



INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL

Desafios
Geopolíticos
E Climáticos

Organização:



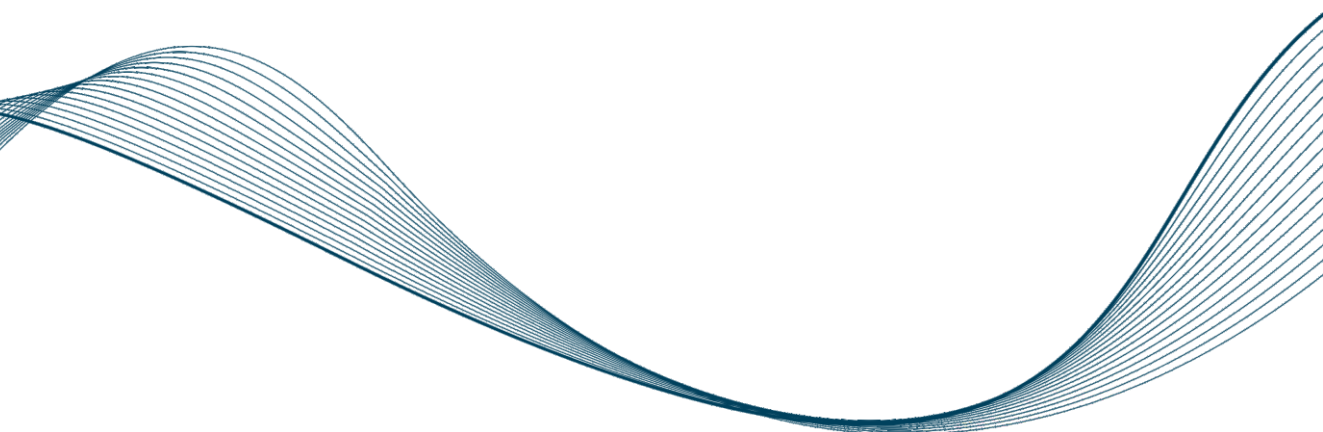
Konrad
Adenauer
Stiftung

Apoio:





**INTEGRAÇÃO
ENERGÉTICA
REGIONAL**
Desafios
Geopolíticos
E Climáticos



Editor
Christian Hübner

Coordenação Editorial
Karina Marzano
Leonardo Paz

Revisão
Karina Marzano

Tradução
Margaret Cohen
Grupo Language Link Eventos Ltda.

Design e diagramação
Almanix

ISBN

Prefixo Editorial: 7504

Número ISBN: 978-85-7504-199-4

Título: Integração Energética Regional: Desafios geopolíticos e climáticos = Integración Energética Regional: Desafíos Geopolíticos y Climáticos = Regional Energy Integration: Geopolitical and Climate Challenges

Tipo de Suporte: PAPEL

Integração Energética Regional: **Desafios Geopolíticos e Climáticos**
Rio de Janeiro: **Konrad-Adenauer-Stiftung, 2015.**

Todos os direitos reservados a:
Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.
Contato: Dr. Christian Hübner
Programa Regional Segurança Energética
e Mudanças Climáticas na América Latina
+51 1 320 2870
Calle Cantuarias 160 Of. 202, Miraflores
Lima 18, Peru
www.kas.de/energie-klima-lateinamerika
Energie-Klima-La@kas.de

As visões e opiniões expressas na presente coletânea de artigos e teses são de responsabilidade dos autores colaboradores e não representam necessariamente as visões e posições dos organizadores.

Índice

Apresentação EKLA-KAS <i>Christian Hübner</i> <i>Karina Marzano</i>	.5
Apresentação CEBRI <i>Julia Dias Leite</i> <i>Laís Ramalho</i>	.7
Apresentação ACEP <i>Carlos Rizzuti</i> <i>Mauricio Lisa</i>	.9
Prefácio <i>Embaixadora Mariangela Rebuá</i>	.10
Panorama da Integração da Política Energética na América Latina <i>Christian Hübner</i>	.13
América Latina: Demanda Crescente por Energia, Integração e Ideias <i>Liliana Díaz</i>	.17
Integração energética regional: a governança global da energia e o cenário latino-americano <i>Sybille Röhrkasten</i>	.27
O Brasil e o Processo de Integração Elétrica na América do Sul <i>Nivalde de Castro</i> <i>Paola Dorado</i>	.35
Avançando a Matriz Energética Regional: O Caso Peruano <i>Fiorella Molinelli</i>	.47

Organizadores:



Fundação Konrad Adenauer
www.kas.de



Programa Regional Segurança Energética
e Mudanças Climáticas na América Latina
da Fundação Konrad Adenauer
www.kas.de/energie-klima-lateinamerika
Energie-Klima-La@kas.de



Centro Brasileiro de Relações Internacionais
www.cebri.org
cebri@cebri.org.br

Apoio:



Asociación Civil de Estudios Populares
www.acep.org.ar

APRESENTAÇÃO EKLA-KAS

CHRISTIAN HÜBNER

Diretor do Programa Regional Segurança Energética e Mudanças Climáticas
na América Latina da Fundação Konrad Adenauer (EKLA-KAS)

KARINA MARZANO

Coordenadora de Projetos do Programa Regional Segurança Energética e Mudanças Climáticas
na América Latina da Fundação Konrad Adenauer (EKLA-KAS)

A energia é uma das principais preocupações em todo o mundo. Por isso, a agenda internacional de sustentabilidade está cada vez mais vinculada à segurança do abastecimento energético.

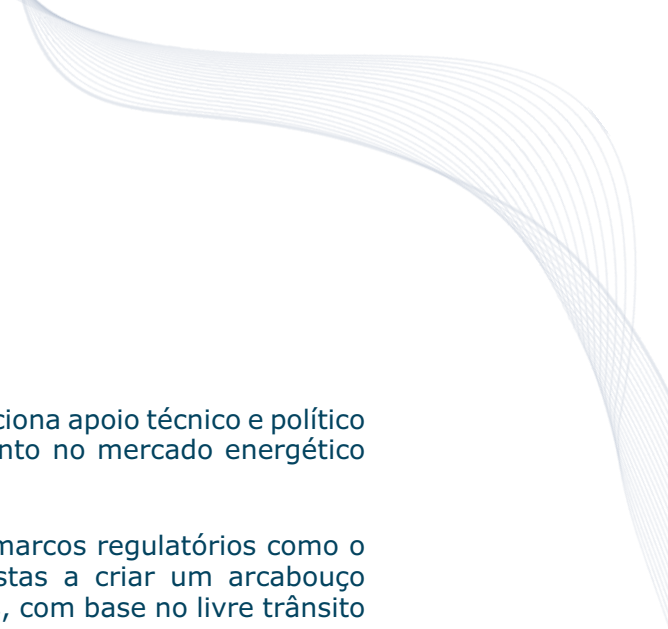
Por ser um insumo importante para a produção, a energia desempenha um papel fundamental no plano do desenvolvimento dos países. Por um lado, países de rendimento médio experimentaram anos de crescimento e melhora da qualidade de vida de sua população, conduzindo a um maior consumo de energia. Por outro lado, as mudanças climáticas já são uma realidade tangível, e um exemplo de seu impacto é a relação entre o aquecimento global e a disponibilidade de água. Recentes cenários de escassez hídrica impõem um novo desafio para os países que decidiram construir suas plantas de energia baseados na energia hidrelétrica.

Em suma, a produção de energia está diminuindo, ao mesmo tempo em que seu consumo está aumentando. Enfrentar esses desafios requer necessariamente a cooperação entre nações, que se dá, entre outros, através da integração regional.

Levando-se em consideração esses desafios, nos dias 1 e 2 de junho de 2015 realizou-se em Brasília a conferência "Integração Energética Regional: desafios geopolíticos e climáticos", em parceria entre o Programa Regional Segurança Energética e Mudanças Climáticas da Fundação Konrad Adenauer (EKLA-KAS) e o Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI), com o apoio da Associação Civil de Estudos Populares (ACEP).

A América Latina foi o foco da conferência, uma região que tem o potencial de se tornar autossuficiente em energia, devido a sua grande diversidade de fontes energéticas; é imperioso, no entanto, investir em infraestrutura. Até o momento observa-se a prevalência de acordos bilaterais no contexto da integração energética latino-americana. A usina hidrelétrica de Itaipu – resultado de uma parceria brasileira e paraguaia – é o exemplo de maior sucesso.

Acordos bilaterais diversos formam o quebra-cabeça da integração energética regional. No entanto, também é possível identificar vários mecanismos institucionais de integração na América Latina que abordam a temática energética. Com a incorporação da Venezuela, e mais recentemente da Bolívia, o Mercado Comum do Sul (Mercosul) converteu-se em uma potência mundial de energia: é o quarto maior produtor de petróleo bruto, depois de Arábia Saudita, Rússia e Estados Unidos. A União de Nações Sul-Americanas (UNASUL), por sua vez, tem dois conselhos que tratam diretamente dos desafios energéticos: o Conselho Energético Sul-americano (CES) e o Conselho Sul-americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN). Adicionalmente, a Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos (CELAC) promove reuniões dos Ministros de Energia para o intercâmbio de experiências e pontos de vista sobre a segurança energética, o desenvolvimento sustentável e o uso adequado e equilibrado da energia. Por fim, a Organização Latino-Americana de Desenvolvimento de Energia (OLADE), a mais antiga organização latino-americana sobre energia e que se formou



em resposta à crise energética da década de 1970, proporciona apoio técnico e político aos países para alcançar a integração e o desenvolvimento no mercado energético regional.

Imprescindível destacar também o desenvolvimento de marcos regulatórios como o Tratado Energético Sul-americano, marco legal com vistas a criar um arcabouço jurídico que garanta as trocas energéticas entre os países, com base no livre trânsito energético e o princípio da não discriminação.

Apesar da existência de tais mecanismos, é necessário avançar com projetos concretos para enfrentar os desafios climáticos e geopolíticos atuais da integração.

Para contribuir para este desenvolvimento e como uma continuação dos debates realizados em Brasília, organizamos esta publicação, com o intento de apresentar uma visão geral dos principais temas discutidos. Com base nos pareceres de especialistas que participaram neste projeto, convidamos a todos para considerar os muitos desafios a serem superados, a fim de otimizar o aproveitamento racional dos recursos energéticos de forma integrada e garantir o acesso à energia por todos os cidadãos.

Dado que liberdade, justiça e solidariedade são os princípios base do trabalho da Fundação Konrad Adenauer (KAS), uma fundação política, ligada ao partido político União Demócrata-Cristã da Alemanha (CDU), os atuais desafios globais das mudanças climáticas e da segurança energética são vistos como questões centrais, que a KAS já vem abordando ao longo dos últimos anos. Juntamente com os mais de 80 escritórios nacionais da Fundação Konrad Adenauer em todo o mundo que já analisam esses desafios globais, a urgência e a importância dessas questões levaram ao estabelecimento do Programa Regional Segurança Energética e Mudanças Climáticas na América Latina da Fundação Konrad Adenauer (EKLA-KAS). O programa regional foi concebido como uma plataforma de aconselhamento e diálogo com o objetivo de promover os processos de tomada de decisão política. A sua principal missão consiste em sensibilizar os atores políticos em cada país da América Latina sobre a questão da segurança energética, do meio ambiente e das mudanças climáticas. Para alcançar esses objetivos, EKLA-KAS trabalha em parceria com instituições governamentais, partidos políticos, organizações da sociedade civil, assim como camadas da sociedade que podem promover o bem-estar comum, estabelecendo fortes parcerias ao longo do caminho, como a parceria tradicional e frutífera com o CEBRI, no Brasil, e ACEP, na Argentina.

Agradecemos aos nossos parceiros pelo sucesso desta primeira conferência sobre integração energética e esperamos que esse esforço conjunto fortaleça ainda mais a cooperação entre as nossas instituições e facilite a descoberta de soluções para os desafios globais em curso do nosso tempo.

APRESENTAÇÃO CEBRI

JULIA DIAS LEITE

Diretora Executiva do Centro Brasileiro
de Relações Internacionais (CEBRI)

LAÍS RAMALHO

Assistente de Projetos do Centro Brasileiro
de Relações Internacionais (CEBRI)

Embora a questão energética tenha sido tratada ao longo dos tempos como tema de importância fundamental nas relações internacionais, sua mais recente associação às questões ambientais e climáticas vem conduzindo o assunto a um destaque ainda maior nas discussões globais. Hoje, a crescente preocupação em torno do assunto é fruto de uma combinação única de fatores que apontam para a necessidade de realizar mudanças estruturais que permitam aos países corresponder à demanda de energia de forma eficiente e sustentável.


Primeiramente, dentre estes fatores, é indispensável compreender a forte pressão causada por sete bilhões de indivíduos cujas atividades diárias demandam gastos consideráveis de energia que vão desde o cafezinho após o almoço, passando pela gasolina utilizada no transporte, até a bateria dos aparelhos eletrônicos. Esse fator deve ser multiplicado pelo fato de estarmos em um mundo que experimenta um movimento de aumento do padrão de consumo, no qual as classes emergentes firmam forte presença no mercado, maximizando a demanda.

Em segundo lugar, o risco de esgotamento do planeta nos exige repensar os meios de produção de energia, indicando a inevitabilidade de uma revolução nas matrizes energéticas no sentido de deixá-las mais limpas, ou seja, alicerçadas em fontes de energia renovável e com manejo sustentável. No entanto, deve-se subtrair dessa marcha sustentável as recentes descobertas de inúmeras bacias de energia não renovável, especialmente de petróleo e gás, em diversos lugares do mundo. Um exemplo notável é a grande reserva de petróleo do pré-sal brasileiro. Com vantagem no preço e na comodidade, essas fontes representam um desafio à adoção de fontes de energia renovável, levando a um debate que pode se resumir em uma questão: produzir mais ou produzir melhor?

Ao concentrar uma boa parte de recursos naturais do planeta, a América do Sul apresenta uma otimista perspectiva de integração energética regional. Com matrizes energéticas principalmente fundamentadas nas fontes hidráulicas e de hidrocarbonetos, os países sul-americanos dispõem de perfis complementares que têm a capacidade de reduzir suas fraquezas, no que diz respeito à segurança energética, através da cooperação.

Sabemos que a chave para reduzir as fraquezas e dependências é diversificar. Dessa forma, a integração através do intercâmbio e compartilhamento de técnicas, recursos e energia garantiria um cenário de equilíbrio e desenvolvimento para a região.

Considerando que a principal missão do CEBRI é estudar a inserção do Brasil nas relações internacionais a partir de suas potencialidades de desenvolvimento político, econômico e social, acreditamos na necessidade de discutir temas de integração e cooperação, especialmente aqueles que envolvem nossos vizinhos sul-americanos nos perguntando o que o Brasil pode fazer pelo continente e o que o continente pode fazer pelo Brasil.



Neste caso, sabemos que a perspectiva de uma matriz energética sul-americana integrada pode nos levar a produzir mais e melhor.

Nesse sentido, ingressamos com grande satisfação no projeto Integração Energética Regional: desafios geopolíticos e climáticos do qual o CEBRI se orgulha de realizar em conjunto com a Fundação Konrad Adenauer (KAS), o Programa Regional de Segurança Energética e Mudanças Climáticas na América Latina (EKLA) e a Associação Civil de Estudos Populares (ACEP).

A iniciativa pretende discutir as oportunidades para a integração energética na América do Sul, analisando os avanços realizados através dos projetos de cooperação sul-americana como o Mercosul, a IIRSA e a Unasul, dentre outros, e avaliar os próximos passos na construção de uma matriz energética integrada e eficiente.

Nossa Primeira Conferência, realizada em junho de 2015, em Brasília, contou com renomados especialistas que inauguraram as discussões em alto nível abordando temas como obstáculos à integração, investimentos, convergência regulatória e impactos ambientais.

Neste livro, apresentamos algumas das opiniões que mais se destacaram durante a Conferência e que julgamos terem forte entendimento sobre o cenário atual de integração e sólidas propostas para o futuro próximo. Estamos certos de que este é um debate essencial para a região e para o Brasil e esperamos contribuir para a construção de uma iniciativa energética de produção eficiente, consumo sustentável e desenvolvimento integrado.

APRESENTAÇÃO ACEP

ENG. CARLOS RIZZUTI

Vice-presidente 1º da Asociación Civil Estudios Populares (ACEP)

ENG. MAURICIO LISA

Diretor do Instituto Socioambiental da Asociación Civil Estudios Populares (ACEP)

Com enorme satisfação nossa organização participou e apoiou a conferência "Integração Energética Regional: desafios geopolíticos e climáticos", realizada dias 1 e 2 de junho de 2015, em Brasília, e organizada pelo Programa Regional Segurança Energética e Mudanças Climáticas na América Latina da Fundação Konrad Adenauer (EKLA-KAS) e o Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI), a quem agradecemos o convite.

Esses desafios nos aproximam regionalmente em ações comuns das várias nações que compõem a América Latina, muitos delas já em curso sobre o fornecimento de energia, como no caso da Entidade Binacional Yacyretá entre Argentina e Paraguai, e a represa hidrelétrica de Itaipu entre Paraguai e Brasil.

Nossos países têm a grande responsabilidade de abordar o desenvolvimento humano para a inclusão social de muitos cidadãos que ainda registram altos níveis de pobreza. Por sua vez, isso exige que o crescimento econômico necessário se estabeleça visando à sustentabilidade ambiental, sem repetir erros de outras nações hoje "desenvolvidas", sobre bases que pouco ou nada têm a ver com a proteção do ambiente.

Na ACEP, entendemos que a geração de energia deve progredir em direção a matrizes renováveis e de baixa emissão de carbono, como uma resposta também para a necessária adaptação às alterações climáticas, cujas principais consequências sofrem os países em desenvolvimento e, em particular, atinge cruelmente pessoas que vivem na pobreza.

A busca de soluções para os desafios energéticos da nossa região é uma obrigação moral de nossos governos e deve ser um elemento central da política regional, porque, como expresso pelo Papa Francisco em sua encíclica Laudato Si: *"A interdependência obriga-nos a pensar num único mundo, num projeto comum. Mas, a mesma inteligência que foi utilizada para um enorme desenvolvimento tecnológico não consegue encontrar formas eficazes de gestão internacional para resolver as graves dificuldades ambientais e sociais. Para enfrentar os problemas de fundo, que não se podem resolver com ações de países isolados, torna-se indispensável um consenso mundial que leve, por exemplo, a programar uma agricultura sustentável e diversificada, desenvolver formas de energia renováveis e pouco poluidoras, fomentar uma maior eficiência energética, promover uma gestão mais adequada dos recursos florestais e marinhos, garantir a todos o acesso à água potável"*.

É a partir daqui que a "inteligência" de nossas nações não deve apenas resolver problemas técnicos e de demanda de energia a "qualquer preço", muito menos quando o custo é a deterioração do meio ambiente. Essa inteligência deve considerar desde o início da análise das questões energéticas a dimensão social e ambiental para o desenvolvimento humano integral das pessoas. Este é o verdadeiro desafio.

Desde ACEP, nos comprometemos a continuar este trabalho de discussão, integração e propostas, como parte de nossa responsabilidade corporativa juntamente com a KAS, EKLA e CEBRI, entendendo que é nossa tarefa de viver sob os valores humanistas e cristãos que sustentam nossa ação política.

PREFÁCIO

EMBAIXADORA MARIANGELA REBUÁ

Diplomata de carreira ex-Diretora-Geral do Departamento de Energia do Ministério das Relações Exteriores

A necessidade de maior integração energética é tema que parece reunir consenso na região. Tal objetivo deverá resultar de um processo de reconhecimento e valorização das potencialidades energéticas regionais que conduza à transformação desse potencial em reais oportunidades de aproveitamento desses recursos.

Pelas suas importantes reservas de hidrocarbonetos, elevada capacidade hidrelétrica (30% dos recursos hídricos mundiais), bioenergética, eólica e solar, a região ostenta credenciais de ator relevante no novo cenário energético mundial que aponta tendência para maior diversificação de fontes e de exportadores. Segundo o "BP Statistical Review 2014" as reservas provadas das América do Sul e Central somam 329,6 bilhões de barris, 19,5% do total mundial, menores apenas que as do Oriente Médio (cerca de 808,5 bilhões de barris, 47,9% das reservas mundiais).

As Américas do Sul e Central apresentam, no entanto, excedente exportável (0,518 Mbd), ainda muito menor do que o do Oriente Médio (19,832 Mbd) e da África (5,194 Mbd). Ásia-Oceania, América do Norte e Europa/Eurásia exibem déficits de 22,238 Mbd, 6,466 Mbd e 1,419 Mbd, respectivamente. Em termos percentuais, América Central e do Sul responderam por somente 2,03% das exportações mundiais de petróleo em 2013. Contudo, as perspectivas de produção no Pré-Sal sugerem aumento potencial de excedente exportável brasileiro de 1,48 Mbd em 2023 (frente a importação da ordem de 0,400 Mbd em 2013). A América Central e do Sul poderiam aumentar suas exportações em 363%, para aproximadamente 2,4 Mbd.¹ O crescimento das economias da região, no entanto, demandará maior consumo energético, o que poderá incrementar as trocas regionais e estimular a integração energética, especialmente na América do Sul.

De maneira geral, existem duas concepções de integração regional: uma baseia-se sobretudo na interconexão energética física que busca otimizar os recursos energéticos e promover o acesso às fontes energéticas a preços acessíveis, além da garantia do fornecimento seguro e contínuo da energia dentro de um sistema de trocas comerciais. A outra, mais profunda, pressupõe não somente a interconexão energética, mas também coordenação de políticas regionais baseada em normas e padrões comuns para a utilização dos recursos de forma eficiente e levando em conta aspectos sócio-ambientais.

Transitam nessas concepções diferentes tipos de integração energética. A integração de oportunidade busca aproveitar a sazonalidade de cada região e gera acordos de compra de energia entre países de forma interruptível, por períodos curtos, segundo as necessidades de cada país. A integração de energia firme, por sua vez, amplia as trocas para período mais longo, e até, permanente, com dinamização do investimento e maior coordenação regulatória. Inclui-se, igualmente, a integração baseada em empreendimentos específicos, como, por exemplo, a hidrelétrica de Itaipu entre o Brasil e o Paraguai e de mercado de investimento. Há, ainda, a possibilidade de integração mais completa que pressupõe maior acoplamento de mercados, com regulação comum, integração dos mercados de investimentos e despachos de energia. Neste último tipo, verificam-se desafios de segurança energética e soberania de cada país.²

A América do Sul, pelos seus atributos de recursos naturais e energéticos pode tornar-se autossuficiente em energia. A expansão da interconexão elétrica, sobretudo baseada em hidroeletricidade, poderá beneficiar-se da complementaridade dos regimes pluviométricos de forma latitudinal (norte-sul), o que poderá garantir maior segurança no fornecimento. Além da hidroeletricidade, a região poderá dispor da diversificação de fontes de geração e fornecimento de energia elétrica, a fim de ampliar a base da matriz energética e criar sinergias entre os países. Para tanto, será necessário expandir as linhas de transmissão de energia elétrica e de dutos de fornecimento de gás natural. No entanto, até o presente, predominam acordos bilaterais que regulam trocas energéticas específicas.

Há, portanto, grandes desafios para que a região amplie e aprofunde a integração energética. Dentre eles, a principal iniciativa passa pela elaboração de marco regulatório regional com maior densidade capaz de captar as especificidades da exploração energética, a fim de criar arcabouço jurídico que proporcionará maior segurança nas trocas e que possa oferecer espaço de política energética para a região.

Apesar da região abrigar uma das organizações internacionais na área de energia das mais antigas, criada em 1973, a Organização Latinoamericana de Energia (OLADE), a ideia de integração energética do continente começou a ganhar forma mais consistente sobretudo com a Iniciativa para a Integração de Infraestrutura (IIRSA), a partir da década de 2000. As ideias apontadas no IIRSA foram desenvolvidas e aprofundadas pelo Conselho Sul-Americano de Infraestrutura e Planejamento (Cosiplan), entidade no âmbito da UNASUL, criada em 2008 pelo Tratado de Brasília.

Ainda no início da década de 2000, foi desenvolvida discussão sobre Energia no âmbito da Comunidade Sul-americana de Nações (CASA). Esse exercício foi absorvido, em 2008, pelo então recém criado Conselho Energético, integrado pelos Ministros de Energia dos países da América do Sul, no âmbito da UNASUL. Iniciou-se a negociação de um Tratado de Integração Energética Sul-Americano cuja estrutura foi aprovada em anteprojeto de 2009. O objetivo é constituir arcabouço jurídico regional com a finalidade de favorecer a integração energética e incrementar o fluxo de comércio na área de energia, além de prover segurança jurídica aos entendimentos mantidos no setor energético. O Brasil participa ativamente das negociações, as quais se têm concentrado, até o momento, nos artigos sobre livre trânsito, não discriminação e sobre estabilidade contratual/segurança jurídica.

O Brasil defende a garantia do livre trânsito pelos territórios dos países membros do tratado, com o objetivo de facilitar e incrementar os fluxos de energéticos na região, assegurado o respeito aos marcos regulatórios nacionais e à soberania de cada estado sobre suas infraestruturas. Além disso, o Brasil defende o princípio da não discriminação entre os Estados membros do futuro tratado, com o objetivo de estimular e promover o desenvolvimento do mercado energético regional. O futuro Tratado Energético poderá coordenar as diversas iniciativas sul-americanas já em curso e ampliar o espaço regulatório e de políticas energéticas da região. A conclusão do Tratado Energético Sul-Americano permitirá que a região possua suas próprias regras e posicione-se no cenário energético internacional com parâmetros adequados à vocação de importante produtora e exportadora de energia, o que contribuirá para aumentar a competitividade de seus países.

Para além do futuro Tratado Energético, os países da região poderão ser instados a refletir qual o tipo de integração energética melhor atenderá as possibilidades de construção de futuras cadeias de produção regionais e maior integração para promover o desenvolvimento sócio-econômico de todos, o que significará maior autonomia.



CHRISTIAN HÜBNER

Desde o dia 1º de Outubro de 2014, Dr. Christian Hübner é o Diretor do Programa Regional Segurança Energética e Mudanças Climáticas na América Latina da Fundação Konrad Adenauer (EKLA-KAS), com sede em Lima, Peru. Seus temas prioritários são a análise nacional e internacional da Transição Energética Alemã "Energiewende", a geopolítica da segurança energética e a avaliação econômica dos instrumentos da política climática. Antes de ocupar este cargo, trabalhou durante quatro anos como Coordenador de Políticas Ambientais, Climáticas e Energéticas no Departamento para a Cooperação Europeia e Internacional na KAS, em Berlim. Três anos antes de se incorporar à KAS, foi pesquisador associado do Instituto de Pesquisa da Associação Leibniz. Nesta associação, devido à sua experiência como economista, seu trabalho focava-se na análise econômico-ambiental dos ecossistemas.

PANORAMA DA INTEGRAÇÃO DA POLÍTICA ENERGÉTICA NA AMÉRICA LATINA

Christian Hübner

Na comparação internacional, a América Latina é uma das regiões mais ricas em recursos naturais do mundo. Possui fontes de energia fóssil na mesma medida que de energia renovável. Hoje, mais da metade do abastecimento de energia da América Latina é feito através de combustíveis fósseis da região. Dentro da América Latina, porém, a distribuição de recursos naturais é muito desequilibrada. México, Venezuela e Brasil dominam a exploração regional de petróleo e gás com uma participação total de quase dois terços. A Venezuela possui as maiores reservas de gás e petróleo. O restante da produção é distribuído entre Argentina, Equador, Colômbia, Peru e Bolívia. Atualmente Venezuela, Colômbia, México, Trindade e Tobago, Equador, Bolívia e Peru exportam petróleo e / ou gás. A Argentina e o Brasil são importadores líquidos. Na área de energia hidráulica, as maiores centrais hidrelétricas situam-se no Paraguai, que assim contribui substancialmente para o abastecimento elétrico do Brasil e da Argentina.

Apesar da abundância de recursos energéticos observa-se, em vários países latino-americanos, uma mudança fundamental na política energética. No Chile, verifica-se uma reestruturação quase completa do abastecimento de energia, sendo que no longo prazo, as energias renováveis da região terão um papel importante, considerando as mudanças climáticas e a diminuição da dependência da importação de energia. Já hoje, Costa Rica e Paraguai investem constantemente e de forma substancial em energias renováveis, tais como as energias eólica, fotovoltaica e geotérmica, e têm excelente repercussão midiática. No México, recentemente, optou-se por uma ampla liberalização do setor de energia, que inclui, além da privatização de instituições governamentais, a existência de um setor responsável por energias renováveis. Para além dessas medidas, México, Brasil e Argentina investem fortemente na exploração de fontes de energia ainda inacessíveis e não convencionais, tais como gás de xisto ou petróleo em águas profundas.

A integração da política energética na América Latina está estreitamente ligada à integração da política econômica. Ambos os processos são influenciados pelas políticas reguladoras distintas dos países latino-americanos. Sobretudo no setor dos recursos naturais, mostram-se diferenças substanciais nas estruturas regionais de propriedade. Assim sendo, em países como o Peru e a Bolívia, a exploração de fontes de energia fóssil como o gás é feita quase inteiramente pelo setor privado. No Brasil e na Argentina, o Estado envolve o setor privado. Na Bolívia, no Equador e na Venezuela, onde além de gás explora-se também petróleo, a exploração está quase inteiramente nas mãos do Estado.

Estratégias conjuntas de toda região para a promoção da integração de políticas energéticas são encontradas, sobretudo, no âmbito de alianças econômicas e de política social. A maior aliança desse tipo, na América Latina, é a União das Nações Sul – Americanas (UNASUL), onde há diversos sub-acordos e instituições cujo objetivo é o fomento de infraestruturas energéticas, mercados energéticos e segurança energética em comum, assim como, o intercâmbio de energia entre os países da região. A UNASUL também funciona como plataforma regional para o debate de litígios políticos no setor de energia, e posiciona-se em relação a questões de política externa de seus países membros, em matéria de energia.

Há também a Comunidade de Países Latino-Americanos e Caribenhos (Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños, CELAC) que inclui o México e diversos Estados

caribenhos. Essa aliança, porém, é, principalmente, uma plataforma para o diálogo político entre seus países membros com outras organizações internacionais como a União Europeia. Na área de política energética e climática, no entanto, assumiu uma posição importante para o diálogo internacional. Na mais recente cúpula UE – CELAC o assunto principal também foram as políticas climáticas e de energia.

Na UNASUL existem várias outras alianças cujo objetivo principal não é obrigatoriamente a integração da política energética na América Latina, mas que contribuem para o seu desenvolvimento em termos de conteúdo. Desse modo, prontamente foi desenvolvida a Agenda Estratégica Andina (EAE), no âmbito da Comunidade Andina de Nações (Comunidad Andina de Naciones, CAN),³ que trata entre outros, da construção de redes elétricas transnacionais, da expansão de energias renováveis e explicitamente da segurança energética e das alterações climáticas. No âmbito do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL)⁴ investe-se na tentativa de desenvolver regulamentações comuns aos mercados energéticos. O foco principal, no entanto, está na troca de informações sobre políticas energéticas. Adicionalmente, foi criada uma Reunião de Ministros de Minas e Energias (RMME) no âmbito do MERCOSUL, para promover iniciativas conjuntas de política energética por políticos de alto escalão. Nesse contexto, as principais forças motrizes em termos de política energética são o Brasil e a Argentina. No âmbito da Aliança Bolivariana para os Povos da Nossa América – Tratado de Comércio dos Povos (Alternativa Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América, ALBA), sobretudo Estados politicamente de esquerda como Venezuela, Bolívia, Equador ou Cuba uniram-se para uma integração regional mais profunda. A integração política é umas das principais áreas de atuação dessa aliança, sendo que a integração é promovida, especialmente, através dos recursos energéticos abundantes da Venezuela. Assim a Venezuela iniciou a Petrocaribe, que possibilita a países do Caribe a aquisição de petróleo na Venezuela a condições favoráveis. Uma aliança mais recente que se empenha, principalmente, pela promoção do livre comércio na região é a Aliança do Pacífico (México, Colômbia, Peru e Chile). Já hoje se observam os primeiros debates em torno da implicação na área da economia energética, como outro campo de atuação dessa aliança. A Organização Latino-Americana de Energia (OLADE) e o Banco Interamericano de desenvolvimento (BID) também estimulam a integração energética regional, porém, não predominantemente em termos políticos. Ambas apoiam projetos de pesquisa, projetos técnicos de integração energética, capacitação (Capacity Building) e reúnem e disponibilizam dados estatísticos de toda região.

Apesar das numerosas iniciativas na região, nota-se hoje uma integração da política energética escassa na América Latina. A política inconstante de integração energética na América Latina leva hoje a uma estrutura geral altamente complexa que exige iniciativas novas e dignas de crédito. Pois justamente as diversas mudanças globais como o baixo preço do petróleo, os investimentos no óleo de xisto nos EUA ou a política climática internacional colocam a política energética da América Latina diante de exigências totalmente novas.

LILIANA DIAZ

Liliana Diaz é candidata de doutorado na universidade de Johns Hopkins na School of Advanced International Studies (SAIS) em Washington DC. Ela está escrevendo uma dissertação sobre as políticas brasileiras do setor de energia que transformaram o perfil energético do país na década de 70. Ela também é consultora experiente, tendo trabalhado com consultorias líderes em energia nos Estados Unidos, aconselhando clientes do setor público e privado em projetos de upstream e downstream nos Estados Unidos, na América Latina, Europa e Oriente Médio. Sua experiência abrange análise de mercado, comercial e regulamentar de combustíveis fósseis e fontes de energia renováveis nos mercados emergentes, bem como normas de eficiência energética e normas regulamentares dos mercados de eletricidade nos Estados Unidos. Além disso, ela tem experiência em mercados e disputas de gás natural liquefeito.

No início de sua carreira, Liliana Diaz focou em corrupção e prestação de contas quando trabalhou como consultora do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento para a Controladoria Geral da Colômbia. Posteriormente, trabalhou para a Organização dos Estados Americanos, em Washington DC, onde focou em temas de terrorismo e segurança hemisférica.

Liliana Diaz tem um mestrado em Relações Internacionais, premiado com distinção, com especialização em mercados emergentes, concentração regional na América Latina e Canadá, e uma concentração prática no setor da energia. Ela também tem um Bacharelado em Relações Internacionais e Finanças pela Universidad Externado da Colômbia. Ela é fluente em inglês, espanhol e português. Liliana mora na área de Washington DC com o marido e dois filhos.

AMÉRICA LATINA: DEMANDA CRESCENTE POR ENERGIA, INTEGRAÇÃO E IDEIAS

Liliana Diaz¹

Como é que a América Latina irá responder e se adaptar aos desafios impostos pela crescente demanda por energia e pelo incremento da segurança energética derivados dos impactos das mudanças climáticas como o aumento da temperatura e a redução da oferta de recursos hídricos? Essa foi a principal questão abordada durante a conferência regional de energia copatrocinada pela Fundação Konrad Adenauer (KAS) e o Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI) em Brasília, em junho de 2015. O objetivo da conferência foi explorar as alternativas da região para enfrentar esses desafios e, ao mesmo tempo, promover o crescimento econômico e a cooperação entre os países. Com isso em mente, pediram-me para falar sobre a evolução da matriz energética regional e suas perspectivas, além das oportunidades e obstáculos para o desenvolvimento de uma matriz energética regional integrada.

A despeito de a matriz energética da América Latina ser diversificada, ainda é fortemente dependente de hidrocarbonetos. Apesar do considerável potencial de produção de energia renovável da região, fontes renováveis contribuem pouco para atender à demanda da energia, que deverá duplicar até 2040, exigindo investimentos substanciais para o desenvolvimento de fontes energéticas adequadas. Em um cenário sem mudanças, o crescimento da demanda contribuirá para aumentar as emissões de gases de efeito estufa, agravando a segurança energética da região. Nesse contexto, a integração energética apresenta-se como solução viável para enfrentar os desafios impostos pelo aumento da demanda por energia e por segurança energética. A integração pode ajudar a otimizar o uso de recursos energéticos e de infraestrutura atuais e futuros. Com a otimização, a região pode evitar a necessidade de expansão da capacidade instalada e reduzir a demanda por investimentos; promover melhor coordenação da operação e da expansão da infraestrutura e, finalmente, expandir e desenvolver o potencial de oferta de energia renovável da região.

O progresso alcançado com relação à integração energética regional oferece informação útil sobre o que é necessário para avançar. Uma integração bem sucedida depende fortemente da vontade política dos Estados e de seus dirigentes. Sem isso, não é possível desenvolver um marco institucional regional eficiente. Além disso, a vontade política é essencial para desenvolver as condições adequadas para estimular o investimento na infraestrutura necessária aos projetos de integração. Ideias podem ajudar a promover a integração. Um ideário comum pode ajudar a desenvolver um consenso regional a respeito da necessidade de integrar os mercados de energia da América Latina. Foros de integração regional, instituições multilaterais e Think Tanks devem enfrentar o desafio e ajudar a divulgar o conhecimento e a informação que promovem ideias como:

- Coordenação energética e ampliação de recursos e de infraestrutura a nível regional trarão benefícios consideráveis e possivelmente compensarão os custos.
- Já é tempo de a região desenvolver seu considerável potencial de energia renovável;
- A mudança climática é real e impõe um risco para a região, porque ameaça a sua capacidade para atender à crescente demanda de energia.
- Energia confiável e acessível leva a um maior crescimento econômico.

Este breve ensaio reproduz as observações proferidas na conferência e resume os meus pontos de vista assim como o retorno recebido durante os debates. O ensaio está dividido em três partes. A primeira parte traz uma breve apresentação sobre a evolução da matriz energética regional e suas perspectivas. A segunda parte examina a integração energética regional como solução para os desafios enfrentados pela região e identifica algumas lições aprendidas com os esforços de integração. A terceira parte conclui com um debate sobre o papel das ideias e como elas podem ajudar a promover a integração regional dos mercados de energia.

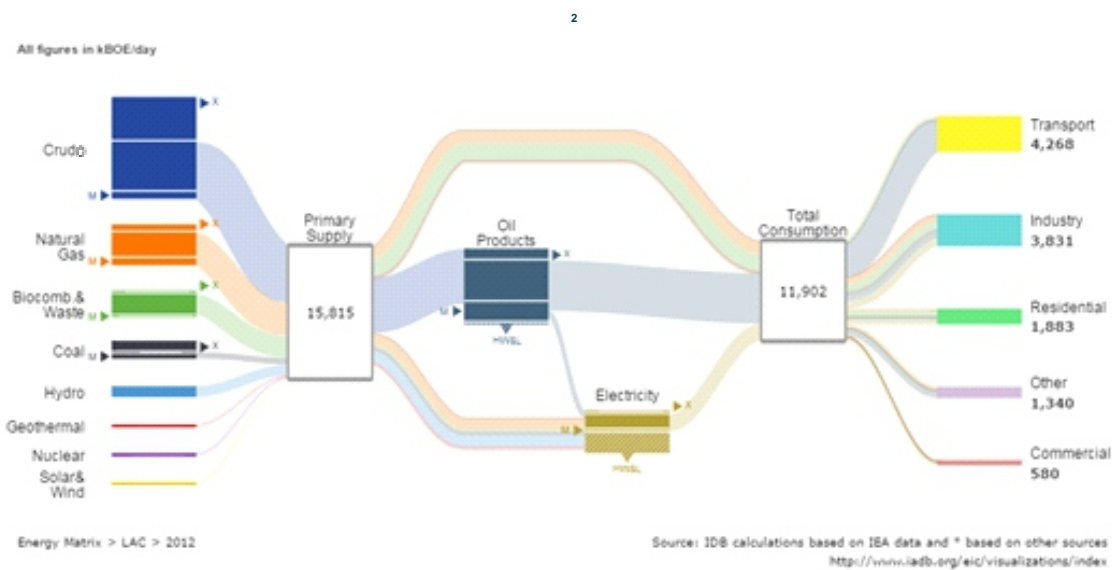
¹ Doutoranda na Escola de Estudos Avançados em Relações Internacionais (SAIS) da Universidade Johns Hopkins e pesquisadora no Centro Brasileiro de Relações Internacionais.

EVOLUÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA REGIONAL E SUAS PERSPECTIVAS

A MATRIZ ENERGÉTICA ATUAL

Conforme mostrado na Figura 1, a matriz energética atual da América Latina é diversificada e relativamente limpa. Esta representação da matriz energética regional publicada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) baseia-se nos últimos dados agregados disponíveis, fornecidos pela Agência Internacional de Energia (AIE) para 2012. Naquele ano, o petróleo bruto representava 43% de todo o fornecimento de energia enquanto o gás e a biomassa representavam, cada um, cerca de 20%, e outras fontes, incluindo carvão, energia hidrelétrica, energia nuclear e outras fontes renováveis representavam os 17% restantes.

FIGURA MATRIZ ENERGÉTICA REGIONAL - 2012



Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento com dados da Agência Internacional de Energia.

De acordo com a AIE, nos últimos 40 anos, a região tem caminhado a passos largos para diversificar e limitar a dependência no petróleo. Desde 1972, fontes como as hidrelétricas e o gás natural vêm ganhando espaço e aumentando a sua participação no fornecimento total de energia de 3% e 9% naquele ano para 10% e 22%, respectivamente, em 2012. Hoje, as hidrelétricas representam 60% da geração de eletricidade na região, maior participação dessa fonte no mundo. Fontes não tradicionais de energia renovável surgiram, mas sua contribuição, no melhor dos casos, ainda é marginal.

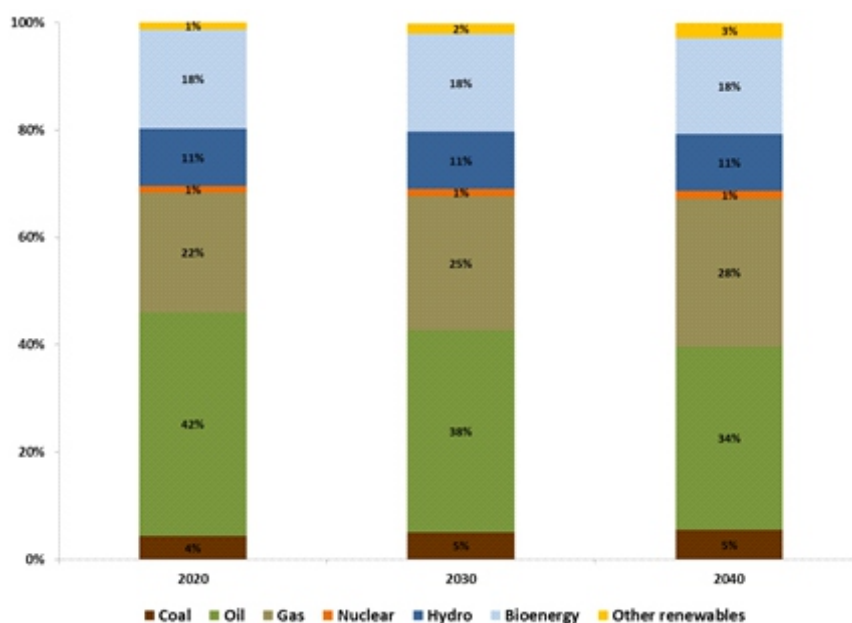
O setor industrial é o maior consumidor regional de energia. Em 2012, esse setor representava 41% do total do consumo final, seguido pelo setor de transportes e setores residenciais, com 34% e 16%, respectivamente. Como indicado na Figura 1, quase metade do total consumido corresponde a petróleo bruto que, como em qualquer região, tem como principal motor de consumo, o transporte rodoviário. No entanto, o que faz com que a América Latina seja diferente é a alta participação dos biocombustíveis líquidos na demanda por combustíveis para o transporte. Biocombustíveis são responsáveis por 9% do total de combustíveis no setor de transportes, o que é considerado uma participação substancial em comparação à média mundial.

PERSPECTIVAS ENERGÉTICAS REGIONAIS

Devido ao aumento da população e aos avanços dos padrões de qualidade de vida, o produto interno bruto (PIB) da América Latina deverá crescer anualmente a uma taxa de 3% no futuro próximo.³ Para fomentar esse crescimento econômico, serão exigidos mais recursos energéticos. Projeções energéticas revelam uma perspectiva preocupante. Até 2040, a América Latina deverá demandar aproximadamente 1,046 milhão de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) ou 42% mais energia do que consome atualmente. Essas estimativas são da Agência Internacional de Energia em seu Business As Usual Scenario – o cenário mais provável. Esse cenário considera que as tendências atuais de consumo da região ficarão estáveis, que não serão implementadas políticas para parar o crescimento das emissões de dióxido de carbono (CO₂) e que o crescimento econômico sustentado será de 3%.

Uma observação atenta da previsão da AIE apresentada na Figura 2, abaixo, indica que entre todas as fontes de energia, o gás natural deverá apresentar o maior crescimento, capturando a demanda crescente e deslocando o consumo de petróleo. Notadamente, projeções consideram que a tendência atual de atender à demanda por energia com combustíveis fósseis e energia hidrelétrica se manterá no futuro com o aumento da demanda.

FIGURA PERSPECTIVA PARA A DEMANDA TOTAL POR ENERGIA PRIMÁRIA ATÉ 2040



Fonte: Agência Internacional de Energia. International Energy Agency. World Energy Outlook 2014. Paris, 2014.

³ Estimativa confirmada por diversas fontes como a Unidade de Inteligência da The Economist (the Economist Intelligence Unit), BID, FMI.

Apesar do potencial regional para fontes renováveis não tradicionais (NTR), espera-se que essas fontes contribuam apenas marginalmente até 2040. O potencial latino-americano, que compreende a energia eólica, solar, marinha, geotérmica e de fontes de biomassa, foi estimado em aproximadamente 78 petawatt por hora (PWh)⁴. Dado que o consumo regional atual chega a apenas 1,3 PWh, peritos indicam que, ao explorar 1,6 PWh do potencial técnico de suas fontes alternativas (não tradicionais), a região poderia atender a todas as suas necessidades energéticas atuais. Então, o que está impedindo a região de aproveitar plenamente seus recursos alternativos? Avanços foram alcançados no sentido de reduzir os custos de instalação dessas tecnologias uma vez que obstáculos à entrada no mercado foram retirados e os mercados amadureceram. O potencial regional para fontes alternativas (NTR) pode ajudar a reduzir os custos de instalação dado as perspectivas para alcançar economia de escala. Entretanto, de acordo com o BID, o maior obstáculo para o desenvolvimento bem sucedido do potencial regional é a necessária mudança regulatória⁵. Introduzir NTRs na matriz energética nessas proporções exige uma mudança substancial para reconhecer as especificidades e benefícios desses recursos, como a sua intermitência.

As perspectivas para o setor energético são ainda mais preocupantes. A demanda por eletricidade deverá crescer fortemente a uma taxa anual de 2,7% e alcançar 2.424 terawatt-hora (TWh) até 2040, o dobro de 2012. Para atender a essa demanda, a região deverá expandir a capacidade instalada em 55% e investir aproximadamente US\$ 430 bilhões⁶. Nesse cenário, as emissões de CO2 devem crescer significativa e consistentemente pelos próximos 25 anos. Em 2012, o total de emissões foi de 1.148 toneladas de CO2. De acordo com a AIE, emissões regionais devem atingir 1.806 toneladas de CO2 até 2040, um aumento de 36% com relação a 2012. Essencialmente, a região enfrentará um aumento no desafio representado pela segurança energética, uma vez que o aquecimento global e os impactos da redução da oferta de água serão intensificados.

Em face dessa perspectiva desoladora e preocupante, quais são as alternativas disponíveis para que a região enfrente seus futuros desafios relativos à oferta de energia? De acordo com vários peritos regionais e analistas energéticos, a América Latina tem as seguintes opções:

- Investir em gestão da demanda e preservação energética para controlar o aumento da demanda.
- Desenvolver seu vasto potencial de energia renovável.
- Integrar seus mercados de energia.

De todas essas opções, a integração dos mercados latino-americanos de energia foi considerada a solução com maior potencial não apenas por resolver os problemas relativos à demanda e segurança energéticas, mas também por contribuir com os esforços para a integração econômica regional e, assim, impulsionar o crescimento econômico.

INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL

Por que integrar? A teoria econômica ensina que mercados maiores fornecem oportunidades para a expansão das atividades produtivas. O desenvolvimento de economias de escala ou a redução de custos de produção gera ganhos de produtividade e, portanto, a alocação eficiente de recursos. Nesse sentido, a integração dos mercados elétricos latino-americanos deverá resultar no uso eficiente dos recursos energéticos e em uma maior eficiência econômica que gerará uma melhor produção energética e preços mais baixos.

Como observado na seção sobre as perspectivas, as projeções futuras da demanda por energia estimam que a região precisará expandir substancialmente a sua capacidade instalada para atender à crescente demanda por energia. Isso exigirá pesados investimentos que poderão restringir a capacidade regional de alocar recursos em outras áreas-chave como o setor de infraestrutura de transportes, educação e programas sociais. Os mercados energéticos mundiais atualmente enfrentam desafios transformacionais e os mercados energéticos latino-americanos não são exceção e enfrentam desafios como mitigação das mudanças climáticas e questões de adaptação; volatilidade dos preços dos combustíveis fósseis; advento de novas tecnologias de informação e comunicação para as malhas (redes inteligentes) e sua adaptação a elas; e o surgimento de novos modelos de negócios para integrar as fontes renováveis não tradicionais em pequena e larga escalas.

⁴ Vergara, Walter, Claudio Alatorre, and Leandro Alves. Rethinking Our Energy Future: A White Paper on Renewable Energy for the 3GFLAC Regional Forum. Inter-American Development Bank, 2013, pp.9-11

⁵ Ibid, p. 17.

⁶ Yépez-García, R. A., Johnson, T. M., & Andrés, L. A. Meeting the electricity supply/demand balance in Latin America & the Caribbean. Washington, DC: The World Bank. (2010).

A integração dos mercados energéticos como solução para a demanda por energia e a segurança energética baseia-se nas seguintes considerações. Ao otimizar o uso da capacidade instalada de geração, a integração dos mercados tem o potencial de reduzir a necessidade de expansão da capacidade instalada e de investimentos necessários. Além disso, a integração dos mercados de energia permite e promove maior coordenação da operação e expansão da geração de eletricidade. Desse modo, a integração torna-se uma política fundamental para enfrentar os desafios transformacionais com os quais os mercados energéticos se confrontam atualmente. Finalmente, a integração pode servir como catalizador para o desenvolvimento do vasto potencial regional para energias alternativas.

Acadêmicos, analistas de mercado, políticos e legisladores concordam com que os benefícios da integração dos mercados energéticos são muitos, consideráveis e relevantes e incluem:

- Otimização de recursos por meio do uso de complementaridades geográficas e sazonais
- Aumento da diversificação energética
- Obtenção de economia de escala
- Menor custo de confiabilidade do sistema (custo de interrupção)
- Menor custo ambiental
- Menor custo total de fornecimento de eletricidade
- Integração de fontes de energia alternativas (NTR)
- Expansão dos mercados de investimento

De acordo com o BID e a Organização Latino-Americana de Energia (OLADE), quanto maior a integração, maiores os benefícios.⁷

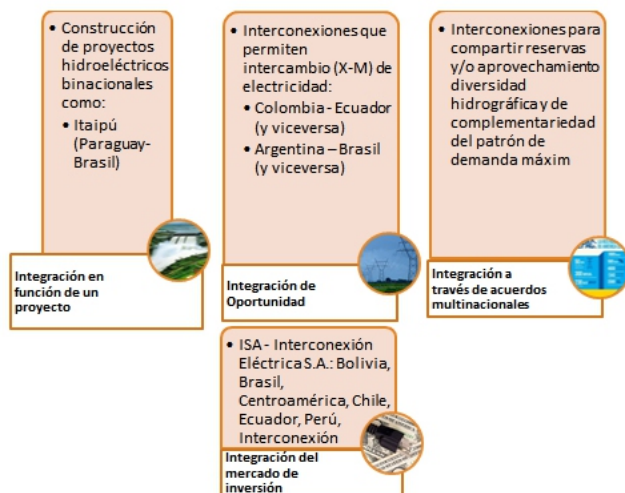
EXPERIÊNCIA DE INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL

Vários tipos de integração energética foram desenvolvidos na região. A Figura 3, abaixo, apresenta uma descrição gráfica dos tipos de integração assim como alguns exemplos. Os motores da integração dos mercados energéticos incluem construção de grandes projetos hidrelétricos; comércio bilateral ou multilateral de eletricidade buscando aproveitar os diferenciais de custo marginal; acordos multilaterais que exploram as complementaridades geográficas e sazonais para otimizar o uso de recursos; e fluxos de investimentos intrarregionais. Fluxos de investimento representam um interessante estudo de caso uma vez que são motivados puramente pelas forças de mercado e incentivos econômicos.

Os maiores investimentos colombianos na região foram feitos por três empresas estatais: Interconexión Eléctrica S.A. (ISA), Empresas Públicas de Medellín (EPPM) e Empresa de Energía de Bogotá (EEB). Essas três empresas investiram em países vizinhos buscando expandir suas atividades uma vez que as perspectivas de crescimento no mercado doméstico foram limitadas por restrições regulatórias. Essas empresas colombianas receberam o necessário apoio para a expansão internacional que, como mencionado, baseia-se na crença de que tal expansão irá, no futuro, permitir-lhes fornecer melhores serviços públicos aos colombianos. Diferentemente de seus homólogos colombianos, outras grandes empresas do setor de energia da região, como a Comisión Federal de Electricidad (CFE) do México e a Centrais Elétricas Brasileiras S.A., (Electrobras) no Brasil conseguiram angariar apoios apenas para projetos específicos que buscam fazer uma contribuição direta à segurança energética de seus países.

⁷ Op Cit, Vergara, Walter. Castillo R, Isaac A. Apuntes sobre la Integración Eléctrica Regional y Propuestas para Avanzar. OLADE, April, 2013.

FIGURA TIPOS DE INTEGRAÇÃO



A região avançou no sentido de desenvolver mecanismos e ferramentas concretas para o desenvolvimento da integração energética regional. Esses mecanismos e ferramentas incluem:

- O Mercado Elétrico Regional (MER) da América Central: MER é um mercado organizado por regras próprias e independente dos seis mercados domésticos que o integram. Entretanto, o comércio de eletricidade no MER se baseia no uso da malha regional e nacional à qual o MER tem pleno acesso. De acordo com o tratado que administra o MER, o mercado opera como um veículo permanente para trocas de eletricidade de curto prazo; despacho econômico de trocas de eletricidade; e trocas firmes de eletricidade para contratos de médio e longo prazos. O MER é apoiado por infraestrutura e programas desenvolvidos pelo Sistema de Interconexão Elétrica para a América Central ou SIEPAC.
- Acordo da Região Andina: É um acordo desenvolvido para facilitar o comércio elétrico na sub-região. Foi estabelecido pela Decisão 536, de 2002, com emendas subsequentes para permitir a execução de acordos bilaterais como o acordo entre a Colômbia e o Equador. Esse acordo desenvolveu uma nova ferramenta conhecida como Transações Internacionais de Energia (TIE). Equador e Colômbia estabeleceram uma interconexão para transmissão que, desde 2003, permite aos dois sistemas nacionais comercializar energia com base em critérios de despacho econômicos (diariamente, com um dia de antecedência). Essas trocas são reflexo das diferenças nos custos marginais de geração que excedem o limiar de 8%.
- Acordos entre Brasil e Argentina: São uma série de acordos operacionais que visam a otimização de recursos devido às diferenças nos perfis de demanda. As trocas são motivadas por condições climáticas e recursos hidrelétricos. O Brasil exporta energia hidrelétrica à Argentina no inverno, quando seus reservatórios atingem o seu maior nível.
- Outros acordos bilaterais: São acordos projetados especificamente para desenvolver grandes projetos de infraestrutura como as hidrelétricas de Yacreta e de Salto Grande.

Esses mecanismos de integração levaram ao desenvolvimento de projetos concretos e de infraestrutura física que por meio da construção de malhas de transmissão buscam conectar os mercados energéticos. Exemplo disso é o projeto SIEPAC, com uma malha de transmissão com capacidade de 300 MW que se estende por 1.970 Km através da América Central, conectando 37 milhões de consumidores no Panamá, Costa Rica, Honduras, Nicarágua, El Salvador e Guatemala. Essa linha de transmissão foi encomendada em setembro de 2014. Estudos de custo-benefício desenvolvidos para avaliar o SIEPAC demonstram que os benefícios líquidos oriundos da integração aumentam à medida que o processo de integração se aprofunda. O custo médio de longo prazo da geração crescente é reduzido substancialmente – entre 14% e 23%.⁸ É importante ressaltar que esses estudos demonstram que uma melhor coordenação da expansão da geração leva à redução de custos de investimento e de operação resultando em uma economia que compensa o custo do investimento.⁹

Tanto na região andina quanto no cone sul, foram realizados projetos de infraestrutura de transmissão de eletricidade. Atualmente, há 15 interconexões elétricas entre os membros do Mercosul. Os membros da Comunidade Andina estão, atualmente, trabalhando para estabelecer o Sistema de Interconexão Elétrica Andina ou SINEA. O SINEA busca desenvolver um corredor elétrico entre Bolívia, Chile, Equador, Peru e Colômbia entre 2014 e 2024. O projeto está vinculado à construção de infraestrutura para uma malha regional interconectada e ao desenvolvimento e estabelecimento de um marco regulatório supranacional para facilitar o comércio de eletricidade. Até o momento, o SINEA tem alguns arranjos institucionais em vigor com o Conselho Ministerial e os grupos de trabalho que estão desenvolvendo os aspectos de planejamento e de regulamentação do projeto. Em abril de 2014, o Conselho Ministerial estabeleceu um programa determinando as metas específicas de interconexão, começando pelo primeiro projeto de interconexão entre Peru e Equador entre 2014 e 2015.

A análise das experiências regionais de integração serviu não apenas para identificar os benefícios da integração, mas também os obstáculos enfrentados pelos países para avançar e fomentar a integração energética. De acordo com diversos estudos realizados por organizações multilaterais, os principais obstáculos ou barreiras à integração originam-se da falta de vontade política, de institucionalidade e de infraestrutura. De acordo com sua natureza, as barreiras foram classificadas como políticas, normativas, comerciais, técnicas, de padronização, institucionais, geográficas ou financeiro-orçamentárias. No entanto, em geral, são produto de duas características principais:

- Heterogeneidade dos marcos regulatórios que resulta em diferentes estruturas de mercado. Atualmente, monopólios verticais públicos ou privados coexistem ao lado de sistemas de mercados atacadistas.
- Fraca capacidade institucional das entidades reguladoras nacionais. Essa condição prejudica o sucesso dos processos de integração uma vez que o avanço depende da habilidade de harmonizar marcos regulatórios diferentes.

Harmonização regulatória, entendida como o estabelecimento de regras e procedimentos comuns com relação aos aspectos técnicos, comerciais e legais é fundamental para o sucesso da integração energética. Questões importantes tais como o tratamento dos congestionamentos de renda; gestão e priorização da demanda doméstica por eletricidade; regras contratuais e condições de acesso devem ser resolvidas por meio da harmonização regulatória. Essas questões são de uma natureza que, uma vez resolvidas, elevam os esforços de integração a outro nível.

O PAPEL DAS IDEIAS NA PROMOÇÃO DA INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL

A integração depende fortemente da vontade política dos Estados e de seus dirigentes. Sem vontade política é muito difícil desenvolver marcos institucionais fortes e eficientes. A vontade política também é necessária, ou melhor dizendo, é um ingrediente fundamental para gerar as condições adequadas de incentivo e promoção de investimentos na infraestrutura energética necessária para avançar os projetos de integração. A observação crucial é de que os processos de integração requerem a aceitação de compromissos em que os interesses regionais prevalecem sobre os interesses domésticos. A tensão existente entre integração e soberania é aumentada pelos seguintes fatores:

- A natureza estratégica dos recursos energéticos: Exploração e uso de recursos energéticos domésticos ajuda a fornecer os recursos necessários à atividade industrial e à geração de crescimento econômico. Também oferecem a capacidade de recolher renda fiscal e aumentar a capacidade dos Estados de oferecer serviços sociais a seus cidadãos. O controle e gestão dos recursos energéticos nacionais deveriam ajudar a aumentar a segurança energética.
- Instituições supranacionais que exercem poder e podem gerar atrito entre os seus membros: Por exemplo, acordos de integração ou de comercialização que requerem compromissos exigindo que os países membros definam antecipadamente o nível de segurança energética que estão dispostos a aceitar e que mantenham tais compromissos mesmo quando perturbações de mercado encareçam a sua manutenção. Instituições supranacionais deveriam ajudar a garantir o cumprimento dessas exigências.

Como superar esse dilema e fomentar a integração ao mesmo tempo? Ou, em outras palavras, como gerar a tão necessária vontade política, fundamental à integração? A resposta para essa questão está no reino das ideias e no quanto elas podem ajudar a promover a integração: Trabalhos acadêmicos que examinam o papel das ideias em economia política oferecem a base teórica necessária para compreender o seu papel nos esforços de integração regional. De acordo com John L. Campbell, ideias fornecem soluções específicas para os problemas relacionados à política. Essas ideias podem assumir a forma de pressupostos que fornecem um pano de fundo para debates sobre políticas, mas também podem ser explicitamente discutidas pelas elites que formulam as políticas. Ideias restringem a variedade cognitiva e normativa para os políticos. Em um nível cognitivo, ideias descrevem e explicam as relações de causa e efeito, enquanto em um nível normativo elas abrangem valores e atitudes. Além disso, em sua opinião, ideias abrangem símbolos e conceitos que permitem que os formuladores de políticas proponham políticas e construam estruturas para desenvolvê-las e legitimá-las.¹⁰

¹⁰ Campbell, J. L. (1998). Institutional analysis and the role of ideas in political economy. *Theory and Society*, 27(3), 377-409.

Mark Blyth desenvolveu a noção de que as ideias econômicas desempenham um papel crucial na forma como as respostas institucionais são moldadas em tempos de crise econômica. Blyth teorizou que em períodos de crise econômica, as ideias tanto dão substância aos interesses quanto determinam a forma de novas instituições. Assim, em tempos de crises que geram mudanças institucionais, as ideias agem para reduzir a incerteza, ajudar na construção de coalizões, capacitar agentes para desafiar as instituições existentes; e servem como recursos na construção de novas instituições e, finalmente, ajudam a coordenar as expectativas dos agentes, reproduzindo assim a estabilidade institucional.¹¹

Um ideário comum entre líderes regionais e legisladores responsáveis pelos esforços de integração energética é um elemento-chave para gerar vontade política. As ideias podem ajudar na construção de consenso e ajudar a legitimar agendas políticas entre os eleitores. As ideias são recursos na construção de novas instituições. Ideias podem ser o apoio sobre o qual o edifício da integração energética é construído. Instâncias de integração regional, instituições multilaterais e think tanks devem enfrentar o desafio e ajudar a disseminar o conhecimento e a informação que promovem ideias como:

- Coordenação energética e ampliação de recursos e de infraestrutura a nível regional trarão benefícios consideráveis e possivelmente compensarão os custos.
- Já é tempo de a região desenvolver seu considerável potencial de energia renovável;
- A mudança climática é real e impõe um risco para a região por que ameaça a sua capacidade para atender à crescente demanda de energia.
- Energia confiável e acessível leva a um maior crescimento econômico.

CONCLUSÕES

A região enfrenta dois desafios importantes: a crescente demanda por energia e a intensificação da segurança energética. A integração pode ajudar a região a enfrentar esses desafios de frente.

A experiência e os resultados dos esforços de integração até o momento indicam que seus benefícios podem compensar os seus custos. Uma integração bem sucedida, no entanto, depende em grande parte da vontade política dos países e de seus dirigentes. Um ideário comum pode ajudar no desenvolvimento de um consenso regional sobre a necessidade de integrar os mercados energéticos da América Latina. Então vamos construí-lo.



SYBILLE RÖHRKASTEN

A Dra. Sybille Röhrkasten é uma pesquisadora da plataforma Energiewende/ Painel transdisciplinar sobre as mudanças climáticas (TCEP) do Instituto de Estudos Avançados de Sustentabilidade (IASS) em Potsdam, Alemanha. Sua pesquisa se concentra na dimensão internacional da transição energética, no nexó água-energia e na governança global de energia. Antes de trabalhar no IASS, a senhora Röhrkasten serviu como conselheira de política externa, trabalhando no Instituto Alemão de Assuntos Internacionais e de Segurança (SWP), concentrou-se na política energética e climática e na promoção de energias renováveis. Ela fez seu mestrado em Economia Internacional e Ciência Política na Eberhard-Karls-Universität em Tübingen. Em seu doutorado na Universidade Livre de Berlin, ela comparou as estratégias dos governos alemão e brasileiro sobre a governança global das energias renováveis.

INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL: A GOVERNANÇA GLOBAL DA ENERGIA E O CENÁRIO LATINO-AMERICANO

Sybille Röhrkasten

A política energética é considerada, tradicionalmente, uma incumbência nacional e, a energia, por ser fundamental para o desenvolvimento da economia e da força militar, é muitas vezes considerada um bem estratégico crucial para a sobrevivência de um Estado e de seu poder político nas relações internacionais. Como consequência, os governos têm hesitado em se envolver em cooperação transfronteiriça em matéria de energia. Questões relacionadas à soberania têm predominado na elaboração de políticas energéticas, e uma abordagem geopolítica tem dominado as pesquisas de relações internacionais sobre o tema. Questões relativas à energia têm sido enquadradas em um contexto de concorrência e de políticas de poder, em jogos de soma zero, em vez de em um contexto da cooperação transfronteiriça e de ganhos mútuos (Roehrkasten 2015: 98-100).

No entanto, mudanças importantes estão em andamento. Cada vez mais, os formuladores de políticas e pesquisadores reconhecem que a energia é um pré-requisito central e um componente-chave para o desenvolvimento sustentável em nível global, e que a política energética envolve uma série de interdependências transfronteiriças. Estas interdependências são o ponto de partida para uma perspectiva de governança global no que diz respeito à energia. Um argumento central da pesquisa sobre governança global é que a cooperação transfronteiriça pode levar a melhores resultados do que a ação unilateral, e que há muitos problemas políticos que não podem ser enfrentados pelos governos isoladamente (Roehrkasten 2015: 21). Isso também tem implicações importantes para a América Latina e sua integração regional.

PRINCIPAIS DESAFIOS PARA A GOVERNANÇA ENERGÉTICA GLOBAL

O primeiro conjunto de desafios globais que a cooperação transfronteiriça em energia deve abordar inclui reforçar a segurança energética e a luta contra a pobreza energética. O crescimento da população mundial e o crescente número de países melhorando seu nível de desenvolvimento socioeconômico tornam necessário atender ao aumento da demanda por energia a nível mundial. A Agência Internacional de Energia (AIE) estima que entre 2012 e 2040, a demanda mundial por energia primária aumentará em 37% (AIE 2014: 23). Diferentemente do que ocorria no passado, o mundo não-OCDE torna-se, hoje, a nova potência nos mercados globais de energia. Enquanto a demanda de energia nos EUA, no Japão e na UE se manterá estável ou mesmo sofrerá um declínio até 2040, ela irá aumentar significativamente nos países não membros da OCDE, particularmente na China e na Índia (AIE 2014: 57). Na América Latina, a procura por energia primária aumentará em mais de 60% entre 2012 e 2040 (cálculo próprio, com base em AIE 2014: 678). Enquanto isso, a pobreza energética ainda é predominante em muitas partes do mundo. Um quinto da população mundial não tem acesso à eletricidade e 40% depende da biomassa tradicional para cozinhar.¹ Particularmente na África Subsaariana e no Sul da Ásia há grande carência de eletricidade. Na América Latina, a taxa global de eletrificação é alta (95%). No entanto, existem grandes diferenças entre os países da região: no Haiti, por

¹ Sustainable Energy for All, Universal Energy Access, <http://www.se4all.org/our-vision/our-objectives/universal-energy/> (acessado em 19 de julho de 2015).

exemplo, menos de 30% da população tem acesso à eletricidade, enquanto no Brasil, há cobertura quase total. No total, 23 milhões de latino-americanos ainda não têm acesso à eletricidade. 86 milhões – 15% dos latino-americanos - usam biomassa tradicional, principalmente lenha, para cozinhar. Na América Central, são mais de 50%. Nas áreas rurais da bacia amazônica (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador e Peru), há também uma dependência generalizada por lenha (REN21 2015: 103f, 159-164).

O tema das mudanças climáticas é o segundo grande desafio para a governança energética global. A oferta global de energia é um dos principais motores da mudança do clima e, assim, um ponto central de ação para mitigação das alterações climáticas. O setor de energia é responsável por dois terços das emissões globais de gases de efeito estufa. As tendências energéticas atuais são consistentes com um aumento da temperatura global de pelo menos 3,6 graus – muito acima da meta internacionalmente acordada de 2 graus (AIE 2015). Assim, existe uma necessidade urgente de transformar a oferta global de energia, através da substituição de fontes de energia intensivas em carbono e melhorar a eficiência energética. O carvão é a pior fonte de energia em termos de emissões de CO₂. Em 2012, ele contribuiu com 44% das emissões globais de CO₂ relacionadas à energia, mas representou apenas 29% da demanda mundial por energia primária. No mesmo ano, o petróleo foi responsável por 36% das emissões globais de CO₂ relacionadas com energia, e o gás foi responsável pelos 20% restantes. A energia nuclear e as energias renováveis, por outro lado, são fontes de energia amigas do clima, pois não têm contribuição significativa para as emissões globais de CO₂, embora as energias renováveis forneçam 13% e a energia nuclear 5% da demanda mundial por energia primária (AIE 2014: 606, 608). No seu World Energy Outlook 2012, a AIE - uma organização que é frequentemente acusada de ter interesses enviesados junto aos produtores de combustíveis fósseis (Roehrkasten / Westphal 2013: 12) - emitiu a declaração histórica de que até 2050 não mais do que um terço das reservas de combustíveis fósseis comprovadas em todo o mundo podem ser consumidas para que a meta de dois graus seja atingida (AIE 2012: 3). Na América Latina, estima-se que as emissões de CO₂ relacionadas com energia aumentarão em mais de 40% entre 2012 e 2040 (cálculo próprio, com base em AIE 2014: 680). Neste contexto, a substituição de energia fóssil por fontes renováveis de energia é de extrema importância – não só na América Latina, mas globalmente. A energia nuclear, no entanto, não é uma alternativa ambientalmente segura à energia fóssil. Além dos riscos de desastres nucleares, como, por exemplo o que ocorreu em Fukushima em 2011, há o problema ainda não resolvido de como lidar com o lixo nuclear. Nenhum país do mundo encontrou uma solução ou instalações permanentes para o isolamento e disposição dos resíduos altamente radioativos e de longa duração produzidos pelos reatores nucleares (AIE 2014: 28).

O terceiro conjunto de desafios globais inclui a crescente volatilidade dos preços do petróleo e outras incertezas com as quais os tomadores de decisão do setor de energia são confrontados em todo o mundo (Westphal / Roehrkasten 2013: 35f.). Na última década, o petróleo atingiu o mais alto preço médio e a maior volatilidade da história. Essa volatilidade de preços dificulta as decisões de investimento. É importante notar que os investimentos no setor da energia são de longo prazo e que, como consequência, o retorno do investimento depende de acontecimentos futuros. Incertezas futuras não se referem apenas à evolução dos preços - do petróleo e de outras fontes de energia -, mas também à regulamentação relacionada a mudanças climáticas e a percepções de risco. No que diz respeito às alterações de percepção de riscos, o caso da energia nuclear após Fukushima é bastante interessante, uma vez que selou o destino da energia nuclear na Alemanha. Na Alemanha, há poucos temas com tanto apoio público quanto a eliminação gradativa da energia nuclear. Poucos meses antes de Fukushima, o governo alemão decidiu por um "phase out of the phase out", uma decisão que havia sido tomada em 2000. Desse modo, o governo havia tomado uma decisão a favor da energia nuclear e contra a generalizada oposição pública. Depois de Fukushima, tornou-se óbvio para o governo que, se essa decisão não fosse revertida, iria enfrentar um sério problema político. Mas Fukushima não impactou apenas a energia nuclear na Alemanha. Para os governos e serviços públicos, construir usinas de energia nuclear garantindo a segurança de suas plantas tornou-se uma empreitada cada vez mais difícil - em consequência, os custos de construção de novas usinas de energia nuclear subiram significativamente. Isso também tem impacto sobre a América Latina, uma vez que Argentina, Brasil e México têm centrais nucleares, e outros países - como Bolívia, Chile e Peru - consideram introduzir energia nuclear em suas matrizes energéticas.²

ESTADO DA ARTE DA COOPERAÇÃO MULTILATERAL EM ENERGIA

Em comparação com áreas como proteção ambiental e climática, segurança ou comércio, a governança energética global é pouco desenvolvida. Além disso, a cooperação multilateral no campo da energia é altamente fragmentada (Roehrkasten / Westphal 2013). É interessante notar que as Nações Unidas - principal fórum para a cooperação multilateral em uma série de questões - não tem sido um forte ator no que diz respeito à política energética. Até agora, não existe nenhuma organização intergovernamental de energia que cubra toda a gama de fontes de energia e esteja aberta à adesão global.

No século passado, a cooperação internacional estava focada, primeiramente, em energia nuclear e petróleo. A energia nuclear foi a primeira área de cooperação energética transfronteiriça. Em 1957, foi criada a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) - inspirada tanto pelas preocupações sobre a disseminação de armas nucleares quanto pelo entusiasmo com as oportunidades oferecidas por essa nova fonte de energia. Os combustíveis fósseis, especialmente o petróleo, tornaram-se a segunda área de cooperação energética transfronteiriça. Aqui, a cooperação transfronteiriça refletiu os conflitos entre os países importadores e os exportadores de petróleo. Em 1960, os países exportadores de petróleo, Irã, Iraque, Kuwait, Arábia Saudita e Venezuela, preocupados com sua dependência de empresas petrolíferas estrangeiras e querendo aumentar o controle sobre as reservas de petróleo no mercado interno, fundaram a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Na década de 1970, os membros da OPEP começaram a nacionalizar as indústrias de petróleo em seu território e, assim, aumentaram o controle da Organização sobre as políticas de produção e preços de petróleo em todo o mundo. O embargo da OPEP contra os EUA e Países Baixos, devido ao seu envolvimento no conflito árabe-israelense, levou ao primeiro choque petrolífero em 1973. Em resposta a esse choque de preços, os países da OCDE, importadores de petróleo, fundaram a Agência Internacional de Energia (AIE) em 1974.

A AIE estabeleceu um mecanismo de contingência contra a escassez de petróleo e, mais tarde, tornou-se ator central para a análise e consultoria sobre os mercados internacionais de energia. Os bancos multilaterais de desenvolvimento, como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento também se estabeleceram como atores centrais na cooperação global em energia, por terem desempenhado papel fundamental no financiamento de projetos de infraestrutura energética em países emergentes (Roehrkasten 2015: 74-79).

Na década de 1990, a cooperação multilateral em energia passou por uma grande transformação, quando a ONU acordou uma ação conjunta para combater as mudanças climáticas (Roehrkasten 2015: 103). Em 1992, foi adotada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC), assinada por 164 países. Isso teve grande impacto nas políticas de energia ao redor do mundo, uma vez que o setor de energia é um dos focos de ação da Convenção. Os esforços globais para mitigar as mudanças climáticas ainda são um fator-chave para a cooperação global em energia e mobilizam alto montante de recursos financeiros internacionais, oferecendo vastas oportunidades de investimento no setor de energia. De acordo com informações do Comitê Permanente da UNFCCC sobre Finanças (2014: 65), o setor de energia foi o principal alvo de financiamento para temas relacionados ao clima entre 2010 e 2012. Esse é o caso especialmente na América Latina. À medida em que os impactos da mudança climática se tornam cada vez mais tangíveis, aumenta a pressão pública sobre os governos para que tomem ações. Como consequência, é muito provável que, no futuro, a preocupação com as mudanças climáticas exerça maior influência sobre os mercados globais de energia. A formulação de políticas futuras e a tomada de decisões no âmbito econômico têm de antecipar estes acontecimentos. São necessários investimentos no setor de energia que, por um lado, explorem o potencial oferecido pelos financiamentos para o clima e que, por outro, evitem alocar recursos em fontes de energia intensivos de Co2.

Nos últimos anos, novos atores surgiram no cenário da governança energética global. Em 2010, foi fundada a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) para promover a energia renovável em todo o mundo. Diferentemente da AIE, a IRENA é aberta a todos os Estados membros da ONU. Hoje em dia conta com mais de 140 Estados membros.³ Curiosamente, a ONU se tornou ativa em questões energéticas também. Em 2011, o Secretário-Geral das Nações Unidas criou a iniciativa Energia Sustentável para Todos (SE4All), que compreende três objetivos até 2030: em primeiro lugar, duplicar a participação das energias renováveis

³ IRENA, IRENA membership, <http://www.irena.org/Menu/Index.aspx?mnu=Cat&PriMenuID=46&CatID=67> (acessado em 19 de julho de 2015).

no abastecimento energético global; segundo, dobrar a taxa de melhoria da eficiência energética; e em terceiro lugar, garantir o acesso a formas modernas de energia para todos⁴. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que foram adotados pela Assembleia Geral da ONU em setembro de 2015, incluem também uma meta para a energia: garantir energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos (Proposta do Grupo de Trabalho Aberto para Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2014).

Na governança global de energia, o velho paradigma "norte-sul" ainda desempenha um papel importante, embora não se encaixe às novas realidades. O velho paradigma baseia-se em fluxos financeiros e de cooperação técnica no sentido "norte-sul", o que também implica fluxos de ideias e conhecimentos "norte-sul". Assim, no velho paradigma, o "norte" define a agenda e assume a liderança na tomada de decisões sobre o rumo da cooperação internacional (Roehrkasten 2015: 237-240). No entanto, hoje temos novas realidades: decisões em países emergentes serão os principais motores para a evolução dos mercados globais de energia (AIE 2014: 53ff). Existem fluxos de investimento significativos e novas tecnologias provenientes de países emergentes. Em 2014, a China foi o país que mais investiu em energia e combustíveis renováveis. No geral, os países em desenvolvimento respondem por 49% dos investimentos globais em energias renováveis (REN 21 2015: 20, Frankfurt School-UNEP Centre / BNEF 2015: 20). Há também importantes iniciativas de cooperação global, vindas do "sul". Os ODS, por exemplo, foram propostos pela Colômbia e Guatemala. Além disso, "norte" e "sul" são categorias muito simplistas para grupos de países tão heterogêneos. O "sul", por exemplo, compreende países como a China, Afeganistão e Tuvalu - que não têm muito em comum.

IMPLICAÇÕES PARA A AMÉRICA LATINA E SUA INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA

O estado da arte da governança energética global e os desafios globais que aborda têm várias implicações para a América Latina e sua integração regional.

Em primeiro lugar, os tomadores de decisão da América Latina para temas de energia - sejam governos nacionais e subnacionais, representantes do setor privado ou funcionários de organizações regionais - devem definir o rumo para um futuro energético sustentável o mais rapidamente possível. Ao passo que, no curto prazo, possam existir trade-offs entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental, estas desaparecem no longo prazo, pois a poluição ambiental traz consigo custos econômicos significativos que podem não ser visíveis hoje, mas se tornarão tangíveis no futuro. Os tomadores de decisão na América Latina devem explorar o potencial dos investimentos verdes, que já é significativo, mas vai se tornar ainda mais importante no futuro. Eles devem investir em tecnologias energéticas que ofereçam vantagens econômicas a longo prazo e evitar stranded investments em fontes de energia intensivas de CO₂, uma vez que a regulamentação vai se tornar mais restritiva e a oposição pública à energia intensiva de CO₂ vai aumentar. A eliminação progressiva dos subsídios aos combustíveis fósseis é mais um passo crucial para um futuro energético sustentável na América Latina. Em 2013, Venezuela, Argentina, México e Equador estavam entre os 25 países com os mais altos níveis de subsídios para combustíveis fósseis do mundo (AIE 2014: 321).

Em segundo lugar, os formuladores das políticas nos diferentes países da América Latina e nas organizações regionais devem alavancar a experiência dos precursores latino-americanos tanto em nível regional quanto em escala global e transmitir seu conhecimento para outros países. Pontos de alavancagem interessantes são, por exemplo, as tecnologias de etanol e carros flex no Brasil, os leilões brasileiros de energia renovável, e a meta de fornecer 100 por cento de energia renovável até 2021 definida pelo Governo da Costa Rica.

Em terceiro lugar, os formuladores das políticas na América Latina devem ter uma postura ativa na cooperação global em energia e no desenvolvimento sustentável em geral. Houve iniciativas muito importantes provenientes da América Latina no passado. Como mencionado acima, os ODS são uma iniciativa da Colômbia e da Guatemala. Na esfera da política climática, muitas iniciativas latino-americanas têm sido decisivas. Foi, por exemplo, uma proposta brasileira que levou ao estabelecimento dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), que são um importante instrumento para a transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento

âmbito da UNFCCC. Além disso, como anfitrião da Cúpula da Terra, Rio 1992 e da Cúpula Rio + 20 em 2012, o Brasil tem sido um ator-chave na cooperação global para o desenvolvimento sustentável. A fim de ter uma postura ativa na cooperação global em energia renovável, os países latino-americanos que ainda não aderiram ao IRENA - particularmente o Brasil como uma potência de energia renovável - devem repensar a sua posição. O IRENA já desempenha um papel fundamental na governança energética global e sua importância vai aumentar ainda mais no futuro. Os países que se abstêm de aderir desperdiçam a oportunidade de influenciar o rumo da energia mundial.

Referências:

Frankfurt School – UNEP Centre/ BNEF 2015: Global Trends in Renewable Energy Investment 2015, Frankfurt

IEA 2015: Energy and Climate Change, World Energy Outlook Special Report, Paris

IEA 2014: World Energy Outlook, Paris

IEA 2012: World Energy Outlook. Executive Summary, Paris

Open Working Group Proposal for Sustainable Development Goals 2014, A/68/970

REN 21 2015: Renewables 2015. Global Status Report, Paris

Roehrkasten, Sybille 2015: Global Governance on Renewable Energy. Contrasting the Ideas of the German and the Brazilian Governments, Springer VS Research

Roehrkasten, Sybille /Westphal, Kirsten 2013: IRENA and Germany's Foreign Renewable Energy Policy Aiming at Multilateral Governance and an Internationalization of the Energiewende? SWP Working Paper FG8 2013/01

UNFCCC Standing Committee on Finance 2014: Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows Report

Westphal, Kirsten/Roehrkasten, Sybille 2013: Energieversorgung. Vom Umgang mit internationalen und vernetzten Versorgungsrisiken, in: Beisheim, Marianne (Ed.): Der „Nexus“ Wasser-Energie-Nahrung. Wie mit vernetzten Versorgungsrisiken umgehen? SWP-Studie 2013/S 11



NIVALDE JOSÉ DE CASTRO

Formado em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1974), mestrado em Economia da Indústria e da Tecnologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1985) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1996). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Industrial, atuando principalmente nos seguintes temas: setor elétrico, economia da energia, matriz energética, planejamento e financiamento do setor elétrico.

Adicionalmente, é coordenador do Grupo de Estudos do Setor Elétrico do Instituto de Economia da Universidade Federal de Rio de Janeiro, realizando inúmeras publicações relativas ao setor energético e coordenando projetos de pesquisa com empresas do setor, além de participar de seminários, congressos e conferências.



PAOLA DORADO GOITIA

Formada em Economia pela Universidade Católica Boliviana - La Paz, Bolívia (2009). Mestre em Políticas Públicas Estratégias e Desenvolvimento pela Universidade Federal de Rio de Janeiro (2015). Atualmente se desenvolve como pesquisadora no Grupo de Estudos do Setor Elétrico do Instituto de Economia da Universidade Federal de Rio de Janeiro, tendo como foco de estudo a integração energética regional.

O BRASIL E O PROCESSO DE INTEGRAÇÃO ELÉTRICA NA AMÉRICA DO SUL

Nivalde de Castro ¹

Paola Dorado ²

INTRODUÇÃO

A integração elétrica é um tema de crescente atenção e preocupação a nível mundial devido, por um lado, à necessidade crescente de energia elétrica para atender a demanda econômica e social e, por outro lado, em função direta das vantagens para os países envolvidos. Dentre as tantas vantagens pode-se destacar: o aproveitamento mais eficiente de recursos energéticos; redução dos preços no atacado; incentivo à eficiência via o aumento da concorrência; e a redução da emissão dos gases de efeito estufa.

Um exemplo deste processo pode ser observado nos países da União Europeia que vêm integrando a política energética com o objetivo estratégico de criar mercados elétricos regionais em busca de ganhos tangíveis e intangíveis para as partes envolvidas. Contudo, na América do Sul a constituição de um mercado elétrico regional nos moldes adotados na Europa é uma possibilidade ainda distante devido às assimetrias econômicas e sociais entre os países, mas principalmente frente às diferentes regras de comercialização de energia, fator que dificulta em grande medida o processo de integração elétrica regional.

O Brasil, maior mercado de energia elétrica da região sul-americana, desenvolveu projetos de integração elétrica com Argentina, Uruguai, Venezuela, além da hidrelétrica binacional de Itaipu com o Paraguai. Além destes projetos em operação, encontram-se em estudos a construção de duas hidroelétricas binacionais, Garabi e Panambi no Rio Uruguai, na fronteira entre Brasil e Argentina, e a construção da hidroelétrica binacional com a Bolívia no Rio Madeira.

Neste contexto, este artigo procura apontar algumas das razões pelas quais o Brasil é um ator fundamental no processo de integração elétrica da região, embora não seja ainda possível pensar na constituição de um mercado comum de energia, pelo menos no médio prazo.

Para isso, divide-se este trabalho em três seções além desta introdução. Na primeira parte destacam-se as razões pelas quais não é possível viabilizar um mercado comum de energia elétrica na América do Sul no médio prazo, ressaltando as limitações impostas pelo próprio modelo brasileiro. Na segunda seção destacam-se as experiências de integração do Brasil com os países da região e o papel que este tem como catalizador do processo na América do Sul. Por fim, a conclusão aponta que embora o próprio modelo brasileiro seja um entrave à criação de um mercado comum de energia elétrica, o Brasil tem um papel estratégico e fundamental no avanço do processo de integração elétrica regional.

¹ Professor do Instituto de Economia da UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro – e coordenador do GESEL – Grupo de Estudos do Setor Elétrico

² Economista e pesquisador do GESEL-UFRJ

INTEGRAÇÃO ELÉTRICA NA AMÉRICA DO SUL

Existem motivações técnicas e econômicas que recomendam a integração internacional entre sistemas elétricos. Por exemplo, a integração de matrizes de geração de diferentes perfis permite a otimização do uso de recursos disponíveis, oferecendo benefícios para as partes envolvidas. Mesmo o simples uso compartilhado de recursos pode permitir economias de escala e viabilizar projetos que, de outra maneira, não poderiam ter sido viabilizados.

No mundo, o paradigma da integração elétrica busca a criação de mercados regionais de energia. Segundo CASTRO, BRANDÃO e DANTAS (2011), uma operação integrada do setor elétrico de vários países tende a levar a uma alocação de recursos mais eficiente do que seria possível se os mercados nacionais permanecessem isolados. No entanto, os benefícios técnicos da integração elétrica são maximizados apenas quando é possível estabelecer regras comerciais homogêneas e sólidas. Neste sentido, para conseguir mercados elétricos integrados, os países da Europa têm unificado a política energética dos países membros desde início da década de 1990³, fazendo com que os mercados internos de energia, entre eles o mercado elétrico, tendam a ter a mesma estrutura regulatória.

A integração elétrica e energética na América do Sul enfrenta resistências associadas basicamente às assimetrias de cunho econômico, institucional e regulatório, além de restrições de caráter mais político, como o receio de perda da autonomia nacional e desconfianças de origens históricas entre os países da região (CASTRO, LEITE e ROSENAL, 2012). Devido a estas diferenças e limitações na América do Sul, não é possível esperar uma substancial convergência das regras comerciais no médio prazo, o que torna difícil viabilizar um mercado regional integrado de energia elétrica.

Adicionalmente aos fatores mencionados, deve-se considerar as grandes distâncias físicas existentes entre as plantas geradoras e regiões com potencial hidroelétrico e os centros de consumo. Assim, o desafio de interconectar os sistemas elétricos dos países da região não somente demanda a convergência de regras comerciais como também altíssimos investimentos em infraestrutura. Situação totalmente análoga à verificada na Europa

Especificamente, em relação à posição do Brasil frente ao processo de integração elétrica regional, CASTRO et al (2012) destaca que o modelo comercial do setor elétrico brasileiro é um grande entrave à formação de mercados integrados. O modelo comercial brasileiro, diferentemente dos outros países da região, não comercializa energia física, pois a geração depende do despacho otimizado determinado pelo Operador Nacional do Sistema (ONS). Todos os agentes do setor são obrigados a contratar energia por meio de um mecanismo estritamente financeiro, denominado garantia física, que difere da potência das plantas geradoras.

A garantia física é um certificado outorgado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), que representa uma fração da energia que uma planta geradora pode produzir. O cálculo do valor da garantia física resulta da modelagem do funcionamento otimizado do sistema integrado. Portanto, cada empreendimento pode dar origem a contratos de energia até o limite da sua garantia física (TOLMASQUIM, 2011). Neste sentido, trata-se de um sistema concebido em formato fechado, planejado e operado de forma otimizada e centralizada, diferindo do modelo de mercado dos moldes europeus, que prevalecem na quase totalidade dos países da América do Sul.

Apesar das dificuldades e limitações quanto à viabilidade de implantação de um verdadeiro mercado integrado de energia na América do Sul, isso não significa que as perspectivas do comércio regional de energia elétrica sejam inviáveis. De fato, o próprio modelo comercial brasileiro contempla tanto a importação como a exportação de energia elétrica. Atualmente o Brasil tem interconexões com Argentina, Uruguai e Venezuela, além de uma usina binacional com Paraguai – Itaipu Binacional. Estes projetos têm como base a geração de hidroeletricidade. Com exceção da binacional Itaipu, as interações de compra e venda com os outros países são pontuais, sem contratos de longo prazo, em grande medida devido às diferenças de arranjos comerciais.

Os projetos baseados em empreendimentos hidroelétricos binacionais são os que oferecem melhores condições de arranjos comerciais e de segurança de suprimento. A Binacional Itaipu é

o melhor exemplo de sucesso de um projeto de integração que implica a construção de uma planta binacional. Derivado desta experiência de sucesso, os recentes avanços para a integração elétrica do Brasil com outros países da região estão assentados neste tipo de empreendimento. Neste sentido, em 2012 foram contratados os estudos de engenharia, ambientais e do plano de comunicação das usinas de Garabi e Panambi, projeto entre Argentina e Brasil (ELETROBRAS, 2010). Além disso, em julho de 2015 foi assinado um aditivo a um Memorando de Entendimento em matéria de energia elétrica entre Bolívia e Brasil, firmado em 2007, visando a construção de uma central hidroelétrica binacional no Rio Madeira.

EXPERIÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO E O PAPEL DO BRASIL

As experiências de integração elétrica do Brasil com seus vizinhos foram concebidas em seus aspectos operacionais e comerciais para funcionar adequadamente no modelo brasileiro de operação.

A Itaipu binacional, com 14.000 MW, destina aproximadamente 90% da produção anual ao mercado brasileiro. Por exemplo, Itaipu Binacional forneceu em 2014 88.467GWh para o mercado brasileiro, representando 19,1% do total da energia consumida no país, enquanto o mercado paraguaio consumiu 8.751GWh, representando 75% da demanda nacional de energia (ITAIPU BINACIONAL, 2013). Embora Itaipu Binacional tenha sido concebida muito antes⁴ do novo modelo do setor elétrico brasileiro ser adotado em 2004, a comercialização de energia desta usina precisou ser adaptada à lógica do novo modelo, respeitando o estabelecido no Tratado de Itaipu.

Quanto às exportações e importações de energia do Brasil, estas transações têm sido pontuais, aproveitando os desequilíbrios da oferta e demanda de energia e não representando grandes operações internacionais de intercâmbio firme de energia. De fato, conforme assinala CASTRO et al (2012), o comércio de energia com a Argentina e o Uruguai tem ocorrido de forma eventual, sendo que na maior parte do tempo as interligações existentes permanecem ociosas.

Embora as experiências de integração elétrica na América Latina tenham sido limitadas, o Brasil tem um papel estratégico para o avanço do processo de integração da região em função de alguns fatores que serão analisados em seguida.

Um primeiro fator refere-se ao próprio sistema elétrico brasileiro, pois dada a dimensão continental do Brasil, a construção de um sistema elétrico integrado com mais de 4.200 centrais geradoras (ANEEL, 2015) de energia elétrica, 139,8 mil MW de capacidade instalada e mais de 100 mil km de linhas de transmissão de alta tensão (MME,2015) com operação centralizada constitui-se em um exemplo claro e objetivo de integração elétrica e de domínio técnico deste processo.

Segundo, a matriz elétrica brasileira tem uma das mais elevadas participações de fontes renováveis do mundo, notadamente hídricas, sendo que em 2014 esta fonte representou 73,1% da capacidade instalada no Sistema Interligado Nacional (SIN) (MME,2015). Este fato permite ao país ter um elevado conhecimento técnico para a construção, montagem e operação de plantas hidroelétricas de grande porte, além de ter adquirido um grande conhecimento no relativo a aproveitamentos binacionais com a construção de Itaipu Binacional. Este aprendizado é fundamental para o avanço do processo de integração, principalmente ao se considerar que parte do potencial hídrico remanescente da região encontra-se em rios fronteiraços.

Além disso, o consumo total do mercado elétrico do Brasil é o maior da região: em 2013 o Brasil consumiu 463.335 GWh, representando aproximadamente 50% do consumo total da América do Sul (EPE,2014). Portanto, o mercado brasileiro permite viabilizar não somente projetos de geração conjunta, mas também permitirá viabilizar centrais de geração que visem o fornecimento do mercado brasileiro, desde que os problemas de harmonização regulatória e comercial sejam superados por marco regulatório comum.

⁴ A construção da usina Itaipu Binacional foi acordada em 1973. O Tratado Internacional estabelece as regras particulares de comercialização de energia desta usina com os países sócios.

Por outro lado, o novo modelo do setor elétrico, implantado em 2004, garante e estimula as condições de competição na geração de energia, sendo que a dinâmica dos leilões de energia nova garante contratos de longo prazo com receitas altamente previsíveis e indexadas à inflação para os empreendimentos. Estes contratos, que emergem de processos competitivos, constituem-se a garantia dos financiamentos destinados à construção dos projetos em modelagem de project finance (TOLMASQUIM, 2011). Este desenho comercial do setor tem permitido atrair intenso interesse de empreendedores, viabilizando assim a expansão da capacidade instalada de geração e transmissão.

Por fim, o Brasil tem fronteira com todos os países da América do Sul, excetuando Equador e Chile, além de ter relação de integração energética com Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Venezuela, o que o coloca em uma situação estratégica para viabilizar o processo de integração, em especial pela necessidade anual de mais de 5.000 MW de novas plantas geradoras.

CONCLUSÃO

A análise realizada ao longo deste artigo procurou demonstrar que devido às assimetrias econômicas, políticas e regulatórias existentes entre os países da América Latina, o processo de integração elétrica nos moldes aplicados nos países da Europa será mais lento, em especial no que se refere à criação de mercado comum de energia elétrica.

Um fator de entrave a este processo de integração mais amplo é o modelo comercial brasileiro aplicado desde 2004, pois ele se apoia na comercialização de certificados de energia elétrica (garantia física), definindo um modelo fechado, planejado e operado de forma otimizada e centralizada.

Contudo, apesar destas limitações, a integração elétrica regional encontra nos projetos hidroelétricos de centrais binacionais uma perspectiva positiva imediata e positiva para o avanço deste processo, dado que representa um modelo de interação direta, conforme se pode atestar com os resultados obtidos pela Binacional de Itaipu entre Brasil e Paraguai.

Por outro lado, destaca-se o papel e potencial estratégico que o Brasil apresenta sustentado em cinco fatores: (i) a própria dimensão do sistema integrado brasileiro como exemplo de integração; (ii) matriz elétrica renovável que lhe permite ter um amplo conhecimento técnico do aproveitamento destas fontes, com destaque para a hidroeletricidade; (iii) deter o maior mercado de consumo de energia da região representando aproximadamente 50% de toda a demanda, (iv) o modelo comercial de contratação de energia via leilões garante contratos de longo prazo com receitas previsíveis; e (v) as relações comerciais e diplomáticas estáveis e não beligerantes, especialmente em matéria energética, que o Brasil tem com os outros países da região.

Estes pontos colocam ao Brasil como o ator central para impulsionar a integração elétrica na América Latina, porém em um paradigma diferente daquele observado nos países da Europa, visando especialmente a construção de usinas binacionais que permitam explorar recursos hídricos compartilhados. Este último ponto se evidencia com o avanço existente neste respeito com a Argentina e a Bolívia.

Bibliografia:

- ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). (2015). Capacidade de Geração do Brasil. Banco de Informações de Geração. Brasília, Brasil: Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em agosto 2015.
- CASTRO, N. J., BRANDÃO, R., & DANTAS, G. d. (2011). O planejamento e os leilões para a contratação de energia do setor elétrico brasileiro. Canal Energia. Rio de Janeiro, Brasil: Disponível em: http://www.canalenergia.com.br/zpublisher/materias/Artigos_e_Entrevistas.asp?id=84667 Acesso em agosto 2015.
- CASTRO, N. J., LEITE, A. L., & ROSENAL, R. (Julho de 2012). Integração Energética: uma análise comparativa entre a União Europeia e América do Sul. TDSE N° 48. Rio de Janeiro, Brasil: GESEL-UFRJ. Disponível em: http://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/46_TDSE48.pdf. Acesso em agosto 2015
- CASTRO, N., BRANDÃO, R., ROSENAL, R., & DANTAS, G. (2012). Integração elétrica internacional do Brasil: Antecedentes, situação atual e perspectivas. Rio de Janeiro: Relatório de pesquisa, CEPAL-ONU.
- ELETROBRAS. (2010). ELETROBRAS. Geração - UnE Garabi Panabi. Disponível em: <http://www.eletrobras.com/elb/data/Pages/LUMIS39833F64PTBRIE.htm> Acesso em agosto 2015.
- EPE (Empresa de Pesquisa Energética). (2014). Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2014. Rio de Janeiro: EPE. Disponível em <http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Anu%C3%A1rio%20Estat%C3%ADstico%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202014.pdf>. Acesso em agosto 2015.
- GARCIA M, Y. (2006). El mercado de energía en la Unión Europea. Economía UNAM Vol.3 Número 9. Mexico DF, Mexico: Economía UNAM. Disponível em: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econunam/pdfs/09/07Yolanda.pdf> Acesso em agosto 2015.
- ITAIPIU BINACIONAL. (2013). Demonstrações contábeis em 31 de dezembro de 2013 e de 2012. Disponível em https://www.itaipu.gov.br/sites/default/files/Demonstracoes_Contabeis_2013_2012.pdf. Acesso em agosto 2015.
- MME (Ministério de Minas e Energia). (2015). Resenha Energética Brasileira. Exercício 2014. Brasília, Brasil: Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/1138787/1732840/Resenha+Energ%C3%A9tica+-+Brasil+2015.pdf/4e6b9a34-6b2e-48fa-9ef8-dc7008470bf2> Acesso em agosto de 2015.
- TOLMASQUIM, M. (2011). Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. Brasília, Brasil: Synergia.



FIGRELLA MOLINELLI

Economista da Pontifícia Universidade Católica do Peru, Mestre em Economia e Política Pública da Universidade Torcuato Di Tella (Argentina) e Doutora em Governo e Políticas Públicas do Instituto do Governo da USMP.

Ela tem 20 anos de experiência no setor público, tendo ocupado cargos de gerência sênior em instituições como OSIPTEL, OSINERGMIN, INDECOPI, no Congresso e no Ministério da Economia e Finanças, onde trabalhou na Equipe Especializada de Fiscalização do Investimento.

Atualmente, é diretora-executiva da empresa de consultoria "Impulsa Consulting". Ela é coautora dos livros Teoria da Regulação Econômica, Regulação e Supervisão do Setor Energético, Panorama da Mineração no Peru, entre outras publicações, e atua como professora do Mestrado em Administração Pública na ESAN e professora do Mestrado em Regulamento dos Serviços Públicos e do Mestrado em Gestão e Economia Mineira na PUCP.

AVANÇANDO A MATRIZ ENERGÉTICA REGIONAL: O CASO PERUANO

Fiorella Molinelli Aristondo

CONTEXTO MUNDIAL E REGIONAL: POTENCIAL DE FONTES DE ENERGIA

Segundo informações do Conselho Mundial de Energia (WEC - World Energy Council), em 2015, o Oriente Médio e o Norte da África configuram-se como as regiões com as maiores reservas recuperáveis de petróleo e gás natural do mundo. Essas regiões concentram 52,4% das reservas de petróleo, o que equivale a 44,4 bilhões de TEP (toneladas equivalentes de petróleo) e 42,1% das reservas de gás natural, ou seja, 6,57 milhões de TEP.

O Conselho também destaca a América Latina como a segunda região com as maiores reservas de petróleo ao contar com 19,9% do total de reservas recuperáveis enquanto a Europa é a segunda região com as maiores reservas de gás natural, com 25,3% do total de reservas recuperáveis.

No que diz respeito às reservas mundiais de carvão, que pode ser classificado como betuminoso, 49,7%, sub-betuminoso, 50,1% e linhito, 0,2%, encontram-se principalmente concentradas na Europa, com 30,8%, seguida pela América do Norte, com 27,5% e o Leste da Ásia, com 13,2%. A América Latina e o Caribe concentram apenas 1,6% das reservas totais, o que contribui para que a sua matriz energética regional seja mais limpa.

No que se refere à capacidade instalada de energia hidrelétrica, em nível mundial, ela alcança 139 GW de potência e se encontra localizada principalmente no Leste da Ásia, com 29,9% e na Europa, com 24,3%. A América do Norte e a América Latina e Caribe concentram 17,5% e 14,8% do total da capacidade instalada, respectivamente.

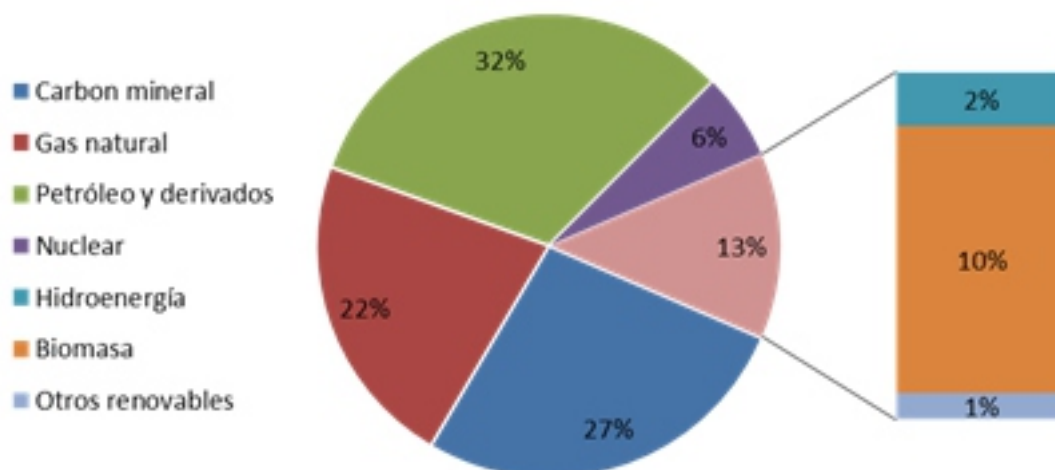
Finalmente, com relação à energia nuclear, em nível mundial, a capacidade atual alcança 0,08 TEP, e está localizada principalmente na Europa, com 43,3% e América do Norte, com 30,1%. Com relação à América Latina e Caribe, a região concentra apenas 0,8%.

Se realizarmos uma análise similar para a região da América Latina e Caribe, Venezuela é o país com as maiores reservas de petróleo (40,5 bilhões de toneladas), seguida pelo Brasil (2,05 bilhões de toneladas) e pelo Equador (900 milhões de toneladas). Com relação às reservas de gás natural, a Venezuela também aparece como sendo o país com as maiores reservas (4,75 mil Mtoe), seguida do Brasil (395 Mtoe), Trinidad e Tobago (328 Mtoe) e Peru (303 Mtoe). Por outro lado, com relação à capacidade instalada de energia hidrelétrica, Brasil é o país com a maior capacidade instalada (82,5 GW), seguido pela Venezuela (14,6 GW), Argentina (10 GW), Colômbia (9,19 GW) e Paraguai (8,13 GW). Finalmente, Brasil e Argentina são os únicos países na região com capacidade instalada em energia nuclear, com 0,06 Ktoe e 0,03 Ktoe.

OFERTA MUNDIAL

Uma característica da matriz energética mundial, cuja oferta de energia equivalente, para o ano de 2013 foi de 91.564 milhões de barris equivalentes de petróleo (Mbep), é sua concentração em três fontes de geração: i) petróleo e seus derivados (32%), ii) Carvão mineral (27%) e iii) gás natural (22%), enquanto a participação de energias renováveis é mínima (13%, dividida entre energia hídrica, com 2%, biomassa, com 10% e outras fontes renováveis com 1%), segundo informações da OLADE.

Gráfico Nº 1: Matriz Energética Mundial em 2013*



* Total oferta 91.564 Mbp

Fonte: OLADE. Elaboração: Própria

(Legenda do gráfico: Carvão mineral, Gás natural, Petróleo e derivados, Energia nuclear, energia hidrelétrica, Biomassa; outras fontes renováveis)

Diferentemente da matriz energética mundial, a matriz da América Latina e do Caribe, cuja oferta de energia equivalente alcançou 5.909 Mbep em 2013, conta com uma maior participação de energias renováveis (25%, dividida principalmente em energia hidrelétrica com 9%, biomassa com 14% e outras renováveis, com 2%); enquanto o petróleo e seus derivados representam 41% e o gás natural, 28%.

Por outro lado, com relação aos principais produtores de energia por fontes energéticas, temos que na América Latina e Caribe, a Venezuela é o principal país produtor de petróleo com 155 Mtoe por ano, seguida por Brasil e Colômbia, com 105 e 45,6 Mtoe por ano respectivamente. No que diz respeito à produção de energia a partir de gás natural, a Argentina é o principal país produtor, com 39,1 Mtoe por ano, seguida por Trinidad e Tobago e pela Venezuela, com 36,5 e 26,8 Mtoe por ano. A Colômbia se destaca como principal produtor de energia a partir do carvão, com 60,1 Mtoe por ano. Finalmente, o Brasil se destaca como produtor de energia hidrelétrica, nuclear e eólica, com 36,9 Mtoe por ano, 444 Ktoe por ano e 233 Ktoe por ano, respectivamente, segundo informações do World Energy Council.

DEMANDA MUNDIAL

O consumo mundial de energia cresceu 54% nos últimos anos, passando de 8.258 MMTEP em 1993 para 12.731 MMTEP em 2014. Durante esse período, o padrão ou estrutura de consumo se caracterizou principalmente uma redução no consumo de petróleo (de 38% para 33% do consumo total) e um incremento do consumo de energias renováveis (de 0,4% para 2%), segundo dados do BP Statistical Review of World Energy (Análise Estatística da Energia Mundial, da BP).

Ainda segundo a Agência Internacional de Energia (IEA, em sua sigla em inglês), o consumo de energia primária em nível mundial vai aumentar de 97,1 quadrilhões de BTU em 2013 para 105,7 quadrilhões de BTU em 2040; um crescimento acumulado de 9% no período. A agência também afirma que haverá uma transição do consumo de energia para o gás natural (de 27% para 29% do consumo total), devido a uma menor demanda por petróleo e seus derivados (36% para 33% do consumo total).

Gráfico N° 2: Consumo de Energia Primária por Tipo de Combustível (em quadrilhões de BTU)

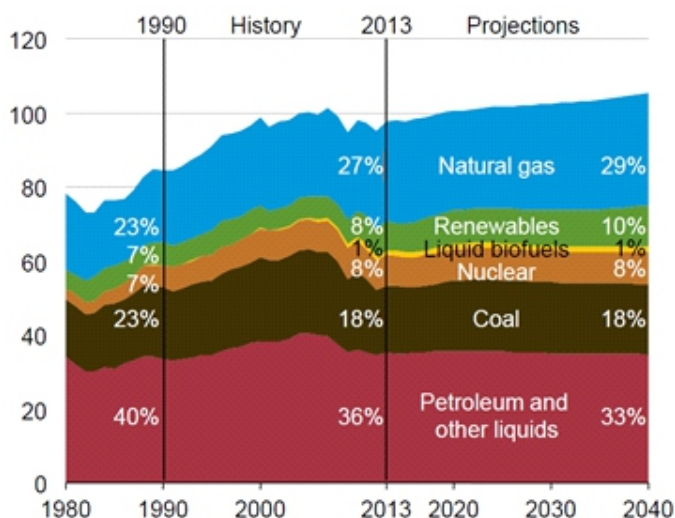


Gráfico do Annual Energy Outlook 2015 (Perspectiva Anual de Energia 2015), com projeções para 2040

PERSPECTIVA REGIONAL DA MATRIZ ENERGÉTICA: AMÉRICA LATINA E CARIBE

De acordo com a OLADE, em 2030, a oferta de energia na América Latina e Caribe será de 11.026 Mbep enquanto a demanda de energia será de 7.618 Mbep, havendo um excesso de oferta da ordem de 30%.

Sobre a demanda de energia, as principais fontes de energia serão o petróleo (43%), a energia elétrica (25%) e o gás natural (16%). Por outro lado, o setor industrial será o principal consumidor, com 40% do total da demanda. Outros setores importantes, como o de transportes e o residencial demandarão 24% e 12% do total, respectivamente.

Por fim, a OLADE estimou que a matriz de geração elétrica será de 3.306 TWh em 2030 e estará concentrada, principalmente, em energia hídrica (50%) e gás natural (29%). O petróleo e seus derivados terão menor participação (6%) assim como o carvão mineral e o coque (6%).

PERU: SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS

Nos últimos quinze anos, as reservas provadas de hidrocarbonetos aumentaram significativamente devido às atividades de exploração. Do mesmo modo, as reservas provadas de gás natural aumentaram 71%, passando de 9 TCF em 1998 para 15 TCF em 2013. Essas reservas estão localizadas principalmente em Cusco.

Por outro lado, as reservas provadas de hidrocarbonetos líquidos aumentaram 71% passando de 937 milhões de barris em 1998 para 1,617 bilhões de barris em 2013. Destes últimos, 875 correspondem a líquidos de gás natural e o restante a petróleo.

É importante mencionar que durante esse período, o consumo de energia evoluiu em direção a fontes mais limpas e econômicas, como o gás natural (36,1%) com 307,9 milhões de barris equivalentes de petróleo por dia consumidos em 2014, explicados principalmente pela entrada em operação comercial do Projeto Camisea.

MATRIZ ENERGÉTICA

Desde o ano de 2004, a matriz energética do Peru entrou em uma nova etapa de transição, passando de uma matriz concentrada basicamente em fontes de geração hidráulica para uma matriz concentrada em gás natural e hidráulica. Esse fato está relacionado com 1) o início da exploração do Lote 88 de gás natural de Camisea sob responsabilidade da empresa Pluspetrol na região de Cusco e ii) a promoção do investimento privado em centrais termelétricas a gás natural, que permitiu maior diversificação nas fontes de energia.

Em suma, enquanto que no ano de 2001, 91% da produção de energia elétrica derivou de recursos hídricos, no ano de 2014, apenas 54% da produção de energia elétrica adveio de recursos hídricos enquanto 43% foram produzidos com recursos do gás natural.

RISCOS ASSOCIADOS A CADA TECNOLOGIA HIDRELÉTRICAS:

Atualmente, o Peru é um país com alto potencial hidrelétrico (69.445 MW) e o recurso hídrico é relevante na matriz energética. Entretanto, existem determinados riscos associados a esse tipo de fonte de geração como i) o risco natural, baseado na flutuação sazonal do caudal dos rios, que afeta a geração constante de energia elétrica ou ii) o risco burocrático em relação aos procedimentos morosos e trâmites governamentais, como por exemplo, o número de licenças para o desenvolvimento de um novo projeto hidrelétrico que é de 129. Além disso, há também poucos incentivos para a construção de centrais hidrelétricas, como por exemplo, o benefício de depreciação acelerada que é temporário.

TERMELÉTRICAS A GÁS NATURAL:

Nos últimos dez anos, o uso de gás natural como fonte de geração elétrica vem apresentando importante crescimento. No entanto, existem determinados fatores que podem representar riscos no futuro, como i) a falta de um preço "único" do gás natural estabelecido nos contratos. Isso pode ter um impacto negativo nos investimentos de longo prazo ao não fomentar a exploração de novos campos de produção se esses não tiverem suficiente liquidez; ii) a existência de preços "inadequados" que poderiam incentivar a demanda de gás natural de outros países mediante a exportação de gás natural e de seus derivados, o que poderia dificultar o desenvolvimento de novas infraestruturas de geração elétrica ou iii) o problema de confiança nas infraestruturas de transporte de gás natural desde o campo de produção de gás natural de Camisea até as principais centrais de geração elétrica, como por exemplo, o caso do duto de transporte de gás natural de Camisea, que depende de uma capacidade de produção de 3.616 MW e, dessa capacidade, apenas 905 MW poderiam ser substituídos por D2 e, portanto, mediante uma falha do gasoduto, 2.711 MW de capacidade ficariam indisponíveis.

TERMELÉTRICAS A DIESEL OU RESIDUAL:

O principal risco que o desenvolvimento de projetos de geração elétrica baseada em diesel ou residual enfrenta é a flutuação dos preços internacionais de petróleo uma vez que o Peru se caracteriza por ser um importador líquido de petróleo cru. Por exemplo, durante o ano de 2014, o Peru consumiu aproximadamente 155 mil barris por dia e produziu menos de 70 mil. A diferença corresponde à importação.

RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVÁVEIS (RER):

A atual discussão nos diferentes painéis internacionais sobre os efeitos negativos a médio e longo prazos da mudança climática levantou a importância do tema da promoção do uso

de novas fontes de geração elétrica que sejam ecológicas ou baseadas em RER, como é o caso das fontes de geração eólica, solar, biomassa e outras. No entanto, um dos principais riscos enfrentados pela geração de eletricidade com base em fontes renováveis é desconsiderar o tema das externalidades positivas, que justifica o maior custo dessas tecnologias perante o uso de tecnologias convencionais. É importante notar que esses preços, que refletem um preço "social", incorporam as externalidades de que carecem outras fontes como por exemplo, as fontes fósseis.

Uma particularidade a favor do uso desse tipo de tecnologia é ter custos médios razoáveis para as zonas isoladas com relação a outras fontes dado o menor custo de transporte e "transmissão". Por isso, a não participação do Estado mediante esquemas de "subsídio" ou "incentivos" também constitui um risco na implementação do desenvolvimento de projetos de RER a longo prazo.

RISCOS TRANSVERSAIS

A promoção de novos projetos de geração hidrelétrica, termelétrica ou RER enfrenta riscos que são particulares a cada tipo de tecnologia de geração. Entretanto, pode-se identificar três tipos de riscos que são comuns ou transversais a esses tipos de tecnologia como: i) o ambiente comercial que se refere às condições fiscais, o regime tributário geral, as barreiras comerciais, a qualidade da infraestrutura, a disponibilidade de capital humano qualificado, entre outros, ii) o ambiente regulatório relacionado ao custo de cumprimento regulatório, à previsibilidade na aplicação das normas, à regulação ambiental, às áreas protegidas, à regulamentação e aos contratos trabalhistas, à duplicidade ou inconsistência normativa, ao sistema jurídico e às disputas territoriais, e iii) o risco geopolítico que engloba temas como estabilidade política, aspectos de segurança física das operações ou falta de planejamento estratégico adequado e uma política de Estado clara em matéria de diversificação e eficiência energética.

PLANO NUMES EM 2040

Em abril de 2012, o Ministério de Minas e Energia (MINEM) do Peru, com o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), publicou o Plano para a Nova Matriz Energética Sustentável (Plano NUMES) com o objetivo de alcançar diversas mudanças favoráveis ao país até o ano de 2040, como i) uma nova matriz energética sustentável, diversificada e competitiva, com ênfase no uso de RER, ii) acesso universal ao fornecimento de energia, iii) eficiência na oferta e demanda de energia, iv) autossuficiência na produção de energia, v) mínimo impacto ambiental, vi) desenvolvimento da indústria de gás, e vii) integração com os mercados de energia da região.

No entanto, para alcançar os objetivos mencionados, o Plano deve fazer parte de uma Política de Estado que deve ser complementar ao papel investidor do setor privado. A Política deve buscar fazer com que os preços da energia fomentem o desenvolvimento e promovam a competitividade com os melhores padrões de eficiência energética; facilitem o acesso à energia a setores sociais de baixa renda, alcançando descentralização e desenvolvimento regional e limitando os conflitos socioambientais e/ou minimizando os impactos ambientais.

DESAFIOS E OBJETIVOS PARA GARANTIR A SEGURANÇA ENERGÉTICA

Os objetivos traçados no Plano NUMES apresentam desafios após 2040. Por exemplo, no que diz respeito à integração de mercados e interconexões internacionais, o Peru poderia ter uma posição de exportador líquido de energia elétrica nesse ano dado o enorme potencial hidrelétrico e termelétrico baseado em gás natural.

Além disso, na medida em que as economias da região se desenvolvem, será necessário buscar novas fontes de geração de energia ecológicas de modo a garantir o desenvolvimento sustentável das economias a longo prazo. Para superar o desafio, será necessária maior integração entre os países considerando a diversificação particular da matriz energética de cada um, o que torna ainda mais importante levar a cabo um plano de integração regional.

CONCLUSÕES

A segurança na geração e fornecimento de energia é um aspecto fundamental para o desenvolvimento econômico e social dos países e, por isso, deve ser considerado como um fator estratégico na economia de um país. Por isso, é importante que os países contem com políticas e arcabouços legais específicos para a promoção de projetos de geração elétrica que contemplem incentivos e mecanismos de promoção do desenvolvimento energético sustentável sem afetar a política de inclusão social e sem transferir custos adicionais para a população. Além disso, essas políticas devem promover a transferência de tecnologia e o aproveitamento de recursos humanos e de matérias primas locais em cada país.

Por outro lado, a integração energética dos países criará as condições adequadas para o desenvolvimento de projetos de infraestrutura energética renovável de grande envergadura, permitindo a diversificação da matriz energética de cada país, melhorar a segurança energética e a redução dos preços em virtude da economia de escala. Todavia, um marco normativo para a integração dos países deve reconhecer que este é um processo lento e que não se deve forçar um mercado totalmente integrado, caso existam brechas importantes entre os marcos regulatórios e os preços entre os países.

Referências:

Agência Internacional de Energia (2014) "World Energy Outlook 2014", Novembro de 2014, Paris-França.

Agência Internacional de Energia (2014) "Key World Energy Statistics 2014", Paris-França.

Agência Internacional de Energia (2015) "Annual Energy Outlook 2015 with projections to 2040", Abril de 2015, Paris-França.

Aguinaga, J. y E. Mayorga (2012) "Presentación de Resultados de la Cooperación Técnica Ejecutada por el Ministerio de Energía y Minas, con el Apoyo del BID para la Elaboración de la NUMES y la EAE", Junho de 2012, Lima-Peru.

Cámac, D. (2014) "Interconexión Regional: IV Seminario Internacional de Economía de la Energía", Fevereiro de 2014, Lima-Peru.

