

Predrouzo, M. C. V. *Integración energética o coordinación de políticas?* In: Delgado, J. L.G.; J. C. Jiménez, J. L.G. **Energía y Regulación em Iberoamérica.** Comisión Nacional de la Energía, 2008.

Villemeur, E.; Pineau, P. *Regulation and electricity market integration: when trade introduces inefficiencies*, Working Paper, 2012.