

OPINIÃO

Interconexões e intercâmbio de energia elétrica na América do Sul

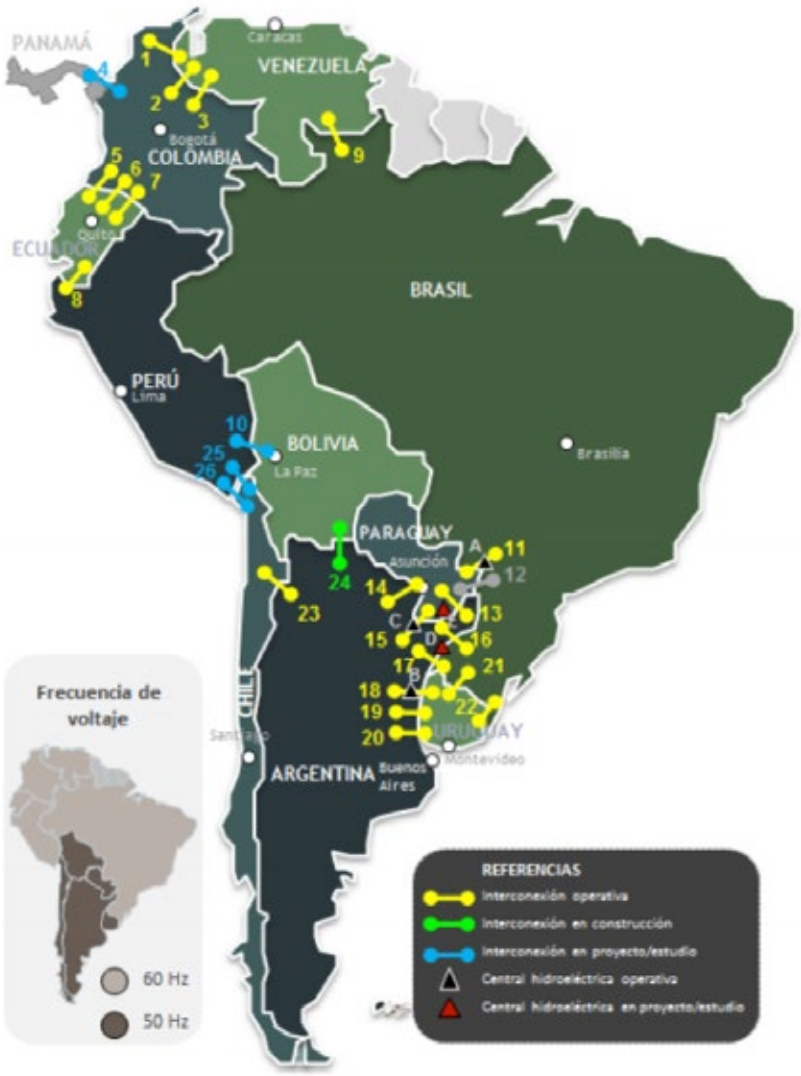
*Por Tulio Machado Alves**

A América Latina possui um enorme potencial de integração energética devido à sua abundância de recursos naturais e à complementariedade das diversas fontes entre os países, porém, historicamente, este potencial tem sido subutilizado. As razões para não se recorrer ao potencial de ganhos decorrentes de uma integração mais abrangente entre os países podem ser identificadas de forma sensivelmente precisa e remontam a um amplo espectro de restrições e/ou condicionantes que precisariam ser removidas, ou pelo menos contornadas.

A integração elétrica é uma alternativa viável e eficiente para promover o desenvolvimento sustentável da região com base na otimização dos recursos disponíveis. Com o advento de novas tecnologias de geração de energia renovável não-convencional e o desenvolvimento de grandes centros de energia que procuram maximizar o potencial desses recursos, a integração aparece como a solução mais conveniente para expandir o tamanho dos mercados e garantir a melhor utilização da nova capacidade disponível, proporcionando maior segurança e confiabilidade aos sistemas.

Apesar dos evidentes benefícios decorrentes do desenvolvimento da integração elétrica, e ainda que existam diversas interconexões (Figura 1), algumas delas de grande capacidade, o processo ainda não se consolidou e persistem barreiras, além dos elementos técnicos, que continuam comprometendo essa aspiração regional. Na América do Sul, a troca de energia atinge apenas 4,0% do consumo total de energia, incluindo-se as trocas das usinas binacionais de Itaipu e Yaciretá. Sem considerar esses desenvolvimentos binacionais, os intercâmbios dificilmente chegariam a 2,5% do mercado.

Figura 1: Localização geográfica das centrais e principais interconexões elétricas na América do Sul



Fonte: CIER (2018)

A análise dos dados de intercâmbio de energia entre os países nos anos de 2016 e 2017 (tabelas a seguir), indica que o montante de energia total transacionado, não apresentou avanços, pelo contrário, houve uma retração do mesmo, com exceção do intercâmbio entre o Brasil e o Uruguai, que experimentou um grande crescimento, contudo insuficiente para compensar a redução de intercâmbios entre os demais países.

Tabela 1: Intercâmbio de energia entre países da América do Sul em 2016

		Exportador									
	2016	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Equador	Pararguai	Peru	Uruguai	Venezuela	Total de importações
IMPORTADOR	Argentina		494	107	-	-	8.507	-	757	-	9.865
	Brasil	321		-	-	-	40.322	-	22	648	41.313
	Chile	7	-		-	-	-	-	-	-	7
	Colombia	-	-	-		378	-	-	-	-	378
	Equador	-	-	-	44		-	38	-	-	82
	Peru	-	-	-	-	22	-		-	-	22
	Uruguay	3	21	-	-	-	-	-		-	24
	Venezuela	-	-	-	1	-	-	-	-		1
	Total de exportações	331	515	107	45	400	48.829	38	779	648	Total de intercâmbios em 2016: 51.692 GWh

Fonte: CIER (2018)

Tabela 2: Intercâmbio de energia entre países da América do Sul em 2017

		Exportador									
	2017	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Equador	Pararguai	Peru	Uruguai	Venezuela	Total de importações
IMPORTADOR	Argentina		154	36	-	-	9.247	-	854	-	10.291
	Brasil	69		-	-	-	34.388	-	977	1078	36.512
	Chile	0	-		-	-	-	-	-	-	0
	Colombia	-	-	-		195	-	-	-	-	195
	Equador	-	-	-	19		-	0	-	-	19
	Peru	-	-	-	-	17	-		-	-	17
	Uruguay	0	3	-	-	-	-	-		-	3
	Venezuela	-	-	-	0,4	-	-	-	-		0
	Total de exportações	69	157	36	19	212	43.635	0	1.831	1.078	47.037

Nota: A tabela não está completa devido à indisponibilidade de dados de alguns países.
Fonte: CIER (2019) [1]

[1] Elaboração própria do autor com dados disponíveis na CIER. As informações ainda não estão públicas devido à indisponibilidade de alguns dados.

Dentro dessa conjuntura, é absolutamente indispensável avançar no aperfeiçoamento das arquiteturas de mercado vigentes, considerando a possibilidade de estimular e viabilizar economicamente as interligações entre sistemas elétricos de países vizinhos, tendo em vista a realidade que se descortina e que contempla a participação crescente e de grande escala das fontes renováveis na matriz de produção de cada país. Destaca-se a frequente geração de excedentes de oferta, o contingenciamento da fonte hidrelétrica devido a restrições ambientais e a presença marcante da geração distribuída, inclusive alavancada pela penetração do gás natural no segmento comercial do mercado de energia elétrica. Ainda, merece atenção a entrada massiva de geração solar fotovoltaica no segmento de baixa tensão e, por último, mas não menos importante, o avanço das Redes Inteligentes nos sistemas de distribuição ("*smart grids*").

Não obstante a visualização inquestionável de que a integração energética pode alavancar importantes ganhos energéticos para todos os envolvidos, subsistem como principais obstáculos a essa integração:

i) a eventual falta de vontade política proporcional aos desafios técnicos e financeiros a serem enfrentados;
ii) a falta da adequada percepção de que as interligações devem ser observadas no foco de uma visão estratégica e de longo prazo;
iii) a falta de sistematização de uma atividade de planejamento regional que proporcione os subsídios necessários aos Tomadores de Decisão;
iv) as dificuldades para legitimação de Tratados Internacionais bilaterais.

Por fim, na vertente prática de implementação, há que se enfrentar o desafio de dimensionar, construir e operar um sistema de transmissão de grande capacidade, que permita intercâmbios flexíveis entre os países integrados, atendendo a rígidos requisitos de robustez e confiabilidade.

Os estudos de Planejamento Regional, envolvendo países de uma determinada região ou subcontinente, têm por foco a integração dos recursos energéticos (eletricidade, gás, petróleo, etc.) de cada país, de modo que no conjunto se possa explorar de forma intensa a sinergia e complementaridade energética que em geral subsiste quando se observa os recursos estratificados em uma região territorial muito extensa.

Por seu turno, nos estudos de Planejamento Regional se deverá contemplar também, como um elemento fundamental, a alocação de benefícios aos consumidores, respeitando a autonomia de políticas energéticas de cada país. Nesse âmbito de considerações, os benefícios estruturais que se pode identificar e quantificar, para uma valorização econômica adequada para fins de cotejo entre alternativas de implementação, são fundamentalmente:

i) a redução dos custos operacionais;
ii) aumento da confiabilidade de suprimento; e
iii) redução de emissão de CO_2.

Na sequência, deve-se formular a estratégia de alocação dos ganhos decorrentes das interconexões energéticas entre países, de modo a garantir o compartilhamento desses benefícios com os consumidores dos países envolvidos (redução da tarifa). Além disso, deve-se estabelecer o desenho de esquemas comerciais flexíveis para preservar

a autonomia e a política energética de cada país, consolidando as decisões emergentes dos estudos de planejamento e obtendo o devido respaldo institucional através de Tratados e Acordos Internacionais, no nível de governo.

A integração regional dos mercados de energia elétrica tem repercussões que podem ser aferidas na ótica de diversas dimensões, sendo oportuno destacar as dimensões política, econômica e eletroenergética:

- Na dimensão política ressalta-se a integração regional, no sentido de permitir que os países envolvidos ganhem maior força em negociações políticas e econômicas multilaterais, pois a complementariedade das fontes de suprimento elevará o nível de segurança energética, o que consequentemente proporciona um ambiente de negócios mais favorável para investimentos, não somente na indústria de energia elétrica, como nas demais atividades econômicas como um todo;

- Na dimensão econômica observa-se que a interconexão entre os países permite obter economias de escala e uma alocação mais eficiente dos recursos escassos e, muitas vezes, com custos crescentes ao longo do tempo para geração de energia elétrica. Uma alocação mais eficiente dos recursos incide positivamente no desenvolvimento socioeconômico. Ainda, na perspectiva da dimensão econômica, pode-se afirmar que uma integração de mercados exitosa, que proporcione preços mais acessíveis para a energia, permitiria um melhor nível de competitividade das indústrias dos países membros na economia global;

- Na dimensão eletroenergética, destaca-se que a integração enseja a possibilidade de tirar proveito da complementariedade de produção das fontes energéticas dos diferentes países, o que aumenta a segurança de suprimento de médio e longo prazo. De outro ângulo, no curto prazo, os intercâmbios podem auxiliar no gerenciamento do grid em situações de stress, além de dar maior flexibilidade para os operadores do sistema.

Assim, fiel à sua missão de promover e impulsionar a integração do setor energético regional com ênfase na interconexão de sistemas elétricos e trocas comerciais, a Comissão de Integração Energética Regional (CIER) persevera em seu propósito de gerar espaços de análise e reflexão para no mais alto nível compartilhar o conhecimento das experiências bem-sucedidas dos projetos de integração e identificar os fatores que afetam atualmente o processo na região, mobilizar ações que levem à sua rápida materialização dentro dos novos cenários de diversificação da cesta energética, com as energias não convencionais, geração distribuída e mudança climática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRACIER. White Paper: Criando um ambiente de mercado favorável para a integração Regional. 2015. Disponível em: https://www.cier.org/es-uy/Lists/Informes/white_paper_versaofinal2.pdf

CIER. Síntesis Informativa Energética de Los Países de La CIER. 2018. Disponível em: https://www.cier.org/es-uy/Lists/EstadisticasLD/S%C3%8DNTESIS%20INFORMATIVA_Datos2016_VF.pdf

Túlio Marcus Machado Alves é engenheiro elétrico pela UFF (RJ), com MBA em Gestão de Negócios pelo IBMEC (MG) e diversas pós-graduações pela Fundação Dom Cabral e Insead (MG). Atuou como engenheiro em empresas como Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC), Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Siderúrgica de Minas Gerais (Usiminas). Também atuou como consultor na empresa Conexão Energia e participou de diversos projetos para a Deloitte Touche Tohmatsu, a Centrais Elétricas do Pará (CELPA) e empresas do Grupo Eletrobrás, entre outros. Atualmente, é diretor executivo da CIER (Comissão de Integração Energética Regional), desde fevereiro de 2018.

* Este texto é de inteira responsabilidade do autor e não reflete necessariamente a linha programática e ideológica da FGV.