

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO SOCIOECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS CURSO DE  
GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS

João Marcos Dias Machado

**Integração elétrica Latino-americana:** uma análise comparativa entre a  
experiência dos blocos Comunidade Andina e o Mercosul

Florianópolis

2024

João Marcos Dias Machado

**Integração elétrica Latino-americana: uma análise comparativa entre a experiência dos blocos Comunidade Andina e o Mercosul**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Relações Internacionais do Centro Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. Klaus Guimarães Dalgaard

Florianópolis

2024

Machado, João Marcos Dias

Integração elétrica Latino-americana : uma análise comparativa entre a experiência dos blocos Comunidade Andina e o Mercosul / João Marcos Dias Machado ; orientador, Klaus Guimarães Dalgaard, 2024.

86 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Graduação em Relações Internacionais, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Relações Internacionais. 2. Mercosul. 3. CAN. 4. Integração Elétrica. I. Dalgaard, Klaus Guimarães . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Relações Internacionais. III. Título.

João Marcos Dias Machado

**Integração elétrica Latino-americana:** uma análise comparativa entre a experiência dos blocos Comunidade Andina e o Mercosul

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso Bacharel em Relações Internacionais

Florianópolis, 28 de junho de 2024.

Coordenação do Curso

**Banca examinadora**

Prof. Dr. Klaus Guimarães Dalgaard  
Orientador(a)

Profa. Dra. Clarissa Franzoi Dri  
Instituição UFSC

Prof. Dr. Daniel Ricardo Castelan  
Instituição UFSC

Florianópolis, 2024.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus. Se Ele existir, foi Ele quem ouviu minhas preces em diversos momentos no decorrer da monografia. Agradeço também aos meus pais, que me apoiaram durante toda a graduação, me acolheram em casa durante o momento da monografia e me proporcionaram muito amor e carinho durante todo este tempo. Em especial, agradeço à minha mãe, que buscava sempre me agradar com um salgado ou doce diferente. Estendo os agradecimentos a todos os familiares que torceram por mim ou me auxiliaram durante a graduação.

Agradeço também aos amigos que fiz durante a trajetória da faculdade: ao Bernardo e à Eduarda, pelos trabalhos em grupo e por tornarem tudo mais leve; à Giovanna, por me ambientar em Florianópolis nos primeiros meses; à Pâmela, pelos ensinamentos; ao Matheus, que, mesmo surgindo nos 42 do segundo tempo, se tornou uma pessoa muito especial na minha vida; à Bia, por simplesmente ser a mãe (veterana) presente até o fim; e a muitos outros colegas que, apesar de não mencionar, me proporcionaram momentos únicos. Agradeço também à Luanna que me apoiou a tomar uma decisão importante. Guardo muito carinho por vocês.

Resolvi dedicar este parágrafo especial ao Gustavo, à Débora e à Haia. Esses meses dividindo apartamento com vocês em Florianópolis me ensinaram muito. Vocês foram como uma família para mim. Agradeço por cada momento que vivemos juntos, por cada comemoração, por cada passeio, por cada almoço, por cada filme, por tudo. Vocês foram uma família para mim e serei eternamente grato por isso. Para a Haia, meu mais carinhoso "Meow".

Agradeço também aos amigos que ouviram meus desabafos em diversos momentos. Obrigado à Mariana, por me hospedar em sua casa e por todo o carinho de anos; à Sarah, pelos almoços e cafés durante todo esse período; à Isa, por simplesmente ser a melhor irmã que um filho único poderia ter e por torcer tanto por mim. Por fim, agradeço ao Jean, por acreditar tanto em mim e me confortar todos os dias.

Muito obrigado!

## RESUMO

A integração elétrica, isto é, a integração da infraestrutura e das cadeiras produtivas de energia em uma região e continente, é um tema frequentemente citado na geopolítica da energia, sobretudo no contexto latino-americano. O presente trabalho teve como objetivo analisar o contexto da integração elétrica nos blocos Mercosul e CAN, com o objetivo de compreender por que motivo a integração traz resultados modestos. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a teoria neoliberal das Relações Internacionais para compreender os conceitos que permeiam a cooperação e uma revisão bibliográfica sobre o tema da integração elétrica para verificar os benefícios e desafios. Após isso, os desafios foram aplicados no contexto dos dois blocos estudados, onde foi verificado a capacidade de geração, consumo, integração das redes nacionais e redes de interconexão de cada país; as capacidades financeiras para obras de interconexão em cada bloco e; o marco regulatório elétrico dos blocos. Dessa forma, constatou-se que (1) na Comunidade Andina faltam redes de interconexão elétrica com a Bolívia e (2) no Mercosul faltam esforços para criação de um marco regulatório comum.

**Palavras-chave:** Mercosul; CAN; Integração Elétrica;

## **ABSTRACT**

Electrical integration, that is, the integration of energy infrastructure and production chains within a region and continent, is a topic frequently mentioned in energy geopolitics, especially in the Latin American context. This study aimed to analyze the context of electrical integration within the Mercosur and CAN blocs to understand why integration yields only modest results. To achieve this, a literature review on the neoliberal theory of International Relations was conducted to understand the concepts underlying cooperation, and a literature review on the topic of electrical integration was performed to identify its benefits and challenges. Subsequently, these challenges were applied to the context of the two blocs studied, examining each country's generation capacity, consumption, integration of national networks, and interconnection networks; the financial capacities for interconnection projects within each bloc; and the electrical regulatory framework of the blocs. It was found that (1) in the Andean Community, there is a lack of electrical interconnection networks with Bolivia, and (2) in Mercosur, there is a lack of efforts to create a common regulatory framework.

**Keywords:** Mercosur; CAN; Electrical integration

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de geração de eletricidade no Brasil .....	48
Figura 2: Mapa de transmissão de energia elétrica no Brasil no ano de 2018 .....	50
Figura 3 Mapa de transmissão de energia elétrica no Brasil segundo petas do SIN para 202751	
Figura 4: Geração de energia elétrica no Paraguai .....	52
Figura 5 Mapa de transmissão de energia elétrica no Paraguai no ano de 2021 .....	53
Figura 6 Geração de energia elétrica na Argentina .....	54
Figura 7 Mapa de transmissão de energia elétrica na Argentina no ano de 2024 .....	55
Figura 8 Geração de energia elétrica no Uruguai .....	57
Figura 9 Mapa de transmissão de energia elétrica no Uruguai no ano de 2024 .....	58
Figura 10 Mapa de transmissão de energia elétrica na Bolívia no ano de 2011.....	60
Figura 11 Mapa de transmissão de energia elétrica no Peru no ano de 2022.....	61
Figura 12 Mapa de transmissão de energia elétrica no Equador no ano de 2023.....	63
Figura 13 Mapa de transmissão de energia elétrica na Colômbia no ano de 2020.....	64

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Comparativo entre a teoria geopolítica e a teoria política-econômica segundo Moravicsk .....	28
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDE	Administración Nacional de Electricidad
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ADME	Administración del Mercado Eléctrico
AETN	Autoridad de Fiscalización y Tecnología Nuclear
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAMMESA	Compañía Administradora Del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CE	Comunidade Europeia
CAF	Corporação Andina de Fomento
CGH	Centrais Geradoras com Capacidade Reduzida
ENRE	Ente Nacional Regulador de la Eletricidad
EPE	Empresa de Pesquisa em Energia
Focem	Fundo para a Convergência Estrutural e Fortalecimento da Estrutura Institucional do Mercosul
Fonplata	Fundo Financeiro para o Desenvolvimento dos Países da Bacia do Prata
GMC	Grupo Mercado Comum, mesmo que Mercosul.
GWh	Gigawatt Hora
IIRSA	Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana.
Km	Quilometro
km <sup>2</sup>	Quilômetro quadrado
KW	Kilowatt
MAER	Mercado Andino Eléctrico Regional
MAERCD	Mercado Andino Eléctrico Regional Corto Prazo
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
MEMP	Ministerio de Energía y Minas do Peru
Mercosul	Mercado Comum do Sul
MOPC	Ministério de Obras Publicas y Comunicaciones
MIEM	Ministerio de Industria Energía y Minería.
MW	Megawatt
PCH	Pequena Central Hidrelétrica

RMME	Reunião Ministerial de Minas e Energia.
SADI	Sistema Argentino de Interconexão
SGT	Sub-grupo de trabalho
SIEPAC	Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central.
SIN	Sistema Interligado Nacional ou Sistema Interconectado Nacional
SIPG	Serviço de Iluminação Pública Geral
SNT	Sistema Nacional de Transmissão
SPEE	Serviço Publico de Energia Elétrica
TIE	Transações Internacionais de Eletricidade
UHE	Usina Hidrelétrica de Energia.
UNASUL	União das Nações Sul-Americanas
URSEA	Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua
UTE	Usina Termo Elétrica

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 NEOLIBERALISMO E AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS</b> .....	18
2.1 – DEBATE TEÓRICO .....	18
2.2 PERSPECTIVA DA INTERDEPENDÊNCIA COMPLEXA. ....	19
2.2 – ABORDAGEM DE KEOHANE SOBRE OS REGIMES INTERNACIONAIS. .	21
2.3 POR QUE MOTIVOS OS ESTADOS BUSCAM A COOPERAÇÃO? .....	23
<b>3 INTEGRAÇÃO ELÉTRICA – REVISÃO DOS BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES</b> .....	29
3.1. BENEFÍCIOS DA INTEGRAÇÃO ELÉTRICA. ....	29
3.2. DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO ELÉTRICA. ....	38
<b>4 – CONTRAPONTO ENTRE A EXPERIÊNCIA DA COMUNIDADE ANDINA E O MERCOSUL</b> .....	47
4.1 CAPACIDADE JÁ DISPONÍVEL DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E INTERCONEXÕES EXISTENTES.....	47
<b>4.1.1 Mercosul</b> .....	47
<b>4.1.2 Comunidade Andina das Nações (CAN)</b> .....	58
<b>4.1.3 Mecanismos de financiamento nos blocos</b> .....	65
4.2 MARCO REGULATÓRIO .....	65
<b>4.2.1 Mercosul</b> .....	66
<b>4.2.1 Comunidade Andina das Nações</b> .....	72
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	75
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	78



## 1 INTRODUÇÃO

A energia desempenha um papel fundamental na vida das pessoas, seja na sustentação das atividades econômicas, ou na proporção de bem-estar das populações. Eletricidade, ou combustível, a energia é, hoje, um recurso indispensável ao funcionamento das economias, sendo necessária para a produção de bens e para o provisão de todos os serviços. (MARTINS, 2013, p.1). De acordo com Fuser (2017, p.5-6) “Trata-se de uma tendência histórica permanente, na medida em que o progresso das condições materiais demanda [...] uma capacidade crescente de obtenção e utilização dos recursos energéticos”. Isto é, cada vez mais as pessoas precisam de energia.

Nesse sentido, uma das maiores inquietações da humanidade foi, e continua sendo, o fim deste recurso. Guiado por uma sociedade cuja matriz energética depende do uso dos combustíveis fósseis, uma das maiores preocupações dos países tem sido quanto à falta de reservas de petróleo estabelecidas. O chamado *peak oil*, tem, ao longo dos séculos, alimentado o medo de que o mundo fique sem petróleo, o que gera ansiedades sobre a estabilidade global geral. (YERGIN, 2012, p.437-439). Essa escassez dos recursos leva ao tema da segurança energética.

A definição de segurança energética é um desafio complexo devido às diversas interpretações que envolvem o conceito. Como destacado por Barbosa (2020, p.19) "segurança energética é um tema amplo em suas abordagens, características e entendimentos, fazendo com que seu processo de definição seja complexo, e não raro resulte em uma sobreposição de conceitos, sem levar (ou ter a pretensão de chegar) a uma unanimidade, a um conceito pacificado".

Daniel Yergin, historiador especializado em energia, define segurança energética como a disponibilidade de recursos suficientes de energia por preços acessíveis. No entanto, o termo não é tão simples de ser explicado. Para Yergin (2012, p.507) “a segurança energética não se trata apenas de combater a ampla variedade de ameaças; também diz respeito às relações entre as nações, como elas interagem entre si e como a energia afeta sua segurança nacional geral”. Essa abordagem traz o tema da energia a um aspecto transnacional, visto que engloba a ação de diversos países.

Sobre um olhar comercial da segurança energética, Yergin divide, no aspecto das relações entre os países, a segurança da demanda dos países que importam

energia para suprir necessidades energéticas; e, por outro lado, nos países produtores, a segurança da oferta, de garantir a estabilidade da compra dos recursos para que os governos possam organizar o orçamento e os investimentos. (2012, p.512-513). Dessa maneira, os países autossuficientes em energia, sempre buscam compradores confiantes, enquanto os países com demanda por energia, buscam essa confiança, também, dos países fornecedores.

A interseção entre o tema da segurança energética e a integração regional é um ponto de debate entre diversos autores nas relações internacionais. Um argumento utilizado é que a partir de uma visão restrita, a energia é vinculada com a própria segurança do Estado e com a concorrência internacional sobre recursos estratégicos. Assim, a posse desses recursos confere um valioso recurso econômico de poder nacional. Nesse viés, predomina a concepção de controle e concorrência, levando a defesa dos recursos energéticos ao tema da segurança nacional (CARDOZO, 2006-2007, p.36).

Além disso, há uma perspectiva de mercado que avalia os impactos econômicos do comércio de energia. Uma abordagem indica que a importação e exportação de energia pode causar substancial mudança na balança de pagamentos do Estado. A receita do Estado pode ser afetada por subsídios, impostos ou lucros provenientes de empresas estatais de energia. Além disso, o preço da energia está relacionado às taxas de inflação e à competitividade internacional do país com seus produtos. (BASSANI, 2014, p.42)

Sobre essa perspectiva, a melhor medida para garantir a segurança energética, segundo Bassani (2014, p.42) seria aumentar os investimentos do Estado no setor para reduzir a dependência. No entanto, essa estratégia pode levar muito tempo ou ser dificultosa a muitos países. Concomitante a esse aspecto securitário, existe ainda uma dimensão mais ampla da segurança energética que diz respeito ao acesso das pessoas ao recurso. Nesse caso, predomina uma perspectiva de conciliação e cooperação, de complementação dos recursos energéticos em prol de segurança para os cidadãos. (CARDOZO, 2006-2007, p.36).

Yergin, nesse sentido, divide o conceito em quatro dimensões, diferentes abordagens e tratativas sobre o tema da segurança energética. A primeira dimensão é a da segurança física, no sentido de proteção dos ativos energéticos, infraestrutura, cadeia de suprimentos e rotas comerciais, contra ameaças físicas. A segunda dimensão diz respeito ao acesso à energia, que é crítico, portanto, é importante não

somente desenvolver ativos energéticos, mas também garantir o acesso de modo seguro contratualmente e comercialmente. A terceira dimensão define um sistema de segurança energética, composto por políticas nacionais e instituições internacionais, projetadas para responder a interrupções e emergências, além de ajudar a manter um fluxo constante de energia e lidar com eventuais crises. Por fim, a última dimensão descrita por Yergin é a importância do investimento ao longo prazo neste setor, tanto em infraestruturas como o desenvolvimento de tecnologias energéticas. (2012, p.512-513).

Barbosa (2020, p.20) cita três categorias para ampliar a segurança do Estado, sendo elas: a autossuficiência energética, o aumento da segurança do fornecimento externo, e a estratégia da integração energética regional, que envolve a “integração da infraestrutura e das cadeiras produtivas de energia em uma região e continente, geralmente permeando processos de integração regional” (BARBOSA, 2020, p.20). No decorrer deste trabalho, focaremos na terceira abordagem e dimensão de segurança energética, tanto dos conceitos explicitados por Yergin quanto Barbosa, visto que partiremos da análise de países que não são autossuficientes em energia.

Diversos autores concordam que a integração regional é um fator que contribui para a segurança energética. Para Sabatella (2014, p.3), é pela dinâmica de confiança entre países compradores e vendedores, além da proximidade geográfica, que oferecem condições favoráveis à integração energética, fatores estes também presentes nos processos de integração regional.

Além disso, a integração pode levar em ganhos econômicos, como o aumento dos ganhos da especialização e troca; redução das distorções na economia criadas pelo exercício do poder de mercado nos mercados de eletricidade e melhora os sinais econômicos para consumo e investimentos. (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p. 215).

Afunilando ainda mais, segundo Castro, Brandão e Dantas (2011 apud CASTRO et al, 2016), 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.

O conceito de integração energética, para este fim, é citado amplamente como meio para obter segurança energética na América Latina. De acordo com Fuser (2017, p.1) “Poucas ideias se mostram capazes de mobilizar um apoio tão unânime das

lideranças políticas e empresariais sul-americanas quanto a da necessidade de uma maior integração energética entre os países da região”.

No caso da América Latina, segundo Barbosa (2020. p.168), existem indícios empíricos que relacionam os indicadores de insegurança energética e o grau alcançado de integração elétrica nas regiões analisadas, não rejeitando a hipótese da autora de que a insegurança elétrica aumenta a integração elétrica regional.

Tendo em vista a dificuldade em realizar uma análise ampla de todas as experiências existentes no mundo de integração elétrica, tendo em vista às múltiplas diferenças sociais e circunstanciais, o trabalho focará nas experiências existentes na América do Sul. Isso porque se trata de modelos com proximidade geográfica, além de fazerem parte de um objetivo fundador mais amplo e comum, da IIRSA, de promover uma integração elétrica na América do Sul. Na América Latina, as experiências de integração elétrica existentes são a SIEPAC (na América do Norte), CAN e o Mercosul (Na América do Sul. (2020. p.168).

A começar pela CAN, o bloco regional foi formado em 26 de maio de 1969, a partir do acordo de Cartagena entre Colômbia, Chile, Bolívia, Equador e Peru, sendo a Venezuela incorporada mais tarde. (CANCINO, 2015, p. 11) Constituída como Zona de livre comércio em 1993, a CAN (que se tornou menor a partir da saída do Chile em 1976 e expulsão da Venezuela em 2006) se dedicou não somente a assuntos comerciais, mas também à integração elétrica.

Através de regulamentos comunitários, a Comunidade Andina (CAN) aprovou, por meio da Decisão nº 536 de 2002, um quadro geral para a interconexão sub-regional de sistemas elétricos e o intercâmbio intracomunitário de eletricidade, buscando assim promover o desenvolvimento de trocas de eletricidade entre os países membros. (Ibid, p.36).

No entanto, essa decisão foi suspensa a partir das decisões nº 720/2009 e 757 (2011) e derrogada para regimes transitórios aplicados às transações de eletricidade entre Colômbia e Equador e o regime transitório aplicado às transações internacionais entre Equador e Peru. A partir de então, foi estabelecida a partir de 2012, a criação do Sistema de Interconexão Elétrica Andina (SINEA), com o compromisso de aprofundar e aumentar o intercâmbio de energia elétrica por meio de um marco jurídico seguro, formação de preços competitivos para estimular a complementaridade e o desenvolvimento sustentável, incluindo também o diálogo com o setor privado. (ABREU JUNIOR, 2015, p.164,165)

No Mercosul, as bases fundamentais das orientações das políticas energéticas para o bloco foram estabelecidas em 1993, quando o documento "Diretrizes de Políticas Energéticas do Mercosul" foi aprovado por meio da Resolução nº 57. O Documento explica sobre a necessidade de serem criadas definições de elementos básicos para permitir a coordenação de políticas energéticas nacionais, conforme os princípios acordados no Tratado de Assunção. Segundo o documento, é evidente que este é um processo que se desenvolve com dinâmica própria, baseado em realidades nacionais presentes que são o ponto de partida no processo de integração. Tais realidades consideram como prioridade o abastecimento dos mercados nacionais. Por outro lado, a tendência para uma maior integração energética garantirá uma utilização mais eficaz dos recursos. Nesse sentido, a experiência acumulada em empreendimentos energéticos binacionais, permite alimentar expectativas muito favoráveis ao Mercosul.

Um ponto importante da resolução é a criação do SGT 9, parte específica dentre os 18 SGTs que compõem o GMC dedicada ao tema da energia em trabalho conjunto com a RMME. O SGT, ao longo dos seus anos de reuniões, buscou sempre reafirmar o objetivo comum de integração entre os países, apresentando diversas propostas de integração energética, desenvolvimento em conjunto de temas de eficiência energética, e energias renováveis; no entanto apresentaram diversos empasses nas definições de tarifas comuns, estando as experiências efetivas muito mais presentes em acordos bilaterais específicos. Além disso, o SGT 9 esteve inativo durante o período de 2011 à 2021, dificultando avanços no tema no âmbito do Mercosul. De acordo com os autores Meneghini e Voigt, o SGT9

não atuou no sentido de estruturar e coordenar políticas ou projetos concretos de integração energética regional". [E que] na atual conjuntura, limita-se a trabalhar a harmonização da regulamentação energética a fim de facilitar os intercâmbios, alimentar os bancos de dados para fomento á decisões em outras instâncias, e está encarregado de questões específicas e técnicas referentes à energia, tais como: preço, qualidade e tarifação de fontes energéticas, estabelecimento de normas comuns para intercâmbio de energia e de campos eletromagnéticos. (MENEGHINI; VOIGT. 2011, p. 4)

Isso leva à pergunta que coordena essa pesquisa: por que motivo, apesar dos discursos favoráveis a integração elétrica no Mercosul e na Comunidade Andina, os esforços levaram a resultados modestos? Dentre as hipóteses estão as divergências no marco regulatório, a efetividade dos projetos de estruturas de transmissão e fatores políticos que, na ausência de uma supranacionalidade, indiretamente afetam a efetividade da integração.

Dito isso, o objetivo geral deste estudo é analisar e elucidar os fatores determinantes que têm obstaculizado a concretização da integração elétrica no âmbito do Mercosul e da Comunidade Andina, apesar dos discursos favoráveis em reuniões específicas, como o SGT9. A investigação buscará, por meio dos objetivos específicos, compreender, por meio da comparação e análise de fatores definidos por meio de pesquisa, os motivos subjacentes que têm contribuído para a não realização deste processo, considerando aspectos políticos, econômicos, regulatórios e técnicos.

A pesquisa se enquadra como qualitativa e se relaciona com a classe de pesquisa descritiva. Para isso, se utilizará fortemente do recurso de revisão bibliográfica e, também, do método comparativo para responder à pergunta da pesquisa.

Para este fim, o primeiro capítulo dessa monografia se dedica a realizar uma revisão sobre a literatura neoliberal das relações internacionais, buscando responder por que as nações cooperam, com o fim de compreender os aspectos que levariam os países a optarem pela cooperação regional e energética. O segundo capítulo se dedica a uma revisão de autores que tratam da integração elétrica, buscando compreender os aspectos positivos e os desafios de um processo de integração. Por fim, o terceiro capítulo se dedicará a realizar um comparativo entre a experiência da integração elétrica da CAN e do Mercosul, com o fim de responder às hipóteses geradas pela pesquisa.

## 2 NEOLIBERALISMO E AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Para compreender melhor o que se passa no Mercosul, é necessário primeiramente voltar os olhos para a lente teórica que melhor explica a integração regional, a lente neoliberal das relações internacionais. Inicialmente buscaremos explicar por meio do debate teórico o motivo de utilizar a teoria neoliberal, em seguida, revisaremos os conceitos de interdependência complexa de Keohane e Nye a fim de compreender o cenário estudado pela teoria neoliberal, em seguida, abordaremos os regimes internacionais segundo Keohane, no intuito de compreender como a cooperação acontece nos regimes internacionais. Por fim, a partir da análise de Moravcsik, buscaremos explicar a teoria por trás dos interesses nacionais que levam a cooperação.

### 2.1 – DEBATE TEÓRICO

De acordo com Pecequillo (2016, p.87), o amadurecimento das Teorias das Relações Internacionais não significa um descarte das reflexões, mas sim sua somatória. A partir disso, as reflexões tornam-se paralelas, coexistindo no mesmo espaço de debate.

O uso das teorias das Relações Internacionais procuram delimitar a ótica de análise. De acordo com Nunes (2012, p. 12)

a teoria permite-nos descrever a realidade, mas a mesma realidade pode ser vista de vários ângulos mediante a aplicação de lentes diferentes. ainda assim, a esta ideia de teoria enquanto lente subjaz o pressuposto de que existem lentes que nos permitem ver melhor a realidade, e ainda que é possível criar lentes cada vez mais perfeitas para que a realidade nos seja revelada tal como ela é.

No entanto, uma outra abordagem adotada pela narrativa tradicional pressupõe a análise das teorias por meio dos debates e paradigmas. Nos anos 1970, surgiu o terceiro grande debate das Relações Internacionais. Este debate foi caracterizado como inter-paradigmático e destacou o retorno às questões importantes das Relações Internacionais. As circunstâncias da época, permitiram o confronto entre os neorealistas e os neoliberais, também conhecidos como transnacionalistas (PEREIRA; ROCHA, 2014, p.316).

Os neoliberais construíram um paradigma complementar, não oposto ao realismo e propuseram uma integração entre algumas bases realistas e outras liberais, formando assim um enfoque multidimensional. Dessa forma, a cooperação

não seria enxergada como na vertente liberal idealista, como criticavam os realistas, mas sobre uma perspectiva que engloba os interesses dos autores (Ibid, p. 317). Sendo assim, foi a vertente escolhida para explicar a cooperação elétrica neste trabalho.

## 2.2 PERSPECTIVA DA INTERDEPENDÊNCIA COMPLEXA.

A teoria neoliberal das relações internacionais surge no contexto pós Guerra Fria, quando a narrativa da segurança nacional e suas implicações, tais quais o protecionismo e o investimento militar, levaram a diversos problemas nos Estados Unidos. Como virada de chave, surge o pressuposto de que os conflitos de interesse são reduzidos pela interdependência e que apenas a cooperação oferece a resposta para os problemas mundiais (KEOHANE E NYE, 1977, p. 6).

Diferentemente da teoria clássica, quando as teorias que explicavam o mundo de formas antagônicas, a teoria de Keohane e Nye não descarta a contribuição da teoria realista. No entanto, os autores sustentam que os fatores que compõem o cenário desta teoria não são adequados para compreender plenamente a natureza atual da comunidade internacional.

Os autores, então, buscam inicialmente definir o conceito de interdependência, que se refere a “a situações caracterizadas por efeitos recíprocos entre países ou entre atores em países diferentes” (Ibid, p.7), geralmente associado a transações financeiras, bens e serviços no contexto global.

Ampliando este conceito, a interdependência complexa, segundo Keohane e Nye (Ibid, p. 20-21), possui as seguintes três características principais: (1) a existência de múltiplos canais que conectam a sociedade. Nesse sentido, as relações internacionais abrem espaço para outras relações, como as interestatais, transgovernamentais e transnacionais. (2) A agenda das relações interestatais consiste em múltiplos temas que não são organizados em uma hierarquia consistente e clara. Na ausência de hierarquia sobre os temas, a distinção entre questões domésticas e externas é confusa. (3) As forças militares não são utilizadas quando a interdependência prevalece. Isso porque o uso da força não tem utilidade para resolver desacordos econômicos entre membros de uma aliança.

Sobre a existência de múltiplos canais, primeira premissa, os autores se referem aos meios de comunicação e negociação, e aos atores envolvidos. Nesse



viés é destacado a presença de organizações governamentais e não governamentais, empresas multinacionais e bancos. Estes autores atuam não somente conforme seus próprios interesses, mas também atuam como intermediários, tornando as políticas governamentais de diferentes países mais interligadas. Isso resulta em uma maior interdependência entre questões domésticas e estrangeiras, especialmente nas áreas econômica. (Ibid, p. 21. Tradução nossa)

Keohane explica que novos autores surgem no cenário internacional, não sendo mais suficientes os autores descritos pelas teorias tradicionalistas. Segundo Kissinger (1975 apud Keohane e Nye 1977, p.22, tradução nossa)

“O progresso na abordagem da agenda tradicional já não é suficiente. Um novo e sem precedentes tipo de questão surgiu. Os problemas de energia, recursos, meio ambiente, população, uso do espaço e dos mares agora estão no mesmo nível de importância que as questões de segurança militar, ideologia e rivalidade territorial, que tradicionalmente compunham a agenda diplomática.”

Nesse sentido surge uma nova agenda, não apenas a de balanço de poder, como definida pelos autores realistas, mas outras a partir da inserção de novos autores. A formação da agenda agora é influenciada por uma variedade de fatores, motivadas também por questões econômicas e sociais, como grupos domésticos insatisfeitos, mudanças no equilíbrio de poder e o aumento da influência de atores transnacionais, como as corporações multinacionais na tomada de decisões, internas ou externas. (Ibid, p. 28)

A variedade de temas na agenda internacional reflete a diversidade das questões abordadas pelos países, onde questões de natureza econômica, tecnológica e outros temas emergentes não são mais consideradas menos importantes do que questões de segurança, armamentos e militares. Assuntos como energia, recursos naturais, meio ambiente e população agora recebem o mesmo nível de atenção que questões de segurança militar e disputas territoriais, que historicamente dominavam a agenda diplomática dos Estados. Essa multiplicidade de assuntos na agenda internacional torna mais desafiador formular uma política externa coesa e consistente. (WILLAND, 2012, p. 78). Esses são exemplos de temas que é perceptível verificar como a política externa e a política interna se confundem, como apontado por Keohane.

Cabe ressaltar, que os autores destacam a importância de organismos não estatais. Grande exemplo disso é a atuação de organismos como as Organizações Internacionais. A partir da existência de múltiplos canais, as instituições internacionais

têm uma influência ampliada na negociação política. Especificamente, elas contribuem para moldar a agenda global, facilitam a formação de coalizões e proporcionam um espaço para confrontos políticos e alianças entre Estados menos poderosos, visando alcançar relações estratégicas. (KEOHANE E NYE, 1977, p. 29).

Nesse sentido, os novos autores, até mesmo os blocos regionais não atuam intrinsecamente conforme o sentido realista, de garantir a segurança dos países que o compõem, mas formulando novas agendas, como o fomento econômico, o meio ambiente, a energia a partir da inclusão de autores não estatais, como o setor privado.

## 2.2 – ABORDAGEM DE KEOHANE SOBRE OS REGIMES INTERNACIONAIS.

Outra abordagem utilizada para compreender a cooperação é por meio dos regimes internacionais, conforme explica Keohane, em seu livro *After Hegemony*. Ao decorrer do livro, o autor define os termos de cooperação e regimes internacionais a partir da ótica neoliberal. Segundo ele, “cooperação envolve garantir que as ações de indivíduos ou organizações distintas, que não estão naturalmente alinhadas, sejam ajustadas entre si por meio de negociações, muitas vezes chamadas de 'coordenação de políticas’” (KEOHANE, 1984, p. 51). Para isso, os atores adaptam suas ações conforme o que outras desejam ou esperam, através de um processo de coordenação de políticas. Assim, a cooperação engloba um conjunto de ações tomadas por atores para atingir um determinado objetivo em comum.

No entanto, a cooperação não ocorre naturalmente. A relação de cooperação se diferencia de harmonia, segundo Keohane (*Ibid*, p. 53, tradução nossa) “A harmonia é apolítica. Não é necessária comunicação, e nenhuma influência precisa ser exercida. Por outro lado, a cooperação é altamente política: de alguma forma, os padrões de comportamento precisam ser alterados”. Assim, a cooperação pressupõe que exista um processo de negociação, posto que o oposto disso seria a harmonia e ou a discórdia.

Apesar de a ótica neoliberal considerar a existência de múltiplos atores que atuam no cenário internacional, Keohane ainda exime a importância do governo, nas negociações internacionais, na sua atuação com o objetivo de reduzir conflitos. Benefícios mútuos significativos, por si só, não garantem um ambiente harmonioso, principalmente quando o poder do Estado é empregado de forma parcial, favorecendo uns em detrimento de outros. No cenário global, a harmonia é um objetivo fugaz,

dependente da cooperação entre as nações para alcançar benefícios mútuos por meio de políticas complementares. (Ibid, p. 54).

O autor entende que para analisar as condições sobre as quais a cooperação deve ocorrer, é necessário compreender os termos de regimes internacionais. Portanto, uma visão coletiva definiu os regimes internacionais como:

Conjuntos de princípios implícitos ou explícitos, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão em torno dos quais as expectativas dos atores convergem em uma determinada área das relações internacionais. Princípios são crenças de fato, causalidade e retidão. Normas são padrões de comportamento definidos em termos de direitos e obrigações. Regras são prescrições ou proibições específicas para ação. Procedimentos de tomada de decisão são práticas predominantes para fazer e implementar escolhas coletivas. (1983 apud Keohane 1984, p.57, tradução nossa)

A partir disso, o autor denota que os princípios do regime definem os propósitos que os membros deste se dedicam; que as normas contêm uma espécie de ordens claras aos membros sobre comportamentos legítimos e não legítimos, definindo responsabilidades e obrigações. As regras, por outro lado, indicam de forma mais detalhada os direitos específicos e obrigações dos membros de um regime (KEOHANE, 1984, p. 58). Dessa maneira, os regimes acabam sendo estabelecidos pelos governos para resolverem problemas que estes acreditam possuir em comum (como a demanda por energia, por exemplo) e que possam ser resolvidos em conjunto.

Além disso, para além do fato de os regimes internacionais serem resultados dos interesses dos governantes, conforme o argumento realista, estes interesses também são moldados pelos regimes, tendo em vista que os interesses próprios são subjetivos.

Um contraponto apresentado pelo autor seriam os empecilhos para que a cooperação entre os países ocorra. Em um sistema de autoajuda, é perceptível que ocorra um conflito de interesses entre os atores. Nesse sentido, o autor se baseia no teorema de Coase, dentro do aspecto da microeconomia, para explicar que problemas de ação coletiva podem ser superados na política internacional por meio da barganha e do ajuste mútuo, isto é, por meio da cooperação. (Ibid, p.86).

No entanto, o autor demonstra que o cenário global não apresenta os fatores existentes no teorema de Coase. Isso porque existem problemas ligados aos direitos de propriedade, aos custos de transação e problemas de incerteza, e, portanto, sugere a inversão deste teorema. A partir disso, o autor pode analisar a instituições

internacionais como respostas para problemas de direito de propriedade, incerteza e custos de transação.

Para o autor, sem instituições projetadas, os problemas irão impedir tentativas de cooperação na política mundial. “Os regimes internacionais desempenham as funções de estabelecer padrões de responsabilidade legal, fornecer informações relativamente simétricas e organizar os custos das negociações para que acordos específicos possam ser feitos mais facilmente” (Ibid, p. 87). Dessa forma, os regimes internacionais atuariam no sentido de mitigar problemas relacionados aos empecilhos para a cooperação.

### 2.3 POR QUE MOTIVOS OS ESTADOS BUSCAM A COOPERAÇÃO?

Uma maneira de entender por que motivo os países buscam a cooperação é a partir da análise de Andrew Moravcsik do livro “The Choice for Europe: Social Purpose and State Power from Messina to Maastricht”. Ao decorrer do livro, o autor busca explicar por que motivo os países da Europa, soberanos, optaram por ingressar numa intensa cooperação a ponto de se tornar um sistema político transnacional.

O ponto principal que o autor defende é que os principais aspectos da integração europeia desde 1955 são moldados por três elementos: vantagens comerciais, a influência relativa de governos-chave nas negociações e os estímulos para fortalecer a credibilidade dos compromissos entre Estados (MORAVCSIK, 1999, p. 3.)

Para isso, o autor se dedica a explicar a formação da integração europeia, inicialmente voltando para um estudo teórico, tendo primeiro como base o enquadramento racionalista. Segundo Moravcsik (Ibid, p.20) “O enquadramento racionalista propõe que a negociação internacional seja desagregada em uma sequência causal de três estágios: formação de preferências nacionais, barganha interestatal e escolha institucional”.

Sobre o primeiro estágio, os governos formulam suas preferências nacionais, objetivos nacionais independentes e que podem mudar ao longo do tempo como, por exemplo, expandir exportações. No segundo estágio, os atores entram em um estado de barganha para realizarem essas preferências nacionais. No último, os atores definem se essas escolhas serão subordinadas a instituições por meio de acordos,

em uma espécie de soberania compartilhada. Para entender o motivo pelos quais os atores buscam a cooperação, focaremos nas preferências nacionais.

O autor, ao optar pelo uso do enquadramento tripartido, concorda com a posição de Keohane de posição alternativa da teoria sistêmica, evitando a tendência de utilizar explicações que tomam as preferências dos Estados como fixas, de modo a utilizar essas preferências apenas para explicar anomalias. Dessa forma, o autor utiliza este enquadramento como premissa de que a “influência não pode ser analisada sem primeiro entender quais objetivos os atores buscam realizar” (Ibid, p.21).

Ao entender a escolha por instituições internacionais, no entanto, é necessário compreender que acordos os governos esperam garantir por meio destas instituições. O autor utiliza como exemplo que para entender as negociações sobre a autonomia do Banco Central Europeu, é necessário compreender quais acordos os governos pretendem que tal banco garanta. (Ibid, p. 22). Essa mesma premissa pode ser utilizada para entender outras instituições, como por exemplo o Mercosul e a CAN.

Por exemplo, o tratado de Assunção, promulgado pelo decreto Nº 350 de 1991 (referenciar), constitui o Mercosul, que implica na livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos entre os países, além do estabelecimento de uma tarifa externa comum e coordenação de políticas macroeconômicas e setoriais entre os Estados. Dessa forma, é possível compreender o que os Estados membros objetivam a partir da criação deste órgão.

O enquadramento tripartite pressupõe que o principal órgão pelo qual ocorrem as negociações internacionais é o Estado-nação. Isto é, cada um assumiria uma voz dentro do processo de negociação. Nesse viés, mesmo que um estado possua líderes com posicionamentos diametralmente opostos, a posição de ator unitário é mantida. (MORAVCSIK, 1999, p. 23)

O autor então passa a definir cada um dos termos. O primeiro dos termos, preferencias nacionais, se referem a “um conjunto ordenado e ponderado de valores atribuídos a resultados substantivos futuros, frequentemente chamados de ‘estados do mundo’, que podem resultar da interação política internacional.” (Ibid, p. 24). Em outras palavras, se referem aos objetivos de cada ator dentro de cada negociação, do que se propõe a alcançar. Isso significa que os objetivos podem mudar, uma vez que estão associados a um momento político específico.

No caso da integração europeia, o autor explica que há um consenso teórico de que existem dois fatores que motivaram a integração nas quatro décadas que antecederam a escrita do texto: os interesses geopolíticos e os interesses econômicos. O primeiro se relaciona as ameaças à soberania nacional e à integridade territorial, militar ou ideológica (reflexo de um passado de guerras). O segundo, se relacionam aos fatores induzidos pela interdependência, sobretudo os movimentos financeiros do período pós-guerra (Ibid, p. 26).

O autor, a partir disso, decide abordar quatro diferentes lentes teóricas para explicar as motivações para a integração, sobre o ponto de vista geopolítico, sobretudo a integração que levou à formação da comunidade europeia. O argumento neorealista e a versão que combina esta lente à idealista, pressupõem uma linha mais ligada à segurança e ao poder, portanto, não tomaremos este ponto como base no caso da América Latina, haja visto um diferente contexto histórico. (Ibid, p.29-30) Além deste, há o argumento construtivista, que se baseia na força das ideologias Europeias ou nacionalistas entre as elites e populações, nesse sentido, uma linha mais federalista, que entendia a cooperação como algo positivo, era centralizada entre líderes e população de países como a Alemanha, Itália e Benelux [Bélgica, Países Baixos e Luxemburgo] (Ibid, p.31).

Dentro desta abordagem, o contexto histórico e as experiências e tradições dos países levam estes a aceitarem uma integração. Esse argumento cita sobretudo o modo como uma Alemanha corporativista e federalista tende a estar mais propensa a um processo de integração que uma Grã-Bretanha de tradição discricionária e independente. (Ibid, p. 32). Como nossa abordagem não pressupõe a teoria construtivista, tampouco focaremos nesta abordagem.

Por fim, no argumento institucionalista, a integração é tratada como um arranjo regional com o objetivo de prevenir conflitos entre os seus membros. Nesse sentido, os Estados são integrados a uma instituição supranacional por meio de laços econômicos e instituições legítimas com o fim de amenizar qualquer interesse de agressão unilateral (Ibid, p.31). Por meio quatro óticas citadas pelo autor, o mesmo compele cinco maneiras de compreender as preferências nacionais que levam a integração, sendo elas dentre os países, dentre os assuntos e ao longo do tempo, ; divisões domésticas proeminentes; e discurso doméstico, conforme quadro 1 (Ibid, p. 34).

Por outro lado, existem as teorias de política econômica, que focam nas consequências diretas da integração econômica. Segundo o autor, “a cooperação é um meio para os governos reestruturarem o padrão de externalidades da política econômica [...] em benefício mútuo.” (Ibid, p.35). Dessa forma, os governos trabalham juntos para ajustar suas políticas econômicas de forma a minimizar os efeitos negativos sobre os outros países e maximizar os efeitos positivos, criando assim um ambiente em que todos saem ganhando.

No entanto, um dos pontos citados pelo autor sobre a integração econômica são as pressões domésticas daqueles cuja política econômica é benéfica ou prejudicial. É claro que num processo de integração econômica existirão grupos que sairão prejudicados, sobretudo aqueles que se beneficiam de subsídios para a produção nacional. No entanto, as teorias econômicas clássicas pautam para o ganho de eficiência existente da cooperação econômica. David Ricardo (1815, p. 88), por exemplo, por meio da teoria das vantagens comparativas, pautou a especialização na produção de um determinado produto conforme as vantagens naturais de cada país e em como o ganho de eficiência poderia ocasionar no aumento de lucro nos países.

Segundo Moravcsik (1999, p.37) “um objetivo da política econômica externa é manter e melhorar a competitividade dos produtores nacionais; outro é alcançar objetivos regulatórios e limitar os gastos do governo”. Nesse sentido, quanto mais competitivos forem os produtores nacionais, maior a pressão para a liberação econômica.

A partir disso, o autor cita quatro políticas que a Comunidade Europeia precisou implementar para conseguir chegar à integração econômicas, sendo elas (1) liberalização do comércio agrícola, (2) liberalização do comércio industrial, (3) remoção de barreiras regulatórias ao comércio e (4) a estabilização da taxa de câmbio. (Ibid, p.37) Essas políticas foram fundamentais para promover a harmonização econômica entre os países membros da Comunidade Europeia, facilitando o livre fluxo de bens, serviços e capitais dentro do bloco.

O aumento prático do comércio na CE fez com que o autor compreendesse que a cooperação monetária ajuda os governos a alcançar determinados objetivos políticos econômicos, seja por meio de políticas macroeconômicas ou microeconômicas. (Ibid, p.42). Esse pressuposto pode ser associado com o que Keohane define em seu livro como de ganhos de eficiência. Diferente da abordagem neorrealista de cooperação, que denota que a cooperação ocorre no sentido de

combinar forças contra adversários, existe também uma abordagem enfatizada pelos economistas de que pode haver interesses mútuos de garantir ganhos de eficiência a partir de trocas voluntárias ou recompensas provenientes da criação e divisão de rendas resultantes do controle e manipulação de mercados (KEOHANE, 1984, p. 63).

Apesar dos aspectos positivos, o autor também elenca a estabilidade da moeda como fator negativo da integração econômica. Segundo Moravicsk (1999, p. 42, tradução nossa)

“A interdependência comercial cria incentivos modestos para reduzir a volatilidade da taxa de câmbio, mas não necessariamente para estabilizar as taxas de câmbio, o que pode ser custoso para setores expostos da economia, especialmente em países com moedas fracas”

Nesse sentido, a alta mobilidade de capital e a interdependência comercial podem levar a uma crise liderada por alta inflação ou depreciação monetária em alguns países. Segundo o autor, por muito tempo, a medida adotada para se evitar tal fim foi a imposição de barreiras comerciais e restrições de capital (Ibid, p. 43). No entanto, o autor acredita que uma análise baseada inteiramente na interdependência do capital e do comércio ignora completamente os ajustamentos internos que os governos precisam fazer para garantir a estabilidade monetária. Para resolver este problema, o autor acredita na necessidade de que “haja uma convergência inflacionária prévia ou uma combinação de preocupações sobre competitividade em países com moedas fortes, juntamente com esforços para implementar reformas fundamentais em países com moedas fracas” (Ibid, p.47-48)

A partir destas análises, o autor, tanto a partir da teoria de política econômica, assim como na teoria geopolítica, apresenta cinco dimensões sobre preferência nacional, como apresentado no quadro abaixo. Sendo elas (1) variação nas preferências ao longo dos países e assuntos; (2) a agenda das mudanças de preferências, (3) a coerência com uma política externa mais ampla, (4) os atores e clivagens domésticas salientes e (5) as principais considerações mencionadas nas deliberações internas. (Ibid, p. 50).

Dessa forma, o autor busca explicar duas teorias para compreender as preferências nacionais, que são etapas fundamentais para compreender a explicação teórica por traz do início do processo de integração. Ambas as abordagens reconhecem a importância das dinâmicas domésticas e internacionais na formação das políticas nacionais, demonstrando uma visão complementar sobre como fatores geopolíticos e econômicos interagem para moldar as preferências dos Estados.



Quadro 1 Comparativo entre a teoria geopolítica e a teoria política-econômica segundo Moravicsk

	<b>Teoria geopolítica</b>	<b>Teoria política-econômica</b>
<b>Variação de preferências dos países e de assunto</b>	As variações ao longo dos países seguem políticas político-militares nacionais. A liberalização é facilitada, por exemplo por um legado colonial, por um sentimento federalista centrado em um partido democrático cristão	As posições nacionais variam conforme o país e assunto, ao decorrer da natureza e intensidade dos incentivos econômicos, à medida que os produtos são mais competitivos no mercado global, maior é a tendência à liberalização
<b>Agenda das políticas de preferência (cronograma)</b>	As inovações na política da CE respondem mais a problemas e soluções geopolíticas que a tendências econômicas. O apoio popular à integração europeia cresce ao longo do tempo.	Mudanças nas preferências dos países ocorrem depois que as situações econômicas mudam. Ao longo do tempo, o aumento da interdependência econômica leva ao aprofundamento da liberalização do comércio
<b>Coerência com uma política externa mais ampla</b>	A política CE é consistente com políticas estrangeiras e militares, e não com políticas econômicas estrangeiras mais amplas. As principais demandas de negociação devem ser geopolíticas	Os governos seguem uma política da CE consistente com suas políticas comerciais, em vez de consistente com as políticas geopolíticas. A negociação utiliza fatores geopolíticos para atingir fins econômicos
<b>Os atores e divisões domésticas</b>	O chefe do executivo compartilha responsabilidade pela política com os ministros de defesa e relações exteriores, estes que tomam as decisões importantes.	Os grupos de interesses econômicos, juntamente dos líderes políticos, liderarão a formulação de políticas. Sejam por meio dos grupos a favor ou contrários a liberalização
<b>Principais considerações mencionadas nas deliberações internas</b>	As deliberações domésticas se concentram na definição de objetivos político-militares. A acomodação geopolítica é considerada "inevitável".	Discurso político confidencial entre os tomadores de decisão sobre a obtenção eficiente de objetivos econômicos. A retórica geopolítica é adaptada para apoiar objetivos econômicos, não o contrário.

Fonte: Moravicsk (1999). Elaboração própria

### **3 INTEGRAÇÃO ELÉTRICA – REVISÃO DOS BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES**

A América Latina possui diversas fontes de energia que podem ser transformadas em eletricidade, tanto renováveis quanto não renováveis. Isso inclui energia hidrelétrica (com o maior potencial existente), agrocombustíveis, energia eólica e solar, além de petróleo e gás natural (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p.75).

Além disso, diversos fatores elencados pelo desenvolvimento social e econômico, bem como a urbanização e o aumento do uso intensivo de tecnologias que demandam energia, demandaram o aumento de produção de energia, visto que o cenário indica um crescimento do uso intensivo de energia ao longo do tempo. (UDAETA, 2015, p.2), portanto, a integração elétrica se vê como uma possibilidade para atingir tais objetivos.

Neste capítulo faremos uma revisão bibliográfica sobre o tema da integração elétrica, abordando os principais pontos positivos e negativos que compõem a integração. Para isto, nos basearemos na contribuição acadêmica de diversos autores para compreender quais os aspectos que facilitam e dificultam da integração elétrica para, no capítulo seguinte, verificar quais pontos do quadro evidenciam a incipiência da integração no Mercosul e na CAN.

#### **3.1. BENEFÍCIOS DA INTEGRAÇÃO ELÉTRICA.**

Como vimos no capítulo anterior, os processos de integração entre países apresentam-se como uma estratégia potencial para fortalecer as relações econômicas e políticas em diversas regiões do mundo. No que se refere à integração elétrica, existem diversas vantagens para a integração elétrica, as quais elencaremos ao longo do capítulo.

A primeira vantagem que iremos elencar é de que a integração leva ao melhor aproveitamento de recursos para geração de energia. Isso se dá por meio do acesso a novas fontes de energia firme, como gás natural, por exemplo, e aproveitamento de recursos hídricos compartilhados, como no caso de Itaipu, em que o excedente produzido é vendido ao Brasil (RAMOS, 2016, p.102).

O potencial para aproveitamento destes recursos é muito grande na América do Sul. Isso porque há um conjunto de países com significativo potencial hidráulico ainda a ser aproveitado, como o Brasil, a Venezuela, a Colômbia, o Peru e a Argentina. Além disso, existem países com demanda interna inferior a disponibilidade de recursos, sendo potenciais exportadores, como a Colômbia e o Peru enquanto, por outro lado, há países com demanda superior a disponibilidade, como Brasil, Venezuela e Argentina, sendo, portanto, potenciais importadores. (KELMAN, GAMA, 2013, p.127)

Por meio dessa gestão eficiente dos recursos escassos, é possível obter economias de escala e, muitas vezes, com custos crescentes ao longo do tempo para geração de energia elétrica. Essa alocação mais eficiente dos recursos deve incidir de maneira positiva no desenvolvimento socioeconômico. (RAMOS, 2016, p.88)

É importante lembrar que esse princípio está nos objetivos da formação da UNASUL, da “integração energética para o aproveitamento integral, sustentável e solidário dos recursos da região”. (artigo 3, “d” do Decreto 7.667/2012 que promulgou o Tratado Constitutivo da Unasul).

“A integração pode ajudar a otimizar o uso da infraestrutura e dos recursos energéticos atuais e futuros. Ao otimizar, a região pode evitar adições de capacidade instalada e reduzir as demandas de investimento; promover uma maior coordenação na operação e expansão da infraestrutura; e, por fim, expandir e desenvolver ainda mais o potencial de energia renovável da região” (DIAZ, 2015, p.19).

Essa ideia de aproveitamento de recursos tem ligação com a complementaridade natural entre os recursos disponíveis em uma região. Segundo Fuser (2017, p. 7), um exemplo dessa complementaridade é a comercialização de gás natural da Venezuela, Bolívia e Peru – países que possuem abundância deste bem - para o abastecimento da indústria e residências de países como a Argentina, Brasil, Uruguai, Chile e Colômbia. Outro exemplo citado pelo autor é a construção da usina hidrelétrica binacional a partir da represa Garabí, utilizando as águas do Rio Uruguai (Ibid, 8). Nesse sentido, o melhor aproveitamento dos recursos para geração de energia pode ocorrer tanto no sentido de fontes de produção de energia complementares, quanto pelo aproveitamento em conjunto de um recurso compartilhado.

Além disso, a vantagem deste aproveitamento dos recursos somente se faz possível devido a amplitude que a unificação do sistema regional pode fornecer. Em sistemas pequenos, essa diversificação de formas de produzir energia é inviável.

Sendo assim, a unificação sistemas nacionais de eletricidade em um sistema regional é justificada por razões técnicas e econômicas. (KAROVA, 2010, P.11)

Essa complementaridade é muito importante na garantia do abastecimento, sobretudo quando há uma sazonalidade na geração dos recursos entre diferentes países. Exemplo disso, é o fato de que no norte do Chile, Bolívia e Peru, a geração solar se complementa com o potencial de geração eólica no nordeste brasileiro, que é maior durante a noite, especialmente no inverno (LINS; MASCOTTE, 2020, p.4).

Além disso, é possível notar uma diferença no consumo de energia nos diferentes centros. Um dos causadores deste efeito é a diferença de cerca de 3 horas de fusos horários, que faz com que alguns países variem em relação à demanda máxima de eletricidade. Outro exemplo disso é que alguns países possuem maior consumo de energia durante o inverno por conta da calefação e outros no verão, por conta da refrigeração. Por fim, causas ambientais podem levar também à diferença na produção de eletricidade nas regiões devido a secas sazonais – enquanto hidrografias de alguns países possam apresentar déficit hídrico, outras vertem água. Nesse sentido, podem ser socorridas por energia gerada em outras bacias hidrográficas ou outras formas de geração (KELMAN; GAMA, 2013, p.118)

Essa troca garantida do melhor aproveitamento dos recursos leva a uma considerável quantidade de benefícios, como, por exemplo, a redução dos custos de eletricidade. A integração regional facilita a expansão dos mercados, o que leva à diminuição dos gastos de produção. Isso, por sua vez, impulsiona a competitividade e a eficiência na produção, resultando em uma alocação de recursos mais otimizada (AKERMAN, 2017). Segundo Ramos (2016, p.88) “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”. Dessa forma, ao proporcionar preços mais acessíveis para a energia, reduziria o preço de produção nos países, levando a um melhor nível de competitividade das indústrias na economia global.

É possível visualizar uma redução de custos de diversas maneiras a partir da integração elétrica. A primeira delas é a redução dos custos de transação, como discorrido por Keohane. Por meio da integração comercial, é possível aumentar os ganhos comerciais e reduzir as diferenças de preço nos mercados adjacentes (incluindo o mercado de compra e venda de energia). Outro ponto é a redução dos custos de gerenciamento dos sistemas elétricos. Com a integração e maior eficácia,

os operadores têm maior flexibilidade para lidar com o sistema, permitindo com que os recursos de geração sejam utilizados de forma mais eficiente. Por fim, com a integração dos sistemas, funções regulatórias e plataformas de mercado, não serão necessárias várias instituições sofisticadas, mas sim uma instituição centralizada, gerando mais redução nos custos. (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p. 218).

Cabe mencionar ainda que os atores privados têm menos poder sobre a definição de preço no mercado de energia em um sistema integrado já que, a partir de uma grande quantidade de geradores integrados, se um gerador tentar reter a produção de energia com o fim de aumentar os preços, os demais podem aumentar a produção de energia para compensar essa diminuição. A integração elétrica, ao reduzir os custos de transação, faz com que o mercado seja mais competitivo, trazendo benefícios para os consumidores. (Ibid, p.221)

Essa redução dos custos alinhada com o comércio de energia em um sistema integrado pode ocasionar também uma redução nos preços da energia. Isso leva em consideração o fato de que em momento anterior à integração, a energia tem preços diferentes em diferentes lugares. No entanto, à medida que os custos diminuem, a diminuição do preço da energia vai depender também do lucro das empresas produtoras de energia. Dessa forma, os efeitos da integração na diminuição dos custos seriam semelhantes aos efeitos da liberação do comércio de outros bens e serviços (Ibid, p. 220).

Essa redução de custos, bem como o melhor aproveitamento dos recursos energéticos, traz benefícios para a população, em especial a população mais pobre. A disponibilidade de fontes de energia confiáveis, a um custo de produção baixo e ambientalmente amigáveis permitiriam o desenvolvimento econômico sustentável de uma região. (KAROVA, 2010, P.11).

De acordo com Santos (2021, p.3), “A integração energética é capaz de reduzir as assimetrias regionais, aumentando a equidade social — algo particularmente necessário e urgente em algumas regiões do sul global”. Dessa forma, a disponibilidade de energia em locais que antes eram pouco abastecidos, leva ao desenvolvimento destas regiões, bem como promoção do emprego e aumento do bem-estar. Exemplo disso é o estado de Roraima, no qual boa parte da energia tem sido fornecida pela Venezuela.

Outro aspecto é o fato da diferença de preços nos combustíveis e na energia elétrica dos países. Através do comércio, pode ser aplicada a teoria das vantagens comparativas aplicada à produção de energia. Isto é, a eletricidade deve ser produzida em países com preço mais baixo do combustível que poderia ser consumido em outro país da região onde o custo de produção é mais elevado. (KAROVA, 2010, p.12). Além disso, considerando a América do Sul uma região de grande potencial para investimentos em estruturas binacionais, tendo em vista a riqueza dos recursos naturais, levaria a taxas elevadas de crescimento econômico, geração de novos empregos e a redução das desigualdades sociais (KELMAN; GAMA, 2013, p.134-135), o que leva ao bem-estar da população (MORI, 2014).

Cabe ressaltar que essa promoção de bem-estar não ocorre somente de maneira natural, mas também, faz parte de um compromisso que os países adotaram em convenções internacionais. Na América Latina, os países sul-americanos firmaram compromisso com a integração energética como meio de promover o crescimento e combater a pobreza na região a partir da declaração de Margarita e da criação do Conselho Energético da UNASUL (BARRERA-HERNANDEZ, 2012, p.65). Dessa forma, os frutos da integração energética são revertidos em benefício da promoção do bem-estar comum e redução das desigualdades sociais, a partir da atuação do Estado. (CEIA; RIBEIRO, 2016, p.46).

Esse efeito da integração como forma de elevar o desenvolvimento econômico é perceptível em diversas economias, como o caso dos Balcãs Ocidentais. Essas iniciativas de integração devam um impulso ao aumento do comércio regional, ao crescimento econômico e, por consequência, a promoção de estabilidade política e econômica na região. De acordo com Cerović e Uvalić (2010, p.103, tradução nossa) “Se os países dos Balcãs Ocidentais se tornarem economicamente e politicamente estáveis, é provável que atraiam mais capital privado do exterior”.

Além disso, ao proporcionar um fornecimento mais estável e eficiente para grandes consumidores de energia, a integração elétrica gera benefícios econômicos para os países que comercializam seus recursos energéticos e seu excedente de eletricidade. A longo prazo, a produção de energia é maximizada, aproveitando a variedade de fontes energéticas dos países vizinhos conectados, o que elimina a dependência de uma única fonte de energia e diminui os custos de fornecimento (UDAETA, 2015, p.4). Segundo Barrera-Hernandez (2012, p. 62) “acredita-se que a integração tem o potencial de ser um motor significativo de desenvolvimento

econômico e, portanto, é considerada de vital importância para a região [América do Sul]”.

Uma grade exemplo de país que, a partir da venda de energia, bem como por meio da instalação de usinas binacionais que promovem o aumento de geração de energia barata, é o Paraguai. O país, com a usina de Itaipu, obteve vantagens financeiras significativas, com o potencial de promover uma transformação estrutural em sua economia (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p. 75). O país está se afastando de uma dependência instável e vulnerável de rendas para impulsionar o nascente processo de industrialização, através da instalação de um parque industrial voltado para empresas que consomem grandes quantidades de eletricidade.

Outro fator que representa um grande benefício da integração elétrica é o fato de que ela contribui para a promoção de uma maior segurança energética, visto que um dos principais argumentos para promover a integração elétrica a nível regional em qualquer região é a garantia da segurança e o aumento da confiabilidade no sistema (SANTOS, 2021, p.3). As características tecnológicas e técnicas de integração, amplamente dominadas, favorecem a instalação de redes de transmissão integradoras capazes de garantir a provisão contínua e interrupta de energia por grandes distâncias. (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p. 71)

Essa garantia na segurança do suprimento a partir da complementariedade de produção das fontes energéticas aumenta a segurança do suprimento no médio longo prazo. Por outro lado, somado a incorporação de amplos segmentos sociais afastada dos benefícios e oportunidades de desenvolvimento, garante a segurança energética pelo lado da demanda destes que não possuíam acesso ao recurso; e do lado da oferta das regiões geradoras de eletricidade, garantindo segurança no curto prazo a partir do gerenciamento do grid em situações de stress (RAMOS, 2015, p.88).

De acordo com Karova (2010, apud CEROVIĆ; UVALIĆ, 2010, p.115, tradução nossa), “a confiabilidade, ou seja, a segurança do fornecimento, também poderia ser aumentada pela integração física e dos sistemas de energia”. Dessa forma, a garantia de que o acesso contínuo e ininterrupto de energia, ponto fundamental da segurança energética, é aumentada em um sistema integrado.

Isso ocorre porque a partir da venda de excedente de energia, países com disponibilidade de geração superior ao consumo interno, podem suprir desequilíbrios de oferta em países vizinhos (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p. 76). Dessa, forma, com a integração, a compra e venda de energia no mercado spot, ao atender

com flexibilidade a necessidades e demandas emergenciais destes países, evitaria problemas como a interrupção de atividades econômicas e no desabastecimento da população (Ibid, p.75).

Cabe mencionar a segurança energética como modo de fortalecimento das relações entre os vizinhos. Exemplo dessa superação de pendências do passado é Itaipu, a partir da interconexão entre o Brasil e o Paraguai. A obra facilitou a criação de um modelo de cooperação que tornou possível o mais ambicioso projeto de integração energética do continente. Além disso, estabeleceu as bases para um compromisso mútuo de longo prazo, focado em aproveitar o grande potencial subutilizado do Paraguai, graças à energia barata e abundante que o país passou a coadministrar (BIATO, 2016, p. 23).

Além disso, o aumento do nível de segurança energética também tem impactos positivos para o aumento da força dos países envolvidos na integração regional em negociações políticas e econômicas multilaterais. Isso porque essa complementaridade proporciona um ambiente mais favorável para investimentos, não somente em atividades da indústria de energia, mas na economia da região como um todo (RAMOS, 2015, p.88).

Aliás, esse aspecto tem sido bastante debatido entre os autores, informando que o aumento do investimento externo, melhorando o clima para investimentos por meio da cooperação regional. Por exemplo, nos Balcãs Ocidentais, os influxos de capital do exterior são de fundamental importância para o desenvolvimento das economias, o que poderia ser estimulado pela criação de um mercado de energia regional mais integrado. (CEROVIĆ; UVALIĆ, 2010, p.103,104)

A abordagem regional atrairia investimentos estrangeiros, de bancos ou mesmo de empresas privadas interessadas no potencial da região. Esses investimentos estrangeiros podem ser efetuados em diversas áreas; tanto na geração, como na transmissão; ou mesmo investimentos correlatos na economia em paralelo ao desenvolvimento da região. Isso porque, através da integração, o comércio transfronteiriço seria facilitado, o que, por sua vez, influenciaria na redução dos custos de transação. (KAROVA, 2010, p.11)

Por outro lado, apesar de o clima de cooperação atrair investimentos externos, diversos autores acreditam que o melhor aproveitamento das complementaridades advindos da integração desqualificam a necessidade de novos investimentos em geração, principalmente das chamadas de “capacidade de reserva”. Normalmente,



quem opera sistema elétrico deve garantir que exista capacidade de geração de reserva para manter a estabilidade das redes. Essa reserva é essencial para produzir eletricidade em casos de falhas inesperadas na geração ou transmissão. No entanto, como é improvável que dois sistemas vizinhos precisem acionar suas reservas ao mesmo tempo, uma maior integração entre sistemas permite que regiões próximas compartilhem uma quantidade menor de reservas do que manteriam individualmente, o que reduz os custos de transação (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p.222)

Isso é, não somente as instituições duplicadas não seriam necessárias em um sistema integrado, mas a necessidade global de reserva ou de manter infraestruturas replicadas para a gestão de contratos ou de derivativos, pode ser suprimidas pelo simples uso compartilhado de recursos. Mesmo o simples uso compartilhado de recursos pode permitir economias, reduzindo, por exemplo, a necessidade global de reserva ou de manter infraestruturas replicadas para liquidação financeira e para a gestão de contratos ou de derivativos. (CASTRO et Al, 2016, p. 194).

Isso ocorre porque sistemas interconectados se protegem mutuamente contra contingências inesperadas. Se a geração de energia em uma área não for suficiente para atender à demanda, a energia será retirada de outras áreas conectadas. Isso faz com que os operadores do sistema tempo para reagir a falhas inesperadas e aumentos rápidos na demanda, ativando as reservas. Sem a possibilidade de recorrer a sistemas vizinhos, uma grande falha poderia resultar no colapso do sistema ou forçar os operadores a interromper o fornecimento de eletricidade para alguns consumidores, levando aos chamados “apagões”. (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p.222)

No entanto, Karova (2010, p 11-12) encontrou uma contradição referente a necessidade ou não de investimento em energia de reserva. Segundo o autor, a necessidade de energia de reserva diminui a medida que o tamanho do sistema aumenta, o que resulta em menos investimentos necessários para energia de reserva. No entanto, com as guerras dos anos 90 na região da Iugoslávia, as redes elétricas da foram danificadas, de maneira que seria mais eficiente investir na construção de uma rede regional conectada em vez de reconstruir as redes nacionais e então tentar interconectá-las.

Para a Comissão Europeia que não era necessário criar fontes de geração de energia, pois a capacidade instalada era suficiente para atender à demanda da região.

As dificuldades e a necessidade de importar eletricidade não resultavam da falta de capacidade, mas sim do uso ineficaz da capacidade existente devido a questões físicas, técnicas, administrativas e políticas. Por isso, a prioridade inicial da Comissão foi a reabilitação dos geradores existentes. Além disso, os projetos de geração de energia deveriam ser financiados por investidores privados. Apenas as linhas de transmissão e interconexão fronteira deveriam ser financiados por recursos estatais ou de doadores (Ibid, p. 12).

No meio privado, a introdução a competição poderia ser prejudicada, levando a interrupção de energia. Isso porque em situações de déficit, os geradores não teriam incentivos para bom desempenho e, dependendo do poder no mercado, poderiam reter a capacidade com o fim de aumentar os preços. Dessa maneira, a Comissão recomendou que a regionalização do investimento ocorresse apenas na segunda fase, após a implementação das reformas prioritárias de curto prazo. Nesse contexto, é essencial garantir que os critérios para determinar as prioridades de investimento sejam aplicados de maneira transparente e correta (Károva, p.13).

Por fim, uma maior cooperação em uma área pode claramente facilitar e reforçar cooperações em outras áreas (CEROVIĆ; UVALIĆ, 2010, p. 102), como por exemplo o meio ambiente. Esse tema, num cenário em que as emergências climáticas, cada vez mais acentuadas, faz com que a população, ONGs e outros autores pressionem e exijam que os estados aumentem seu compromisso em favor do uso mais consciente e da substituição de fontes fósseis para renováveis na matriz energética. (ALMEIDA, 2023, p77)

A própria região da América do Sul tem uma participação crescente e de grande escala das fontes renováveis, em particular as intermitentes, na matriz de produção de cada país (RAMOS, 2016, p.85). Um mercado integrado deve facilitar, dessa forma, o desenvolvimento de geração de energia ambientalmente amigáveis, de modo a prover um amplo mercado de energia verde. (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p.224). Mas para além disso, é possível não apenas otimizar os ativos existentes na região, mas também mitigar as emissões de gases de efeito estufa e evitar a criação de novos empreendimentos desnecessários. No entanto, os novos empreendimentos devem ser repensados considerando energias renováveis, dado o potencial eólico, solar e hidroelétrico da região, incluindo a possibilidade offshore. (SANTOS, 2021, p.11). Segundo Almeida (2023, p.77)

O desenvolvimento sustentável encontrou, na energia, um atributo estratégico por sua intrínseca ligação com o crescimento econômico dos países e emissões de GEE. Tem-se atrelado à eletricidade, ainda, as questões de justiça, equidade e bem-estar social, tão caras ao objeto da sustentabilidade.

De fato, a cooperação energética em si já pode trazer grandes benefícios ao meio ambiente. Um exemplo disso é a redução de alguns impactos ambientais, como aqueles decorrentes de áreas alagadas e zonas de servidão nos grandes corredores de transmissão, já que a integração entre países permite diminuir a necessidade de ampliar usinas e linhas de transmissão (RAMOS, 2016, p.91). A própria necessidade de construção de instalações de geração e transmissão, ao degradar o ambiente, expõem a população local a riscos de saúde ao longo prazo (KAROVA 2010, apud CEROVÍĆ; UVALIĆ, 2010, p.115).

Para além disso, a integração possui a vantagem de ser um movimento único. Como não é possível replicar, e não deve replicar, o que aconteceu em outras regiões, a integração deve se basear em uma “visão própria” de como o processo deve ser conduzido. Isso permite uma soberania regional, visto que não necessariamente deve reproduzir as experiências estrangeiras de países desenvolvidos (SANTOS, 2021, p.3).

### 3.2. DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO ELÉTRICA.

Por outro lado, apesar dos inúmeros benefícios, a integração elétrica entre países também apresenta vários desafios significativos. Isso porque a coordenação entre diferentes sistemas de gestão de energia pode ser complexa. O primeiro desafio está relacionado ao convencimento de atores que seriam prejudicados na integração elétrica.

Isso ocorre, segundo a teoria da escolha pública, porque as partes interessadas em manter o status quo resistirão à transição de mercados locais para regionais. Isso porque a integração gera vencedores e perdedores, beneficiando alguns grupos enquanto em detrimento de outros. Por exemplo, geradores que dominam um mercado local podem se opor à integração regional, pois isso diminuiria seu poder de mercado e a ação de, por exemplo, segurar a produção para aumentar o custo da energia. Em contraste, os consumidores provavelmente seriam favoráveis à integração nessas circunstâncias. No entanto, quando os beneficiários de uma maior integração são dispersos, desorganizados e mal-informados, e aqueles que perderão

são concentrados, organizados e bem conscientes das consequências para seus interesses, estes últimos tenderão a fazer lobby de forma mais vigorosa para resistir à mudança. Isso pode retardar, ou até mesmo impedir, o avanço da integração regional. (BOYER, 2005 apud PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p. 228).

Além disso, a opinião pública acaba afetando também o avanço da integração. Por exemplo, uma região que conta com energia mais abundante, a um menor custo, os consumidores tendem a rejeitar a integração, que seria desejável pelos vencedores, seja por medo do aumento de preço ou diminuição de energia disponível. Por outro lado, uma região onde há escassez potencial de energia, os geradores tem incentivos a rejeitar a integração e a importação de energia externa, visto que terão que reduzir margens de lucro enquanto os consumidores, por serem beneficiados, seriam favoráveis. (RAMOS, 2015, p.99). Isso é resultado de uma ausência de campanha de esclarecimento e convencimento público sobre os pontos positivos da integração, de forma a “superar a tentação de setores contrários de instrumentalizar as conhecidas resistências de cunho nacionalista e preservacionista” (BIATO, 2016 p.25)

Para tornar ainda mais difícil, o sentimento crescente de consciência coletiva sobre questões urgentes, como a proteção do meio ambiente e a defesa dos direitos humanos, está emergindo e se manifestando por meio de um intenso debate público. A tecnologia desempenha um papel crucial nesse contexto, empoderando a opinião pública e permitindo que as demandas e os clamores de pequenas comunidades, muitas vezes isoladas e sem voz, sejam amplificados de maneira significativa, colocando os temas na agenda global. (BIATO, 2016, p.31).

Somado a isso, a quantidade de atores envolvidos no processo pode dificultar a coordenação de políticas de interesse para todos. Por conta disso, os experimentos mais bem-sucedidos são aqueles realizados bilateralmente, em projetos com forte participação dos Estados nacionais (UDAETA, 2015, p.5). Sendo assim, projetos mais ambiciosos a níveis continentais, com atores estatais e privados seriam mais difíceis.

Outro ponto que traz desafios para a integração é o controle nacional sobre os recursos energéticos. Alguns autores pontuam a prática de subsídios ou a imposição de preços para a geração de energia elétrica (RAMOS, 2016, p. 102) (CASTRO et al, 2016, p.195). O que se vê, nesse caso, é uma resistência entre os autores políticos

em reduzir o controle governamental sobre setor da eletricidade, que é politicamente sensível.

Historicamente, como estratégia desenvolvimentista, as empresas estatais tem sido vistas como instrumentos para o desenvolvimento econômico ao fornecer energia a baixo custo para certas indústrias. Isso influenciou a localização de instalações de geração e transmissão, bem como a escolha das tecnologias. Em comparação, onde a indústria de geração não é estatal, a ação política de energia dos governos foi enfraquecida. Como a integração energética diminui a capacidade dos governos de influenciar os mercados de preço por meio de subsídios, nestes tipos de governos, a integração é dificultada (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p. 228). Os governos, apresentam então uma certa relutância política em compartilhar o controle sobre um setor que é economicamente sensível, uma vez que as empresas de serviços públicos têm sido usadas como um instrumento de promoção industrial, ao fornecer eletricidade barata para certas indústrias (KAROVA 2010 apud CEROVÍĆ; UVALIĆ, 2010, p.115)

Outro momento que o nacionalismo é perceptível é a forma como, a medida que partidos com discurso nacionalista são eleitos, o discurso anti-neoliberal e anti-imperialista ganha força na região, alterando a lógica de funcionamento de projetos e fortalecendo a ação do Estado nas economias destes países (UDAETA, 2015, p.9). O discurso nacionalista é expandido no sentido contra os “novos imperialistas”, no imperialismo regional. Isso tem relação, na modalidade de integração plena de mercado, com o ponto mais polêmico, sobretudo na América Latina, que é a definição de um operador único. Isso implica na perda de autonomia dos países e o receio de que este atue de maneira discriminatória, ao beneficiar países com maior mercado consumidor. (RAMOS, 2016, p.96) O principal argumento dos países nesse sentido é pautado na redução da autossuficiência energética (interdependência) e a redução da autonomia operacional, resultantes do processo de integração (Ibid, p.98).

Um exemplo de forma de como a retórica anti-imperialista é utilizada é o modo como os projetos de infraestrutura acabam sendo alvos de cruzadas ambientalistas (BIATO, 2016, p.32). A preocupação da opinião pública sobre a importância de preservar o meio ambiente e respeitar os direitos humanos é crescente sobretudo a preocupação com as comunidades locais. Essa sensibilidade é facilmente transformada em resistência a projetos de grande escala, a partir do momento em que o esgotamento do potencial de aproveitamento hidroelétrico fora de regiões sensíveis

como a região amazônica. O fato de que houveram construções de represas mal executadas alimentam denúncias, que são amplificadas na mídia popular, de que as hidrelétricas seriam uma ameaça à preservação da biodiversidade e da preservação ambiental (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p.78).

De fato, há efeitos ambientais negativos na construção de usinas de geração e linhas de transmissão, tanto na sua construção, operação e manutenção. Os principais fatores que causam esses impactos associados às linhas de transmissão incluem o desmatamento da faixa de servidão, a construção de vias de acesso e a instalação de torres e subestações. Além disso, os trabalhos de manutenção envolvem o controle químico ou mecânico da vegetação na faixa de servidão. Por fim, os impactos das linhas de transmissão na paisagem também são significativos. (GONZÁLEZ, 2012, p.55). Dessa maneira, torna-se necessário que os projetos sejam executados de forma a evitar grandes impactos ambientais na região. Além disso, é importante realizar uma campanha de conscientização para a população sobre os benefícios da integração, assim como estabelecer diálogos com a comunidade para compreender e viabilizar o projeto.

Dessa maneira, persiste um clima de instabilidade guiado por tensões e desconfiança entre os vizinhos, relacionadas muitas vezes a disputas territoriais instrumentalizadas pela ideia nacionalista, sendo prejudicado qualquer forma de desenvolver meios supranacionais de coordenação e solução de controvérsias (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p.77). O diferencial de desenvolvimento técnico e de tecnologia entre o Brasil e seus vizinhos menores, por exemplo, alimenta uma retórica defensiva sobre as intenções expansionistas dos “bandeirantes do século XXI” (Ibid, p.76). Como é difícil a criação de normas técnicas uniformes pelo temor em fazer concessões e perder a soberania, na prática o que ocorrem normalmente são políticas de nacionalização, evitando investimentos no sentido da integração (Ibid, p.77).

Outro ponto relevante do ponto de vista político é o modo como os governos visam obter a maior parte do excedente disponível por meio de negociações. Esse tipo de fenômeno não é somente observado em negociações que envolvem a energia, mas também em negociações multilaterais voltadas para a redução de barreiras comerciais, onde as partes tentam maximizar as concessões feitas pelos demais países e minimizar suas próprias. No âmbito das negociações sobre energia, os estados e unidades subnacionais tendem a preferir negociações que favoreçam os

consumidores e produtores domésticos, buscando sempre ganhar de alguma forma. Isso acaba atrasando o processo de integração (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p. 228)

Dessa forma, por conta dessas assimetrias políticas, as maiores e mais rápidas oportunidades para integração elétrica estão nas modalidades mais simples, que envolvem a importação e exportação de excedentes. De acordo com Castro et al (2016, p. 201)

Os esquemas contratuais atuais de comercialização de energia adotados pelo Brasil com a Argentina e o Uruguai têm exatamente esta lógica de troca de excedentes e poderiam ser ampliados, já que a infraestrutura de transporte para o mercado argentino já existe e uma interligação de grande porte com o Uruguai está sendo construída.

Além disso, outra questão que pode atrapalhar o processo de integração regional são diferenças políticas, por vezes resultantes de um processo histórico. Um exemplo disso é a rivalidade histórica entre a Bolívia e o Chile envolvendo a perda do acesso ao oceano da Bolívia para o Chile resultado de uma guerra. Esse passado resulta ainda hoje na recusa da Bolívia em vender gás natural para o Chile, restando ao último outras formas de aquisição como, por exemplo, a Argentina. (BARRERA-HERNANDEZ, 2012, p. 63)

Outros pontos relacionados que podem atrapalhar a integração elétrica são a alta complexidade técnica e financeira (RAMOS, 2016, p.86). Do ponto de vista técnico, a criação de um Mercado Regional de Energia (REM) exige a interconexão física dos sistemas de transmissão dos países envolvidos. Ter linhas de transmissão eficientes a nível nacional e interconexões adequadas entre os países são condições essenciais para facilitar o fluxo de energia entre os países, evitando congestionamentos no sistema. Isso requer investimentos substanciais, que raramente são realizados por iniciativas privadas, visto que, a curto prazo, é mais rentável lucrar com geração do que com a expansão do sistema. (KAROVA, 2010, p.213). O que se observa, a princípio, é a falta de uma percepção adequada de que as interligações devem ser observadas no foco de uma visão estratégica e de longo prazo e, relacionado a isso, uma falta de vontade política relacionada aos desafios financeiros e técnicos (RAMOS, 2016, P.86)

Para iniciar o processo técnico e financeiro, é necessário sobretudo superar o problema dos custos de transação que envolvem a integração de mercados regionais. Isso porque os custos de transação são altos e a transição leva tempo. O desafio

envolve superar limites jurisdicionais, coordenar reformas de modo a reconhecer que a configuração e localização adequadas para geração e transmissão podem ser diferentes do regime integrado verticalmente, aumentando o risco de que os ativos fiquem encalhados. Isso porque essa transição pode ser extremamente cara (PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E., 2007, p.229)

A começar pela questão financeira, as diferenças existentes em termos de desenvolvimento econômico e a capacidade dos países para gerenciar redes antigas e hospedar novas redes de energia são desafios grandes para a integração ((BARRERA-HERNANDEZ, 2012, p.66). Para isso, é importante dispor de instrumentos financeiros de longo prazo de longo prazo, alinhando estratégias entre o Estado e a iniciativa privada nos países onde se planeja realizar uma integração (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p.78), principalmente tendo em vista que os investimentos em geração e transmissão são caros e o retorno financeiro é ao longo prazo, o que pode fazer com que muitas obras fiquem embargadas.

Além disso, há a alta complexidade técnica existente em tamanho empreendimento. Para que isso ocorra, é necessário coordenar a ação de diversos países em prol de um projeto em comum (RAMOS,2016, p.86), pois as interconexões demandam uma infraestrutura com múltiplas metas. Para que se realize um processo de integração de forma coesa, é fundamental que sejam conduzidos estudos que ofereçam um planejamento adequado — em relação à produção, transmissão e distribuição de energia, além dos interesses e retornos econômicos para os diversos agentes envolvidos na questão. Na América do Sul, por exemplo, os projetos de integração de infraestrutura têm dimensões consideráveis, tanto pelas distâncias quanto pelas dificuldades naturais impostas pelo ambiente. Quanto maior a necessidade de infraestrutura e a complexidade técnica associada aos projetos, mais caros eles se tornam — o que implica a necessidade de grandes investimentos financeiros (e, frequentemente, de diversos financiamentos) (UDAETA, 2015 p.5).

Somando a dificuldade técnica e a ação de diversos autores, o projeto se torna ainda mais difícil. Segundo Ramos (2016, p.86)

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.

Além disso, é preciso que a integração seja ampla e possua instituições bem coordenadas, para lidar com fatores que fogem ao controle nacional. O principal



exemplo disso é eventuais problemas que possam ocorrer em países vizinhos que podem dificultar com que o abastecimento de energia seja concluído e ameaçar a segurança energética. Por exemplo, quando a Argentina teve problemas com a insuficiência na produção de gás natural, resultou em uma série de consequências no suprimento de gás no Chile, ameaçando a segurança do sistema elétrico (CASTRO et al, 2016, p.195).

Por fim, existem condicionantes políticos e econômicos, em particular a falta de uniformização de políticas macro e microeconômicas entre os países. Isso dificulta com que sejam harmonizados os padrões e normas, tendo em vista o receio dos países em perder soberania ao realizarem concessões (BIATO, 2016, p.22), o que é ilustrativo o esvaziamento do Banco do Sul, além da dificuldade em realizar projetos em conjuntos, como a mitigação dos impactos socioambientais (BIATO; CASTRO; ROSENAL, 2016, p. 77)

A ausência de um direcionamento político voltado para uma conformidade jurídica, que seja acordada entre dois, ou múltiplos países, impedem que a implementação de projetos binacionais, por exemplo, seja concretizada (RAMOS, 2016, p.92). Para além disso, não bastam projetos de infraestrutura binacionais e sim um arranjo mais amplo, para que não ocorra somente uma interconexão das redes elétricas, sem uma integração (UDAETA, 2015, p. 12) Em muitos países, a infraestrutura existente é resultado de uma abordagem pontual para comercializar energia excedente entre países vizinhas, mas não buscam estratégias políticas e regulatórias que facilitem a cooperação ao longo prazo. Além disso, o desenvolvimento de redes multilaterais perde espaço para simples interconexões transfronteiriças, de forma bilateral. (BARRERA-HERNANDEZ, 2012, p. 63-54)

Para regulamentar o setor, isso é, criar instrumentos jurídicos sólidos e uma estrutura institucional forte, existem diversos instrumentos disponíveis. Uma delas é ratificar tratados internacionais que busquem criar projetos intergovernamentais de cooperação em energia, além de criar instituições supranacionais que sobreponham à vontade dos Estados na promoção de políticas de integração (CEIA; RIBEIRO, 2016, p. 46). A criação de um marco jurídico, regulatório e comercial faz com que a relação de compra e venda de energia seja mais interessante para as partes e, portanto, ocorra com mais frequência, de modo a viabilizar trocas de energia maiores e com prazos de contratos mais dilatados. CASTRO et al, 2016, p. 201), muito embora

necessite de um esforço conjunto para que não leve a problemas relacionados à perda de soberania.

Esse processo é muito difícil, visto que requer uma articulação de regras e políticas congruentes, em um ambiente que os interesses podem ser opostos, com o estímulo ao investimento e a interdependência energética. Isso requer diversos acordos, metas e leis que lidam com questões complexas relacionadas à abertura de mercados, o que permite a criação de regras para tornar mais fácil o investimento em ações, sejam elas estatais, privadas ou de multinacionais (UDAETA, 2015, p. 5). Isso envolve também a aprovação de leis e projetos internos dos países, que precisam ser ratificados pelo setor legislativo, procedimentos estes que podem levar anos, visto os interesses que podem surgir em atores internos, podendo levar a um processo longo de disputas e negociações (BARRERA-HERNANDEZ, 2012, p.70).

Com um arranjo técnico e comercial aprovado em nível de governo e, em seguida, respaldado por um Tratado que estivesse focado em toda a oportunidade de intercâmbio energético entre os países signatários, e não em um projeto específico, os custos de transação poderiam ser reduzidos. (RAMOS, 2016, p. 93). No entanto, é importante frisar a ampliação de riscos relacionados a alterações nas condições firmadas através de intervenções dos governos, seja através da desapropriação de ativos, novas leis e tributações (Ibid, p.98). Exemplo disso são limites constitucionais de alguns países que dificultaram a harmonização perfeita, como a constituição boliviana de 2009. De acordo com Barrera-Hernandez (2012, p.66) “Segundo a nova Constituição boliviana, qualquer projeto transfronteiriço de hidrocarbonetos envolvendo esse país terá que incluir a empresa nacional de petróleo e gás como parceira majoritária do lado boliviano”.

Algo que se tenta muito fazer é replicar a forma como o mercado europeu operacional o sistema elétrico. Como boa parte desse sistema é baseado em combustíveis fósseis, os custos de geração marginais são significativos, e o preço é resultado da comercialização de energia em mercado físico. Isso é, se vende energia por quantidade de energia. Isso permite com que a remuneração de um gerador eficiente e pode dar sinais para orientar investimentos na expansão da capacidade instalada. No Brasil, por exemplo, a própria tentativa de replicar este modelo levou a um desestímulo ao investimento e a uma crise de energia em 2001. (CASTRO et al, 2016, p.191). Portanto, quando se pensa em harmonização, as capacidades técnicas devem ser exploradas ao máximo, para se adaptar as realidades desta região.

Há autores que acreditam que o que se deve ser feito vai além da harmonização regulatória, mas também estabelecendo mecanismos de prevenção de abuso de poder, com o estabelecimento de fóruns internacionais de soluções de conflito em situações usuais e de crise, estruturando um mecanismo de proteção de risco. (KELMAN, GAMA, 2013, p. 130). Segundo Ramos (2016, p. 101), “o acordo a ser firmado deve incorporar adicionalmente a explicitação do tratamento a ser adotado em situações excepcionais que podem ocorrer, como por exemplo as situações de desabastecimento e / ou crise energética”.

Sendo assim, para estabelecer um marco regulatório que permita a integração energética, uma opção envolve um amplo e longo trabalho que envolve, primeiramente, a definição das modalidades de integração a curto, médio e longo prazo, considerando aspectos de planejamento, operação e comercialização para cada modalidade de troca. Além disso, deve-se avançar na construção de um plano que busque a construção de empreendimentos necessários e de um marco legal comum que permita a integração, sobretudo, das bases consistentes e atraentes aos agentes, incluindo tratados que respaldem a segurança financeira e operacional das transações a serem realizadas nos mercados de cada país (RAMOS, 2016, p.101). Além disso, os países (líderes, técnicos e agentes financeiros) podem conceder estímulos econômicos que atraem novos investimentos em linhas de transmissão que busquem essa integração, visando diminuir as restrições de intercâmbios e, portanto, reduzir as assimetrias de fornecimento e uso de energia elétrica (Ibid, p.103).

## **4 – CONTRAPONTO ENTRE A EXPERIÊNCIA DA COMUNIDADE ANDINA E O MERCOSUL**

Como é possível verificar no capítulo anterior, existem diversos benefícios de realizar uma integração regional no mercado de energia, no entanto, precisam ser superados desafios que precisam ser superados. Neste capítulo, faremos uma comparação sobre os pontos citados no capítulo anterior entre a comunidade andina e o Mercosul, a fim de responder a principal pergunta deste trabalho, de elucidar os fatores determinantes que têm obstaculizado a concretização da integração elétrica no âmbito do Mercosul e da Comunidade Andina.

### **4.1 CAPACIDADE JÁ DISPONÍVEL DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E INTERCONEXÕES EXISTENTES**

Como visto no capítulo anterior, um dos desafios para que a integração elétrica seja efetivada é o alto custo de transação envolvendo as infraestruturas de interconexão elétrica. A complexidade técnica dos projetos demanda tecnologias avançadas e mão-de-obra especializada, elevando os custos. Por fim, a necessidade de obter financiamentos de múltiplas fontes e garantir a sustentabilidade econômica a longo prazo torna o processo ainda mais desafiador. Por conta disso, neste capítulo será analisado a matriz elétrica, bem como a capacidade produtiva de cada país do bloco até o ano de 2023, bem como as linhas de transmissão já existentes com os demais países. Em seguida, verificaremos os projetos existentes de ampliação e se existem programas de financiamento, tanto de usinas de geração quanto projetos de transmissão.

#### **4.1.1 Mercosul**

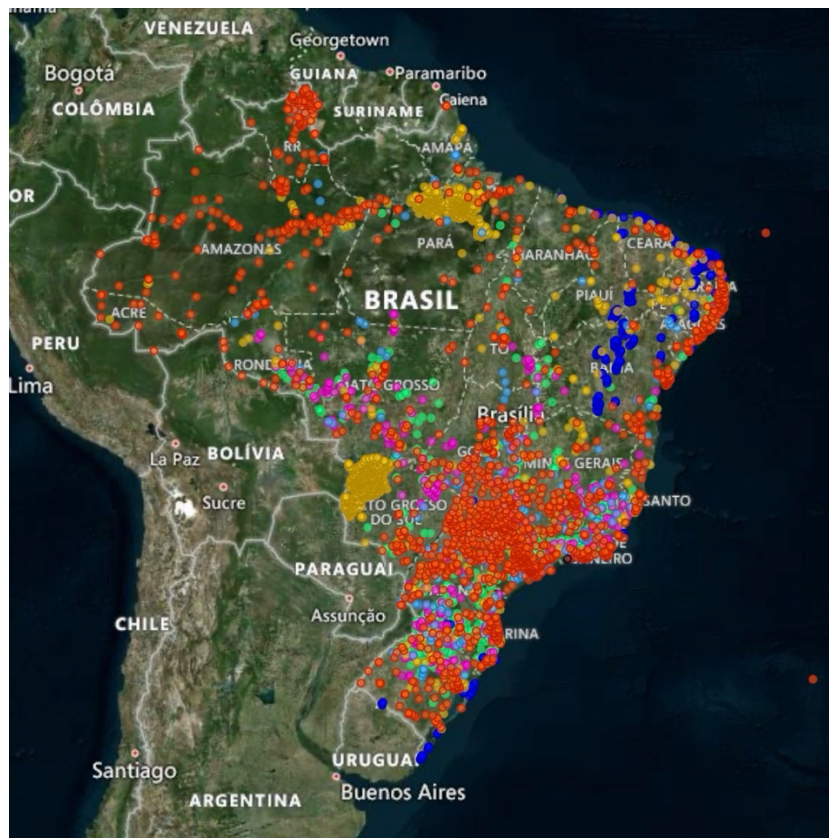
Para a obtenção dos dados do Mercosul, será utilizado os dados oficiais de cada país. No Brasil, teremos como principal fonte de dados a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), autarquia que faz parte do Ministério de Minas e Energia, que fornecerá dados sobre o quantitativo de usinas de geração de energia; no Paraguai, da Administración Nacional de Electricidad (ANDE), autarquia que faz parte do Ministério de Obras Publicas y Comunicaciones; Na Argentina, da Compañía

Administradora Del Mercado Mayorista Electrico Sociedad Anónima (CAMMESA), empresa que cuida Mercado Elétrico na Argentina e do O Ministerio de Industria Energía y Minería (MIEM), que cuida do mercado do Uruguai.

#### 4.1.1.1 – Brasil

A Aneel desempenha, segundo o modelo de autarquia, um papel fundamental na regulação e fiscalização da produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica no Brasil. Além disso, ela zela pela qualidade dos serviços, pela universalização do atendimento e, também, cuida do estabelecimento de tarifas para os consumidores finais, viabilizando de forma econômica e financeira a produção de eletricidade aos agentes da indústria (PEREIRA; NETO, 2020, p. 372). Segundo a Aneel (2024), os dados de geração de energia indicam que o Brasil possui 23.706 usinas, espalhados pelos 26 estados e o distrito federal, conforme figura abaixo. Essas usinas podem produzir a potência fiscalizada de 202.663.113,19 KW, isso é, potência de energia disponível a partir do primeiro ponto comercial.

Figura 1: Mapa de geração de eletricidade no Brasil



Fonte: Aneel (2024)

A Aneel classifica as usinas hidrelétricas em três tipos. As Centrais Geradoras Hidrelétricas com Capacidade Reduzida (CGH), a Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e a Usina Hidrelétrica de Energia (UHE). O que define cada tipo é a potência que cada hidrelétrica pode produzir. As CHE são os aproveitamentos hidrelétricos com potência igual ou inferior a 3.000 KW. As PCH são empreendimentos destinados a autoprodução ou produção independente de energia elétrica, cuja potência seja superior a 3.000 KW e igual ou inferior a 30.000 KW e com área de reservatório de até 13 km<sup>2</sup>, excluindo a calha do leito regular do rio. Por fim, as UHE são aquelas de potencial hidráulico de potência superior a 30.000 KW, sem características de pequena central hidrelétrica – PCH. (ANEEL, 2020).

O maior representante da matriz elétrica brasileira são as UHE, com capacidade fiscalizada de 103.213.069 KW, o que representa 50,93% do que é produzido no país. As maiores UHEs do Brasil em termos de produção são as de Belo Monte (PA), Tucuruí (PA) e a Itaipu Binacional (PR) (Compartilhada com o Paraguai). Em seguida, estão as Usinas Termoelétricas, representando 22,8% da potência fiscalizada e as Usinas Eólicas com 15,12%. As demais, Usinas Fotovoltaicas, Nucleares, CGH e PCH representam juntas 11,15% de potência fiscalizada. (ANEEL, 2024). Isso indica uma grande dependência da fonte hídrica para geração de eletricidade no Brasil, o que é preocupante, visto que essa fonte tem uma grande vulnerabilidade em virtude das variações (PEREIRA; NETO, 2020, p. 383).

Em relação aos dados de produção, o último anuário disponível da Empresa de Pesquisa em Energia (EPE, 2023) referente ao consumo de 2022 indica que, naquele ano, Brasil produziu 677.173 GWh de eletricidade e consumiu 509.365 GWh de energia. O que se pode observar é uma queda na geração de energia por combustíveis fósseis, comparado ao ano anterior, bem como o fato de que o país hoje opera com potencial exportador, aumentando a cada ano a produção de eletricidade.

Em relação à transmissão, o Brasil possui 165.667 km de linhas de transmissão, o que representa um aumento de 5,5% em relação ao ano de 2021 (EPE, 2023). As redes básicas de transmissão são compostas pelo Sistema Interligado Nacional (SIN), conforme figura 2 abaixo.

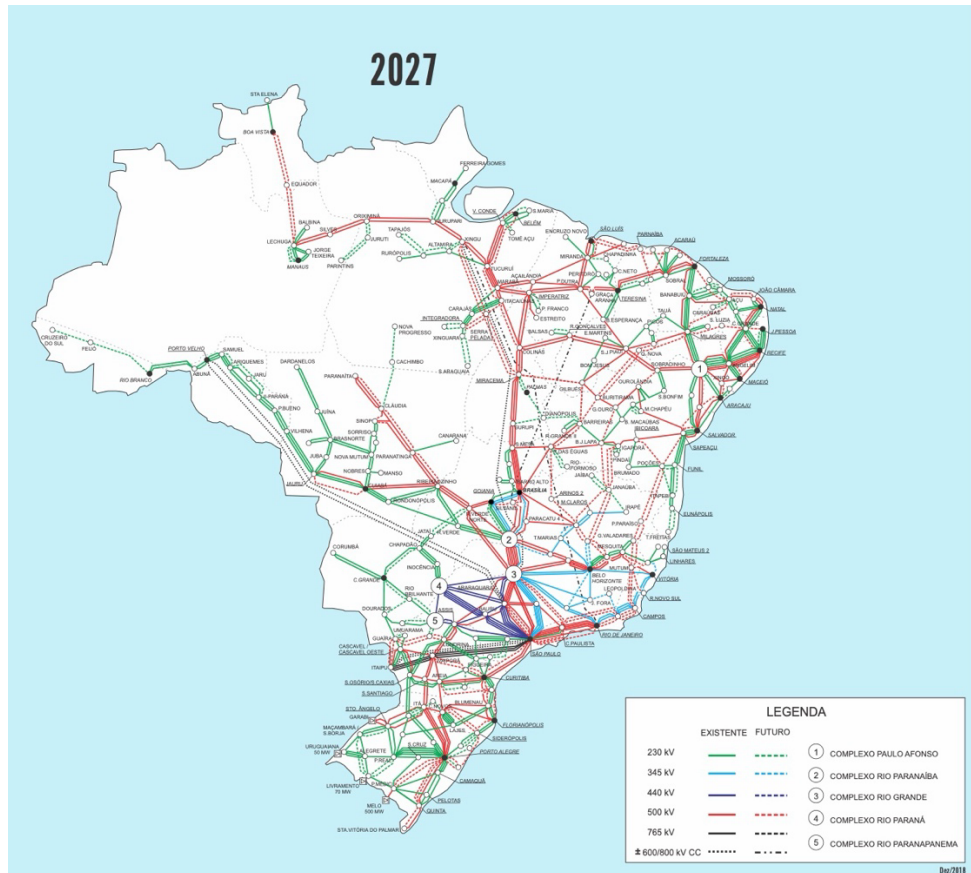
Figura 2: Mapa de transmissão de energia elétrica no Brasil no ano de 2018



Fonte: Eletrobrás (2018)

A rede de transmissão interliga as 5 regiões do Brasil e conectam com 5 países, sendo elas, as linhas Guri a Roraima (Venezuela) – esta rede resolve o problema do fato de Roraima ainda não ser interligada ao SIN; a rede Cuiabá a Bolívia, que abastece a região com gás natural para funcionamento das UTE; a linha de transmissão de Itaipu, que permite a compra de excedente do Paraguai para o abastecimento brasileiro; A conversora de Garabi e a UTE de Uruguaiiana, que permitem a conexão com a Argentina; e as conversoras Riviera – Livramento e Candieto – Melo, que permitem a integração com o Uruguai (CASTRO et al, 2015)

Figura 3 Mapa de transmissão de energia elétrica no Brasil segundo petas do SIN para 2027



Fonte: Eletrobrás (2018)

No entanto, conforme metas para integração do SIN, é possível perceber projetos para a criação da linha de transmissão Manaus – Boa Vista, além da expansão das linhas de transmissão nas demais regiões, de modo a deixar o país mais interconectado a um sistema elétrico único. Além disso, o atual panorama técnico do Brasil mostra que o novo modelo do setor elétrico permitiu que o Brasil voltasse a explorar o potencial hidroelétrico, além de dar suporte a investimentos em outros modais de produção de energia, como a energia eólica, energia solar, biomassa da cana de açúcar e em geração a partir de gás natural, de modo a reduzir a dependência hídrica (CASTRO et al, 2015).

#### 4.1.1.2 – Paraguai

O Paraguai possui em sua matriz elétrica, quase 100% de energia gerada por hidrelétricas. O mercado paraguaio em 2023 foi abastecido em 87,5% pela energia gerada pela Central Hidrelétrica de ITAIPU (Binacional, integrada ao Brasil), 8,4% pela

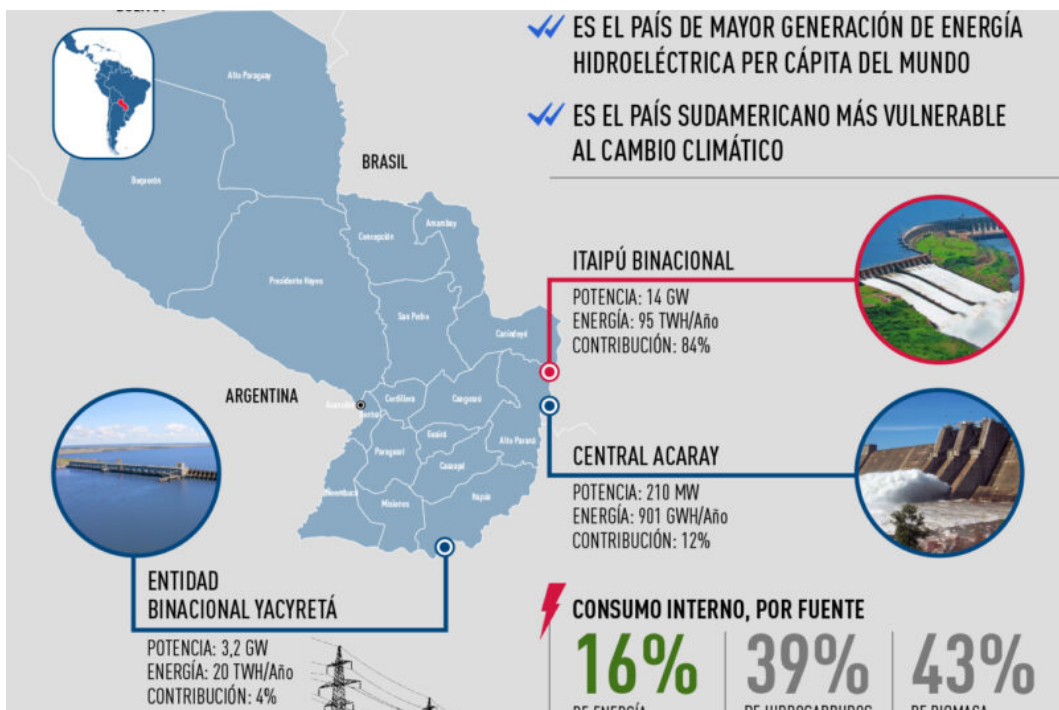


Central Hidrelétrica de YACYRETÁ (Binacional, integrada à Argentina), 3,1% pela Central Hidrelétrica de ACARAY, 1,0% por Autoprodutores e em quantidade marginal (0,005%) pela geração térmica da ANDE (MOPC, 2024).

Os dados de balanço de eletricidade indicam a produção bruta de 53.041,72 GWh. Destas, a maior representação é das usinas binacionais, representando 52.016,46 GWh, representando, assim como no Brasil, um acréscimo na produção de energia por hidrelétricas e uma diminuição na produção de energia por termoeletricas em relação ao ano anterior. O balanço também indica um aumento na exportação de energia elétrica, representando mais da metade do que foi produzido. A figura 4 indica o mapa de geração de eletricidade no Paraguai.

Em 2023, o consumo final de energia elétrica chegou a 15.993,6 GWh, registrando um aumento de 9,1% em relação ao ano anterior. Nota-se um crescimento na intensidade energética do consumo de eletricidade, tanto em nível geral quanto não residencial, isso indica que o país utilizou mais eletricidade para cada unidade de produção econômica durante esse período. No entanto, como é possível notar, apesar de produzir muito mais do que utiliza internamente, a matriz elétrica paraguaia apresenta um problema que é a dependência quase que 100% da matriz hídrica, inteiramente na bacia do rio Paraná. O próprio relatório sugere a necessidade de políticas de eficiência energética e adaptação às mudanças climáticas (Ibid, p.11)

Figura 4: Geração de energia elétrica no Paraguai



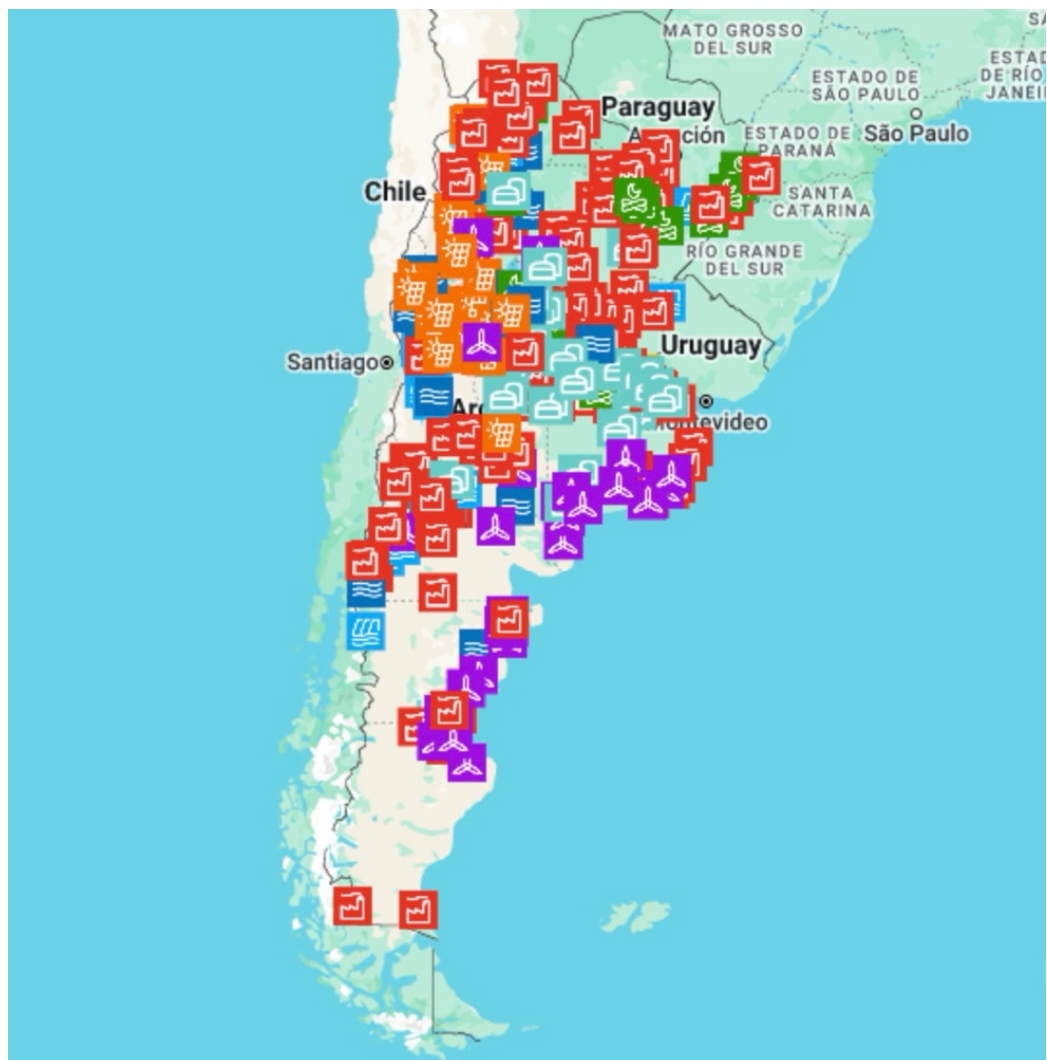
Fonte: Somos el Cambio (2022)



#### 4.1.1.3 – Argentina

A Companhia Administradora Del Mercado Mayorista Electrico Sociedad Anónima (CAMMESA), tem como objetivo o despacho técnico do Sistema Argentino de Interconexão (SADI), cuidando do processo de geração, transmissão e compra e venda de energia elétrica. Segundo dados da CAMMESA (2022), a Argentina possui a potência instalada de 42.927 MW, das quais 25.275MW (58,9%) são provenientes de UTE. Também compõem a matriz energética da Argentina usinas hidráulicas (25,2%), usinas nucleares (4,1%) e Renováveis (11,8%), dentre os quais se destacam a energia Eólica, Biogás e Biomassa (UTE), solar e hidráulica renovável, conforme figura 6. É importante destacar a UHE de Yacyreta que é compartilhada com o Paraguai sobre o rio Paraná; e a UHE de Salto Grande, que é compartilhada com Uruguai sobre o Rio Uruguai..

Figura 6 Geração de energia elétrica na Argentina



Fonte: Secretaría de Energía (2024)

Referente à oferta de energia, o despacho de energia aumentou 1,7% em comparação ao ano de 2021, alcançando 145.057 GWh de potência, isto é, referente à oferta total de energia, seja ela produzida internamente ou importada. Desta, boa parte da energia ofertada provém de origem térmica (81.751 GWh). No entanto, é possível perceber uma tendência de mudança na matriz elétrica da Argentina, com uma queda da representação da origem térmica e nuclear; e um aumento na representação da energia hidráulica, renovável e da importação de energia. (CAMMESA, 2022)

Referente a demanda, no ano de 2022 a demanda por energia elétrica foi de 138.760 GWh, o que representa um aumento de 3,6% em relação ao ano de 2021. O setor que mais cresceu em demanda por energia foi o setor comercial, com um aumento de 5,1%. Isto é, apesar de a demanda de energia ser menor que a oferta (graças à importação de energia) a curva de demanda aumentou mais que a oferta.

Figura 7 Mapa de transmissão de energia elétrica na Argentina no ano de 2024



Fonte: Secretaría de Energía (2024)

Em relação a transmissão, a CAMESA cuida da regulação do SADI, que é o Sistema Argentino de Interconexión. O país possui 10.024km de linhas de transmissão de alta tensão e 16.326km de distribuição troncal, somando uma malha

de 16.350km, que se estendem por todas as regiões da Argentina e integram outros países. (CAMMESA, 2022)

As linhas se conectam com o Brasil em Paso Los Libres – Uruguayana, para abastecimento da província de Corrientes; e em Rincón Santa María – Garibí; com o Paraguai em Linea Clorinda – Guarambaré, bem como as linhas que se estabelecem junto a usina de Yacyretá; Com o Uruguai, em Línea Paysandú – Concepción del Uruguay e o Cuadrilátero de Salto Grande (Ayuí -Ayuí/ Colonia Elía – San Javier); com o Chile em Línea Cobos com Atacama; bem como algumas conexões menores com a Bolívia (Línea Villazón -La Quiaca e Línea Pocitos – Yacuiba) (CEARE, 2005).

Dessa maneira, o que se pode observar sobre a Argentina é a elevada quantidade de linhas de transmissão que conectam o SADI aos países vizinhos, dos quais importa energia (na maioria das vezes) e por vezes exporta, como é o caso do Brasil (CAMMESA, 2022), possivelmente devido a complementaridade uma vez que o maior componente da matriz elétrica do país são as termoelétricas. A matriz energética do país é bastante diversificada, no entanto, dependente de combustíveis fósseis, mesmo que existam avanços no sentido de uso de biocombustíveis nas termoelétricas.

#### 4.1.1.4– Uruguai

O Ministerio de Industria Energía y Minería (MIEM) estabeleceu em 2023 um relatório sobre a produção e consumo de energia elétrica no Uruguai. Segundo dados do relatório, em 2022 a potência instalada de 4.928,5 MW. Na matriz elétrica, as hidrelétricas compõem a maior parte da potência instalada (31%), composta por quatro hidrelétricas, sendo três delas localizadas no Rio Negro e uma no Rio Uruguai (Binacional, em parceria com a Argentina). Empatado em porcentagem de potência instaladas estão as Usinas Eólicas, seguidas pelas termoelétricas de combustíveis fósseis (24%) e de biomassa (8%) e a energia solar (6%), o que faz do Uruguai um país diversificado em geração de energia e de uso predominante de fontes de energia renováveis.

Figura 8 Geração de energia elétrica no Uruguai



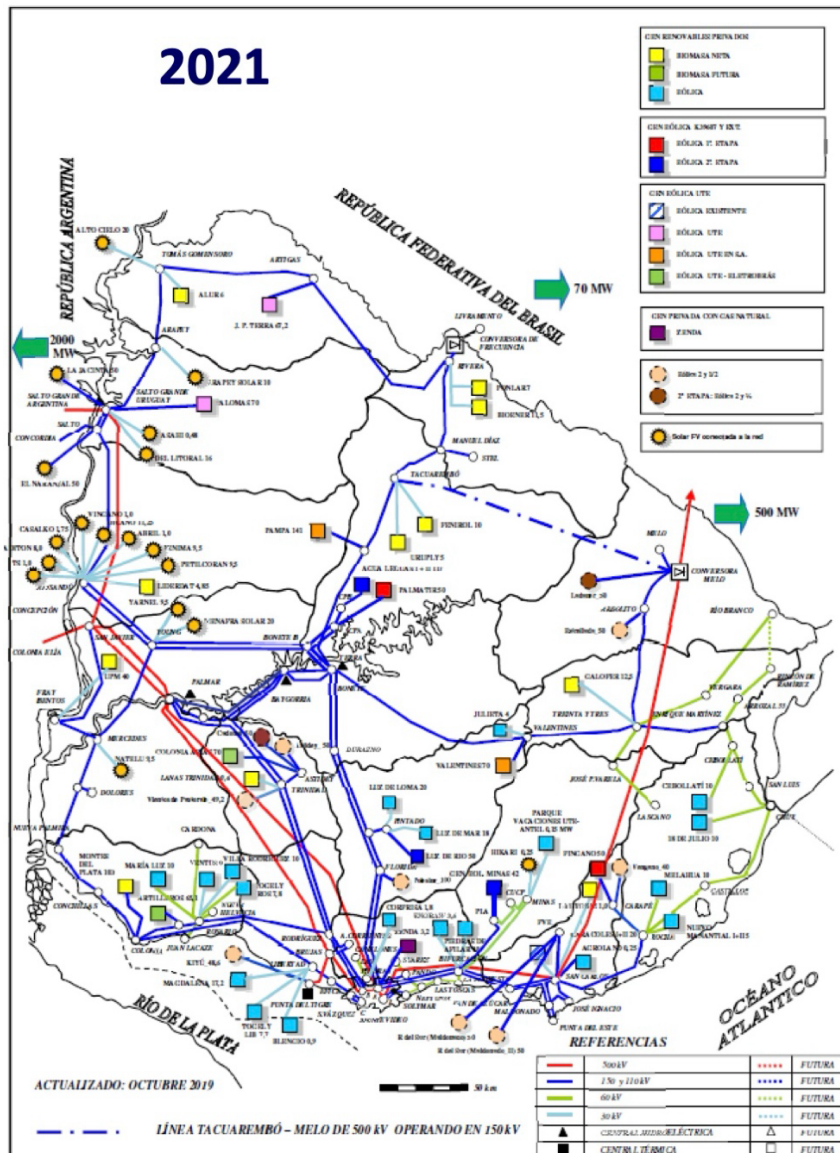
Fonte: MIEM (2023)

Referente a oferta de energia, em 2022 a geração de eletricidade foi de 14.759 GWh, o que representou um decréscimo de 7% em relação ao ano de 2022. A produção esteve integrada por 89% proveniente de centrais elétricas de serviço público, enquanto os 11% restantes foi gerado por centrais elétricas de autoprodução. De todo o montante produzido, 1.416GWh de energia foi exportada, das quais 94% se destinou à Argentina e 6% ao Brasil. Já referente ao consumo, o Uruguai consumiu 11.811 GWh, dos quais 83,7 GWh foram provenientes de importação. Cabe destacar que essa aparente autossuficiência diz respeito ao que é produzido de eletricidade, mas não leva em consideração os insumos para produção de energia, os quais o Uruguai tem grande dependência. Como o foco deste trabalho é a integração elétrica e não energética, não focaremos neste ponto. (MIEM, 2023)

Em relação as linhas de transmissão são compostas pelo Sistema Interconectado nacional, dos quais constam com 10.881km de linhas de alta tensão, 54.415km de linhas de média tensão e 28.179 km de linhas de baixa tensão. As linhas de transmissão conectam todo o país, além de conectarem o SIN ao Brasil, nas linhas Melo e Rivera; e na Argentina nas linhas Paysandu e Quadrelatero Grande, como pode ser observado na figura 9 (BANCO DE DESAROLLO DE AMÉRICA LATINA, 2022)



Figura 9 Mapa de transmissão de energia elétrica no Uruguai no ano de 2024



Fonte: Banco de Desarrollo de América Latina (2022)

#### 4.1.2 Comunidade Andina das Nações (CAN)

Para a obtenção dos dados da Comunidade Andina das Nações, será utilizado os dados oficiais de cada país. Na Bolívia, teremos como principal fonte de dados a Autoridad de Fiscalización y Tecnología Nuclear (AETN), no Perú, serão utilizados os dados do Anuário publicado pelo Ministerio de Energía y Minas do Peru; no Equador, será utilizado os dados do Atlas Energético, publicado pela Agência de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables; por fim, na Colômbia, serão utilizados os dados da empresa XM, que é responsável pela gestão da energia no país.

#### 4.1.2.1 – Bolívia

A Autoridad de Fiscalización y Tecnología Nuclear (AETN, 2020), tem como função e atribuição coletar informação das pessoas individuais e coletivas que realizem alguma atividade da indústria elétrica ou relacionada a tecnologia nuclear, publicando estatísticas sobre elas. Conforme Anuário estatístico de 2020, os dados mostram que o país possuía até aquele ano a potência instalada total de 3.712,5 MW, dentre os quais 3.318,8 MW estavam integrados ao Sistema Interconectado Nacional (SIN), 118,9 MW em sistemas isolados e 398,8 MW de autoprodutores. Referente ao SIN é possível observar que a maior capacidade em potência instalada se encontra nas usinas termoelétricas, que correspondem a 2.417,6 MW, seguido das hidrelétricas (758MW) e das energias alternativas (143,2MW).

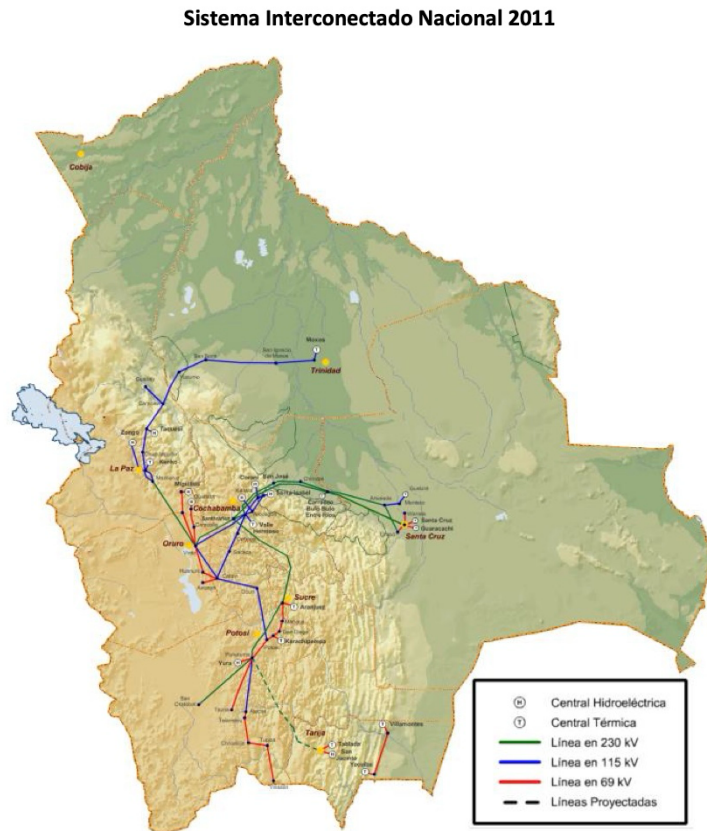
Os dados de 2020 indicaram a produção bruta de 10.036,9 GWh, dos quais 64% foram gerados por UTE e 29% por UHE. Em relação a demanda por energia elétrica, o total vendido ao consumidor neste ano foi de 8.365,1 GWh, dos quais a maior parcela (43,56%) foi consumida por residências.

Com relação as linhas de transmissão, o SIN conta com linhas de transmissão de 69kV, 115 kV e 230 kV, que conectam oito áreas definidas no país, divididas entre o Sistema Troncal de Interconexión (STI), composto por linhas de alta tensão. O SIN e o STI, somados aos sistemas isolados, conectam as redes da Bolívia com a Argentina, através da linha Juana Azurduy de Padilla. Atualmente, não existem linhas de transmissão que conectem o SIN boliviano ao Peru, no entanto, existem planos que envolvem a construção de linhas de transmissão entre a Bolívia e o Chile. (ALZAMORA, 2017)

Dessa forma, o que se pode observar sobre o sistema elétrico da Bolívia é que ele é pouco conectado e depende da produção de eletricidade pelas termoelétricas, o que se vê sentido uma vez que a Bolívia possui grandes reservas de gás natural. Existe um grande potencial a ser explorado na Bolívia, tanto para aumento de produção elétrica e expansão de energias renováveis (A construção de uma UHE sobre o Rio Madeira, por exemplo), como também uma expansão do SIN e uma maior conexão com os países vizinhos para resolver o problema de demanda por energia em regiões não atendidas.



Figura 10 Mapa de transmissão de energia elétrica na Bolívia no ano de 2011



Fonte: Ministerio de hidrocarburos y energía (2012)

#### 4.1.2.2 – Peru

Conforme o Anuário estatístico de 2022 publicado pelo Ministerio de Energía y Minas do Peru, os dados indicam que naquele ano a potência instalada de energia elétrica foi de 15.759,50MW, das quais 9.419,69 MW (60%) são provenientes de origem térmica, 5.514,31 (35%) de origem hidráulica e uma quantidade menor de energia solar e eólica.

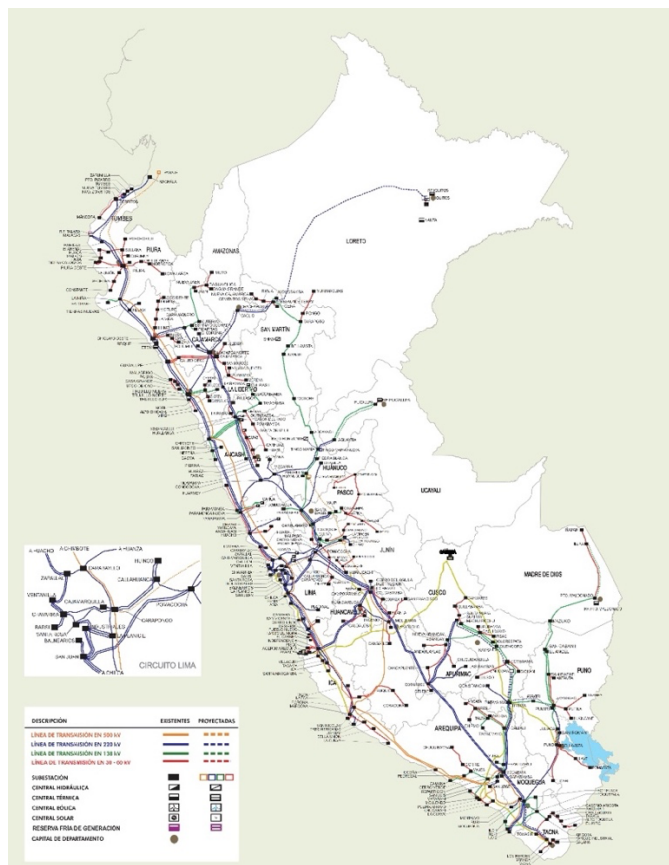
Essa potência instalada possibilitou a produção, em 2022, de 59.712,57 GWh de eletricidade, geradas por 178 empresas em 518 usinas. Do que foi produzido, a maior parte (50%) foi produzida por origem hidráulica, além de 32GWh importados do Equador. Em relação ao consumo, a venda de energia pelas geradoras foi de 48.092 GWh, dos quais 38% (18.410 GWh) foram comercializados no mercado regulado e 62% (29.682 GWh) no mercado livre. Em relação ao uso da energia produzida, 61%

se destina ao uso industrial, enquanto 21% se destina ao uso residencial e 18% ao uso comercial. (MEMP, 2023)

Com relação a transmissão de energia elétrica, o Peru possui 21 empresas que cuja função principal é a transmissão de energia elétrica. O país possui 29 662 km de rede de transmissão, compostas por linhas centrais de alta tensão, média e baixa tensão; denominados de sistema principal, sistema secundário, sistema garantizado e sistema complementar (Ibid, 2023).

As linhas de transmissão conectam toda a extensão do Peru e se interconectam ao Equador por meio das linhas Ipiales, Pasto y Jamondino (Colombia) – Tulcán, Quito y Santa Rosa (Ecuador); e Zorritos (Perú) – Machala (Ecuador). Essa interconexão funciona atualmente para casos de emergência de abastecimento entra ambos os países (CELMI, 2022). Cabe ressaltar que existem projetos de interconexão elétrica entre o Peru e o Chile, com o objetivo de proporcionar o intercâmbio de energias renováveis (AITA; ABEDRAPO, 2020). Tal interconexão, somada com um processo mais amplo de integração, poderia completar o processo da integração da Comunidade andina visto a possibilidade de conectar a Bolívia pelo Chile.

Figura 11 Mapa de transmissão de energia elétrica no Peru no ano de 2022



Fonte: MIEM (2023)

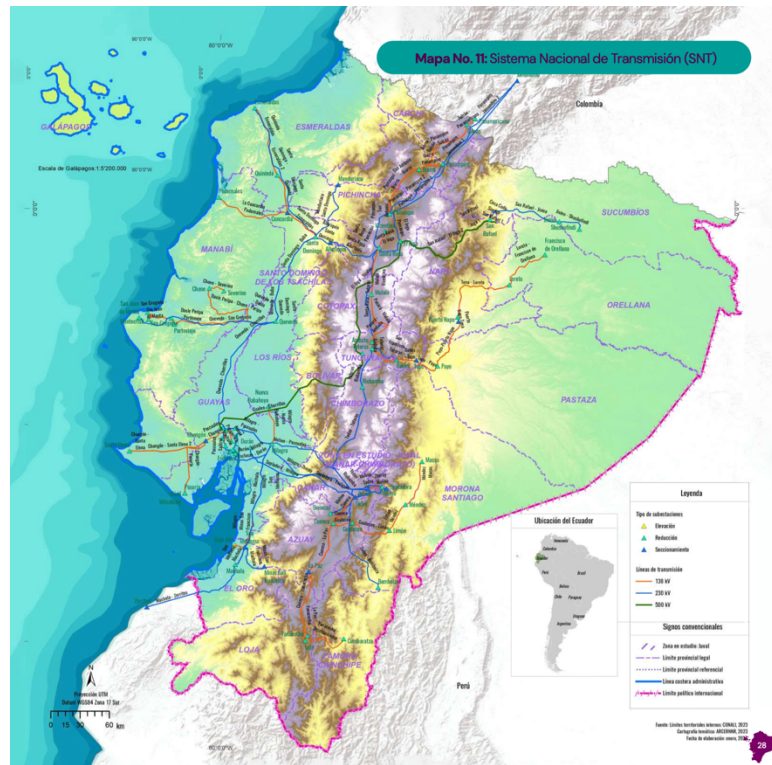
#### 4.1.2.3 – Equador

Conforme o Atlas do setor elétrico equatoriano, publicado pela Agência de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, os dados indicam que, no ano de 2023, a capacidade de geração a nível nacional registrou a potência nominal de 8.899,58 MW, da qual a maior parte da potência instalada compõe energia renovável (5.445,10 MW). A matriz elétrica equatoriana tem em sua composição uma grande quantidade instalada de usinas hidrelétricas, que compõem 5.192,3 MW de potência nominal, seguido das usinas termoelétricas não renováveis, que compõem 3.453,47 MW. Também faz parte da composição elétrica as usinas termoelétricas movidas por biomassa e biogás, eólica e fotovoltaica, em menor quantidade. O país possui 1.407,91 MW de eletricidade gerada por sistemas ilhados, isto é, gerados por usinas não conectadas ao Sistema Nacional Integrado (SNI).

Referente à produção de energia, em 2023, a produção total de energia bruta no país alcançou 35.362,03 GWh, sendo as províncias de maior produção Napo e Azuay (juntas representam 47,7% do produzido no país). Referente a demanda de energia, o país consumiu de demanda regulada 23.639,55 GWh; dessa quantidade, 22.078,94 GWh (93,40 %) corresponderam ao Serviço Público de Energia Elétrica (SPEE); e 1.560,61 GWh (6,60 %) ao Serviço de Iluminação Pública Geral (SIPG). As residências foram responsáveis pelo maior quantitativo de consumo de energia elétrica (36,57%), seguidos das indústrias (26,12%), comercial (18,72) e outros. (ARCERNNR, 2024).

Referente às linhas de transmissão, a transmissão de energia do Equador é conformada pelo Sistema Nacional de Transmisión (SNT), que é composto por linhas que operam em voltagem de 500KV, 230KV e 138KW, em circuito simples e duplo. A amplitude de linhas de transmissão do país é de 6.844,71km, sendo 4.382,01km de circuito simples e 2.462,7km de circuito duplo.

Figura 12 Mapa de transmissão de energia elétrica no Equador no ano de 2023



Fonte: ARCERNNR ( 2024)

O SNT conecta o sistema elétrico de todo o país, conforme figura 12 e se conecta ao Peru, através da linha de transmissão Machata – Zorritos; e a Colômbia através das linhas Tulcan – Pimampiro e Jamondino 1- Jamondino 2. (ARCERNNR, 2024). É importante mencionar que os sistemas elétricos do Equador e da Colômbia operam de maneira sincronizada e administram as importações/exportações de seus excedentes com base nos acordos comerciais assinados entre ambos os países (CELCI, 2022, p.48).

#### 4.1.2.4 – Colômbia

A empresa XM é responsável pela gestão de sistemas de tempo real, administração do mercado de energia no atacado e desenvolvimento de soluções e serviços de energia na Colômbia. Segundo relatório publicado em 2024 (XM, 2024), a capacidade produtiva da Colômbia em 2023 foi de 19.918,68 MW, o que reflete um aumento de 1.141,62 MW (ou 6,08 %) em relação à capacidade efetiva líquida do ano anterior. Referente a capacidade instalada e despachada centralmente, 61,43% foi de origem hídrica e 29,3% de origem térmica, representando juntos 18.073 MW de

potência instalada. Apesar de as plantas hidráulicas representarem a maior capacidade efetiva, o relatório aponta para um alto investimento em energia solar no ano de 2023 (XM, 2024, p. 148).

Referente a produção, o Sistema Interconectado Nacional (SIN) gerou 80.687,37 GWh de energia no ano de 2023, o que representa um aumento de 3,91% em relação ao ano anterior. No entanto, aponta-se uma diminuição de 5,52% na geração com fontes renováveis e um aumento de 66,03% na geração com fontes não renováveis, em grande parte devido ao fenômeno do El Niño que afetou a região naquele ano. Mesmo assim, a geração de eletricidade por energia hidráulica representou 76,91% do total produzido pela Colômbia em 2023.

Referente às linhas de transmissão, o país possui linhas que operam em diferentes tensões, na voltagem 110-114kV, 138kV, 220-230kV e 500kV. Ao todo, o país possui 29.645,31km de linhas construídas conforme figura 13, conectando as diferentes regiões do país, mas também conectadas com o Equador em 5 linhas, sendo 4 delas de 230kV e uma de 138kV.

Figura 13 Mapa de transmissão de energia elétrica na Colômbia no ano de 2020



Fonte: ARCE, Laura ( 2020)

#### **4.1.3 Mecanismos de financiamento nos blocos.**

Existem diversos mecanismos para financiamento da ampliação da estrutura, tanto na CAN quanto no Mercosul. Referente ao Mercosul, os sistemas financeiros dos países que compõem o bloco são diferentes em tamanho, profundidade, complexidade e nível de abertura externa. Isso reflete a institucionalidade vigente em cada um dos sistemas e a heterogeneidade das economias em questão (DEOS; MENDONÇA; WEGNER, 2013, p.158). O Brasil possui condições favoráveis para garantir financiamento para obras de infraestrutura na região, inclusive no setor elétrico. Por meio do BNDES e do Programa Proex do Banco do Brasil, estão à disposição volumes significativos de recursos para viabilizar investimentos de alto custo e rentabilidade de longo prazo (BIATO; CASTRO; ROSENTAL, 2016, p. 79).

Apesar das possibilidades de financiamento interno serem variadas, a fomentação de obras de infraestrutura pode ser realizada também na atuação de bancos internacionais, sobretudo as instituições voltadas para o financiamento de longo prazo. Dentre elas estão o Fundo para a Convergência Estrutural e Fortalecimento da Estrutura Institucional do Mercosul (Focem), Fundo Financeiro para o Desenvolvimento dos Países da Bacia do Prata (Fonplata) e a Corporação Andina de Fomento (CAF); sendo as duas primeiras associadas ao Mercosul e a última à CAN. Cabe citar também a atuação do Banco do Sul, ligado a UNASUL, como outra possibilidade para financiamento. (Ibid, p.169)

Um ponto importante sobre os mecanismos de financiamento é que eles são pagos pelos próprios países que compõem os fundos, seguindo acordo. O Focem, por exemplo, possui contribuição anual dos membros em 100 milhões, das quais o Brasil deve contribuir com 70%; e distribuídos conforme necessidade de investimento. O Paraguai recebe 48% dos recursos do FOCEM, por exemplo. Segundo Deos, Mendonça e Wagner (2013), estas instituições são importante no financiamento de infraestrutura, devido ao volume de recursos que mobiliza, bem como devido a carência de funding de longo prazo, importante para os sistemas financeiros menos profundos e estruturados (no caso da Fonplata).

#### **4.2 MARCO REGULATÓRIO**



Conforme observado no capítulo 3, um dos maiores desafios da integração elétrica é a criação de um marco regulatório comum de energia. Para isso, seria necessário a harmonização das leis que coordenam a energia, bem como o estabelecimento de fóruns de solução de conflito. Por isso, este bloco se dedica a compreender as divergências entre os marcos regulatórios dos países do Mercosul e da Comunidade Andina, para compreender quais pontos devem ser superados para a criação de uma legislação comum.

#### **4.2.1 Mercosul**

Até o momento, o Mercosul não logrou estabelecer um marco regulatório comum para geração e comercialização de energia. Este se mostra um dos maiores desafios do bloco para estabelecimento de um processo efetivo de integração elétrica. Nas seguintes sessões, verificaremos as leis que regulam a geração e comercialização de energia nos países do bloco, a fim de compreender as diferenças existentes e quais desafios precisam ser superados.

##### **4.2.1.1 Brasil**

Segundo a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL foi criada em modelo de autarquia com a finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Isso é, atualmente o marco regulatório brasileiro no setor de energia é competência da ANEEL, por meio de um marco regulatório complexo e detalhado.

Sobre a geração, transmissão e distribuição de energia, a ANEEL regula o regime de concessão de serviço público, estabelecendo (1) as atribuições necessárias para instalações de infraestrutura nova de geração e transmissão, conforme resolução nº 875 de 2020; (2) as regras relativas ao processo de licitação e concessão pública, Conforme Lei nº 12.783; bem como (3) a revisão dos custos de tarifas, seja pela reavaliação de padrões de eficiência das usinas hidrelétricas, realizados a cada 5 anos, ou pelo reajuste anual de correção inflacionária.

Sobre a geração e venda de energia, a regulação brasileira estabelece a ideia de garantia física de energia, conforme estabelecido pelo Decreto Nº 8.828, de 2 De Agosto De 2016, que define a garantia física como quantidade máxima de energia elétrica associada ao empreendimento, incluída a importação, que poderá ser utilizada

para comprovação de atendimento de carga ou comercialização por meio de contratos, a partir da concessão ou ato de autorização. O cálculo garantia física é definido pelo Ministério de Minas e Energia conforme portaria nº 101/2016. A ANEEL é responsável pela determinação e fiscalização dos padrões de qualidade para que seja respeitada a garantia física de energia.

Com relação à transmissão e distribuição de energia, a regulação prevê duas sessões. A primeira delas diz respeito à regulação econômica, que envolve o processo de concessão e a definição da receita. A receita é definida pelo menor valor oferecido no processo licitatório, cujo resultado decorre do processo competitivo de leilão. Em contrapartida, a regulação técnica diz respeito ao acesso de usuários aos sistemas de transmissão, bem como a conexão às instalações de transmissão sob responsabilidade das concessionárias. É importante mencionar que essas concessionárias devem atingir requisitos mínimos de manutenção e à qualidade da prestação do serviço. Com relação a distribuição de energia, as empresas concessionárias respondem às regras estabelecidas pela resolução normativa Nº 1000 de 7 de dezembro de 2021, que definem os direitos e deveres, tanto das concessionárias, quanto dos consumidores, e dão garantias ao consumidor no fornecimento de eletricidade, seja ele pessoa física ou jurídica.

Por fim, no que diz respeito a comercialização de energia, as regras para comercialização são definidas pela lei nº 10.848, de 15 de março de 2004 e pelo decreto nº 5.163 de 30 de julho de 2004. Segundo o texto da lei, a comercialização de energia elétrica se dá pela contratação regulada ou livre. A lei estipula que essas regras são válidas tanto para o atendimento ao mercado interno, quanto à importação e exportação de energia elétrica.

A começar pela modalidade de contrato regulado. Nesta modalidade, a compra de energia deve ser realizada por concessionárias, permissionárias e autorizadas do serviço público de distribuição de energia elétrica, que deverão garantir o atendimento à totalidade de seu mercado. Nessa modalidade, as distribuidoras são obrigadas a oferecer garantias, estabelecendo a entrega de um a 15 anos (nos empreendimentos existentes) e de 15 a 35 anos (em novos empreendimentos); e estabelecendo os preços por meio de contrato bilateral. Para que o custo das tarifas seja baixo, o repasse às tarifas para o consumidor final será função do custo de aquisição de energia elétrica, acrescido de encargos e tributos, e estabelecido com base nos preços e quantidades de energia resultantes das licitações, isto é, menor valor. O



artigo ainda estipula que a ANEEL tem responsabilidade por dirimir conflitos entre compradores e vendedores de energia elétrica cujas obrigações tenham sido alteradas em face de acontecimentos imprevisíveis.

Na modalidade de contratação livre, a contratação poderá ser realizada mediante a comercialização varejista, conforme regulamento da ANEEL, representada por agentes da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) habilitados, das pessoas físicas ou jurídicas a quem seja facultado não aderir à CCEE. Neste ambiente, os consumidores podem negociar as condições de compra de energia elétrica com as geradoras e as distribuidoras, estipulando condições de preço, volume e período de entrega. No entanto, as condições não deixam de ser fiscalizadas pela ANEEL.

De acordo com Castro et al (2016, p.191), o modelo regulatório responde ao fato de que a regulação por contrato de garantia é essencial para o funcionamento do mercado de energia no Brasil. Segundo o autor, nas hidrelétricas, se fosse adotado o custo fixo, o custo seria baixíssimo ou quase nulo, elevando somente em momentos de escassez de água. Assim, a receita dos agentes geradores seria quase nula, insuficiente para cobrir custos e investimentos em longos períodos. Como consequência, a atividade econômica da geração operaria com forte instabilidade econômica, com o equilíbrio econômico-financeiro ameaçado, eliminando qualquer incentivo para investimentos em novas instalações de geração. Dessa forma, qualquer crescimento projetado da demanda de energia elétrica é impulsionado pelo investimento e construção de novas centrais elétricas, uma vez que leva à necessidade de expandir o volume total de certificados de energia.

#### 4.2.1.2 Paraguai

Atualmente, não existe nenhuma entidade regulatória no sistema elétrico no Paraguai. O atual panorama legal, a Lei nº 966 que criou o ANDE, não proporciona a possibilidade da participação do setor privado, visto que o país consegue se suprir energeticamente por meio das atuais usinas hidrelétricas instaladas. (SANTOS; SANTOS; PEREIRA JR, 2014).

Conforme definido pela Lei nº 966, o ANDE tem como objetivo satisfazer as necessidades de satisfazer as necessidades de energia elétrica do país, se responsabilizando pelas obras de geração, transmissão e distribuição elétrica, bem como outras instalações necessárias ao funcionamento dos serviços elétricos do país.

A Lei nº 996 é complementada pela Lei nº 3009, que permite a inclusão de serviços de produção e transporte independente de energia, cabendo ao ANDE exigir cumprimento das normas de controle, medição, coordenação de proteções e comunicações aplicadas pela ANDE para sua conexão ao SIN e despacho de potência e energia elétrica. A Lei também estipula a ideia de risco compartilhado para as instalações que busquem utilizar dos recursos hidráulicos, estando o produtor ou transportador interessado em investir nesse recurso sujeito a participar de licitação pública, a qual pode ser solicitada a partir detalhamento técnico e financeiro do projeto. Sobre a transmissão de eletricidade, a lei estipula que o uso das linhas de transmissão pode ocorrer por meio de um pedágio no valor de U\$S 0,01 por cada quilômetro e por cada MWh contratado; e que instalações de novas linhas de transmissão em regiões não comportadas pela ANDE devem envolver responsabilidade financeira do interessado no financiamento das obras, seguindo padrões da ANDE e, obrigatoriamente, conectando-se ao SIN.

Cabe destacar que a lei também estipula particularidades aos projetos binacionais ou destinados ao comércio internacional de energia. Para o primeiro caso, o artigo determina que o contrato não segue modalidade de risco compartilhado, devendo ser administrado pelo Estado por meio da ANDE. Para o comércio internacional, não está sujeito nenhum imposto nacional, regional ou municipal, conforme artigo 29º. O comércio de eletricidade, diferentemente do Brasil, é realizado por quantidade determinadas pelos medidores instaladas nos pontos de entradas e saídas, mediante controle das autoridades aduaneiras.

#### 4.2.1.3 Argentina.

O Marco Regulatório de energia elétrica na Argentina se dá pelas leis nº 15.336/1960 e 24.065/1992. A primeira lei demonstra os princípios básicos para geração, transformação e transmissão de energia elétrica no país, como, por exemplo, o fato de que estes recursos devem seguir legislação nacional em qualquer ponto que integre a rede nacional de interconexão ou vincule o comércio de energia elétrica com outro país, conforme determina o artigo 6º, bem como estabelecer regras para o regime de concessões públicas para exploração dos recursos disponíveis, conforme estipulados pelos artigos 11º a 15º. A lei também cria o Fondo Especial de Derallo Eléctrico del Interior, administrada pelo Conselho Federal de Energia elétrica, destinando 40% do valor composto para obras de infraestrutura.

A segunda lei, 24.065 altera diversos pontos da lei interior e amplifica o marco regulatório. Um dos pontos importantes da lei são os objetivos da política nacional, que busca a desverticalização do sistema elétrico como era determinado. A nova reformulação busca promover competitividade nos mercados de produção e demanda de eletricidade, sobretudo ao promover o incentivo à iniciativa privada, de modo a garantir o abastecimento, transporte distribuição e uso eficiente da energia, protegendo o consumidor.

A lei obrigações aos transportadores e distribuidores, como a necessidade de satisfazer toda a demanda de serviços de eletricidade que seja requerida nos termos do contrato de concessão, atendendo a todo o incremento de demanda aos usuários finais, bem como as delimita as atividades específicas a cada uma das partes. O contrato define garantia de fornecimento e preço de tarifas pré-estabelecidos. Com referencia as tarifas, o artigo 40º estipula que o valor deve ser referente ao custo mínimo compatível com a segurança do abastecimento, considerando os custos operativos, os impostos, amortizações e a taxa de retorno. A tarifa deve ser revisada a cada 5 anos.

A lei também cria o Ente Nacional Regulador de la Eletrecidad (ENRE), que regula a qualidade de serviços e o cumprimento das leis e determina padrões técnicos necessários; e a Compañia Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA), que busca prevenir condutas anticompetitivas e regular a comercialização de energia. Com relação ao mercado Mayorista, a energia é vendida por meio contratos a termo, isto é, com valor definido trimestralmente, conforme negociado entre geradores e distribuidores; e por mercado spot, onde a energia produzida além da quantidade acordada é vendida a valor definidas em tempo real pelo Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). A energia que é que é transitada pelo MEM por meio dos transportadores, os quais devem respeitar o princípio de não discriminação e livre transição, compõe o Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

O artigo 34 determina que a exportação e importação de energia elétrica deve ser previamente autorizada pela secretaria de energia. Essa regulamentação é feita por meio da resolução nº 21 de 1997. Para realizar a comercialização internacional de energia, as empresas deveriam obter autorização da secretaría de energía y puertos, seja por meio de interconexões internacionais ou por empreendimentos binacionais, no entanto, seguindo o princípio de livre mercado aprovado pela lei 24.065, os agentes

ou particulares do MEM que tiverem interesse em estabelecer contratos com outros países, podem o seguir conforme Anexo I da resolução 21.

A determinação da construção de novas instalações de transporte de energia do tipo internacional deve ser fiscalizada pelo ENRE. Para ser concretizado, a empresa deve apresentar laudo técnico comprovando não haver nenhum fator que impeça a construção (nem financeiro, nem técnico, nem ambiental) e, caso confirmadas as capacidades de implementação por parte do interessado, a instalação é aprovada pelo ENRE.

As operações de venda podem ser realizadas, segundo o anexo V, de duas formas (1) Trocas firmes, em que há a obrigação de entrega física de uma potência no ponto de fronteira com garantia de fornecimento, realizada via contrato de importação ou exportação e regulada pela secretaria de energia e portos; ou (2) Trocas de oportunidades, mediante transações no mercado de spot. O aspecto de maior importância, segundo a resolução, é a transparência em toda a operação entre as partes envolvidas.

Dessa maneira, é possível observar que o marco regulatório argentino, ao promover uma maior horizontalização do mercado de energia e maior presença do setor privado, fornece meios legais para a inserção dos entes interessados no comércio internacional de energia. Dessa maneira, a comercialização de energia elétrica pode ocorrer sem que dependa do poder executivo, como ocorre no Brasil e no Paraguai.

#### 4.2.1.4 Uruguai

O marco regulatório do setor elétrico no Uruguai é definido pelas leis nº 16.832 de 1997 e 17.598, de 2002, sobretudo sobre a criação de duas instituições importantes ao funcionamento do setor elétrico do país. A Lei 16.832 cria a Administración del Mercado Eléctrico (ADME), com o objetivo de administrar o mercado mayorista. O mercado mayorista, conforme definido pelo artigo 11º, é aquele que compõe as etapas de geração, transmissão e consumo que compartilha o sistema de transmissão.

Com papel de empresa pública não estatal, a lei prevê que os investimentos no setor elétrico realizados pela ADME devem ser aprovados pelo poder executivo e financiada com a taxa de despacho nacional, cobrada sobre as transações realizadas por meio do SIN. Outro ponto definido pela lei diz respeito ao regime tarifário. A definição do regime tarifário expressa que os geradores recebem a remuneração em

função da potência vendida ao mercado mayorista de energia elétrica, calculada a partir dos valores líquidos entregados. As tarifas máximas que os transmissores e os distribuidores recebem deve cobrir os custos operativos do serviço, incluindo a amortização dos bens afetados e uma utilidade razoável.

A Lei 17.598 cria a Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA), como ente regulador de todo o sistema de eletricidade (geração, transmissão, importação e exportação), importação de gás natural (também para abastecimento de UTE) bem como água potável, se tornando um órgão muito importante para a segurança do país. A lei determina que a URSEA deve coordenar os diversos processos que envolvem os assuntos determinados à ela sobre os princípios de publicidade e igualdade de concorrência, de maneira horizontal, semelhante ao que ocorre na Argentina, de modo a permitir aos agentes. Cabe ao órgão ditar as normas técnicas, bem como o controle delas; garantir o cumprimento dos serviços e a defesa do consumidor; determinar as tarifas e preços e assessorar o poder executivo em processos de cooperação internacional.

#### **4.2.1 Comunidade Andina das Nações**

Diferentemente do Mercosul, a CAN logrou alcançar um marco regulatório comum do setor elétrico. A Decisión 816, de 24 de abril de 2017 dita o marco regulatório para a interconexão sub-regional de sistemas elétricos e a troca intracomunitária de eletricidade. A decisão busca reafirmar o acordo de Cartagena e estabelecer a integração física como um dos mecanismos para estabelecer a integração sub-regional andina.

Cabe destacar, como a própria decisão indica, que a busca por estabelecer um marco geral para a interconexão dos sistemas elétricos é buscada desde 2002 por meio da decisão 536, que foi revogada em 2009 pela decisão 720, incorporando um anexo para o comércio de eletricidade entre Colômbia e Equador; sendo ampliada mais tarde por meio da decisão 757 um regime transitório de trocas entre o Equador e o Peru.

A partir disso, os membros políticos que compõem o setor energético dos países da CAN, estabeleceram a iniciativa da SINEA, proporcionando diversos estudos de amortização e insumos técnicos, que levou à publicação da decisão 816. A decisão estabelece o Mercado Andino Eléctrico Regional (MAER), que tem como objetivo os seguintes princípios: (a) otimização de excedentes uma vez abastecido o

mercado interno; (b) uso eficiente dos recursos energéticos nos países que conformam a comunidade andina; (c) aproveitamento da complementariedade e da disponibilidade dos recursos energéticos; (d) acesso livre, transparente e recíproco a informação para o funcionamento do mercado e qualquer que seja necessária para planificação dos laços internacionais; (e) fomento ao desenvolvimento econômico da região andina; (f) sustentabilidade ambiental no uso dos recursos; (g) melhora na qualidade da prestação dos serviços elétricos e; (h) o direito soberano dos países a estabelecer critérios que assegurem o desenvolvimento sustentável na utilização de seus recursos naturais.

A partir disso, a decisão estabeleceu o Mercado Andino Elétrico Regional de Corto Prazo (MAERCP), para realização de troca de excedentes. As trocas estabelecidas pelas Transações Internacionais de Eletricidade (TIE), segundo a decisão, seguem regras determinadas pelo artigo 4º, como por exemplo o fato de as TIE não afeta os preços internos do país exportador. Além disso, o artigo determina que os países não poderão impor restrições ao comércio internacional de energia, exceto em caso de haver insuficiência em termos de geração para o abastecimento da demanda interna, quando os países não serão obrigados a exportar energia. \

O capítulo III define as questões econômicas das trocas do Mercado. A decisão determinou que o preço é definido pelo Despacho Econômico Coordenado, que é definido pela decisão como “um programa de despacho de excedentes de energia a custo mínimo, considerando, em todo momento, as particularidades operativas do sistema elétrico de cada país e a capacidade dos equipamentos existentes internacionais”.

Por meio do Despacho Econômico Coordenado, os coordenadores regionais de cada país definem as curvas de oferta e demanda das TIE nos pontos de fronteira do dia anterior, determinando os preços e quantidades para as transações para o dia seguinte. A decisão também leva em conta a amplificação dos sistemas de transmissão dos países levando em conta as potenciais trocas de energia elétrica definidas internamente em cada país.

De acordo com Barbosa (2020, p. 107), “A existência de um grande esforço institucional, dentro da CAN, para criar um corpo supranacional para chegar a uma situação de regulação nacional é muito clara”. No entanto, segundo a autora, não se pode ser taxativo ao afirmar a existência de uma coordenação das agências regulatórias nacionais. Segundo a autora, isso se dá pelas dificuldades que o bloco

encontrou, desde o início, de alcançar todos os países ao mesmo tempo, desde a primeira tentativa em 2002. Esse argumento se confirma no fato de a Bolívia não ter sido signatária da decisão. No entanto, é importante mencionar que a Bolívia faz parte das reuniões e discussões da CAN, mas não tem, até o momento, pontos de interconexão com os demais países do bloco.

O que se pode observar, no entanto, é um funcionamento do MAERCP entre Colômbia, Peru e Equador, ao observar as liquidações de energia da Colômbia ao Peru e ao Equador nos períodos de estiagem e de chuva, com base no despacho econômico coordenado. Nesse caso, a maior parte das transações de energia acabam sendo no sentido da Colômbia (exportador) ao Equador (importador), se destinando uma parte menor as transações do Equador ao Peru (LOACHAMIN, 2024).

É importante mencionar que na da 22 de maio de 2024, os países da CAN aprovaram o texto da resolução 2402 que adotam as regras operativas, comerciais e da designação de funções ao coordenador regional, o que apresenta mais um avanço nas implementações do MAER e, portanto, a uma integração de mais longo prazo. A resolução definiu as condições operativas das TIE, adotou um regulamento de funções e responsabilidades do Coordenador Regional e, também, adotou o regulamento comercial, de modo a definir cálculos de faturamento. Isso demonstra que o bloco continua avançando em termos de institucionais e de proporcionar, dessa forma, uma supranacionalidade, assim, melhorando a competência à cooperação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar e elucidar os fatores determinantes que têm obstaculizado a concretização da integração elétrica no âmbito do Mercosul e da Comunidade Andina. A partir disso, foram realizadas duas formas de levantamento bibliográfico.

A primeira abordagem teórica das Relações Internacionais permitiu a percepção da maior adequação da teoria neoliberal das relações internacionais para estudo do tema da cooperação. Isso porque a partir do conceito de interdependência complexa de Keohane e Nye, observamos que a cooperação internacional leva muito mais que à segurança dos países que o compõem, mas formulam novas agendas, como o fomento econômico, o meio ambiente. Além disso, a cooperação traz como benefícios, segundo a lente neoliberal, a redução dos custos de transação, que podem levar à cooperação em outros setores. Além disso, foi possível observar em Moravcsik que as dinâmicas domésticas e internacionais se completam na formação das políticas nacionais, demonstrando uma visão complementar sobre como fatores geopolíticos e econômicos interagem para moldar as preferências dos Estados.

Na segunda abordagem teórica, foi possível observar que existem uma série de benefícios que podem ser gerados por meio da integração elétrica e do uso eficiente da complementariedade dos recursos energéticos. O que se pode observar é que são esses os argumentos utilizados pelos líderes políticos para fomentar projetos de integração que, muitas das vezes, são projetos quase perfeitos quando se pensa nos benefícios. São esses, inclusive, os motivos ditos pela UNASUL ao buscar promover a integração elétrica da América do Sul; replicados em cada bloco econômico.

Porém, para responder os fatores determinantes que tem obstaculizado a integração elétrica nas regiões mencionadas, é necessário se debruçar sobre os desafios envolvidos na integração. Conforme observado no capítulo 3, os fatores principais são a quantidade de atores envolvidos, limitações técnicas, limitações econômicas a guinada nacionalista (que traz consigo os aspectos ambientais e a questão da soberania de forma mais exacerbada), a falta de uma regulamentação comum, dentre outros fatores.

Por conta disso, no capítulo 4 nos debruçamos a explorar a capacidade técnica instalada em cada bloco, tanto em termos de geração, transmissão e interconexões



internacionais. Após isso, buscamos explorar a capacidade econômica, em termos de possibilidades de financiamento de obras que busquem a ampliação da integração. Por fim, nos debruçamos sobre o aspecto do marco regulatório, que responde também a questões políticas.

O que observamos no Mercosul é a diferença em termos de geração de eletricidade. A exemplo do Paraguai, onde a energia elétrica se sustenta na geração hidrelétrica e de alto controle estatal; no entanto, é capaz de produzir energia a baixo custo e atender inteiramente a demanda interna. O Brasil e o Uruguai, apesar de ter uma expressiva quantidade de energia gerada por meios hídricos, por outro lado possuem uma matriz elétrica mais diversificada, com altos investimentos em energia renovável. A Argentina, por outro lado, tem geração de eletricidade mais centralizada em usinas termoeletricas, porém também é diversificada em termos de matriz elétrica.

Sobre o Mercosul, é possível observar complementariedade dos recursos, bem como o fato de que existem potenciais exportadores e importadores de energia, os quais podem variar a depender de condições climáticas ou de demanda interna. No entanto, as experiências existentes são pautadas em questões pontuais e marcadas por trocas bilaterais de energia, pautadas em acordos específicos.

O Mercosul possui interconexões elétricas capazes de integrar todos os países que o compõem. Além disso, é possível observar que existem diversas possibilidades de fomentar obras que ampliem linhas de transmissão e interconectem os sistemas integrados de cada país, tanto no Brasil, como em fundos internacionais. No entanto, apesar de interconectado, não ocorre um processo de integração.

Conforme observado no ponto 4.2.1, o Mercosul não possui marco regulatório comum. Entre os possíveis motivos para os países não chegarem a um consenso em termos de regulação, está a grande diferença existente nos países em termos de marco regulatório. O Paraguai, que possui boa parte da produção de energia elétrica realizada pelas hidrelétricas, limita o acesso de instituições privadas. Além disso, isso faz com que as tarifas de energia se tornem muito baratas, devido ao baixo custo de produção de energia. Aliás, a diferença na forma como os países definem taxas de energia elétrica também podem dificultar uma regulação comum.

Há ainda o fato de que o modelo comercial brasileiro é diferente dos outros, em que a energia não é vendida de maneira física, mas sim como garantia física de abastecimento. De acordo com Castro et al (2016, p. 195) "Trata-se de um sistema concebido em formato fechado, planejado e operado de forma otimizada e

centralizada e que por isso se adequa mal a um esquema pleno de mercado”. Como o modelo brasileiro está relacionado foi proporcionado de modo a evitar o desinvestimento no setor, qualquer tentativa de integração que envolva o Brasil deve se adaptar ao modo contratual já realizado, o que torna a integração mais difícil de acontecer.

Por outro lado, na CAN, o marco regulatório foi realizado em 2017. O que se observa neste bloco é um maior esforço em termos de proporcionar uma legislação comum que leve a uma integração. No entanto, é importante mencionar que ainda existe espaço para uma maior efetivação da integração no bloco. As operações de intercâmbio de eletricidade ainda se realizam por meio do mercado de curto prazo, através do MAERCP e não do MAER como o bloco objetiva. Dessa forma, é possível afirmar que a CAN ainda não atingiu integração plena, embora não meça esforços para aumentar o grau de integração, sobretudo a partir da resolução 2402, aprovada em maio de 2024.

Além disso, conforme foi possível observar no capítulo 3, a Bolívia não é interconectada eletricamente à CAN, limitando a participação do país em meramente participação nos fóruns de decisão, mas não o integrando efetivamente. A CAN, assim como o Mercosul, dispõe de meios financeiros para ampliar as linhas de conexão do bloco e integrar a Bolívia. Dessa forma, se o bloco conseguir implementar os aspectos regulatórios aprovados e aprimorar as regulações existentes; além do aumentar de interconexões entre os países integrando os sistemas interconectados dos países, uma maior integração será possível no bloco.

## REFERÊNCIAS

ABREU JUNIOR, Antonio Celso de. **A integração da indústria de energia elétrica na América do Sul: análise dos modelos técnico e de regulamentação**. Dissertação – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Versão Corrigida. São Paulo: 2015.

AETN, Autoridad de Fiscalización de Eletricidad y Tecnología Nuclear. Estado Plurinacional de Bolívia. **Anuario Estadístico 2020**. Disponível em: [https://sawi.aetn.gob.bo/docfly/app/webroot/uploads/Anuario\\_AETN\\_2020-cpelaez-2021-05-12-i.pdf](https://sawi.aetn.gob.bo/docfly/app/webroot/uploads/Anuario_AETN_2020-cpelaez-2021-05-12-i.pdf). Acesso em: 22 maio 2024.

AITA, Pedro Gamio; ABEDRAPO, Jaime. Chile y Perú y la necesaria interconexión verde. In: ABEDRAPO et al. **Una visión de futuro de las relaciones chileno-peruanas**. Lima: Sandra Namihás, 2020. Cap. 6. p. 91-99. Disponível em: <<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170992/2020%20Visión%20de%20futuro.pdf?sequence=1#page=91>>. Acesso em: 26 maio 2024.

AKERMAN, Ivan Gontijo. **INTEGRAÇÃO ELÉTRICA DA AMÉRICA DO SUL:: o desafio brasileiro**. 2017. 76 f. TCC (Graduação) - Curso de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/5239/1/Monografia%20Ivan%20Gontijo%20Akerman.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2024.

ALMEIDA, Lilian Vital Silva de. **ELETRICIDADE NA AMÉRICA DO SUL: integração energética como alternativa para cumprimento da agenda 2030**. 2023. 125 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106131/tde-04082023151231/publico/TESE\\_LVSA\\_vfinal.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106131/tde-04082023151231/publico/TESE_LVSA_vfinal.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2024.

ALZAMORA, Patricio. Iniciativas actuales de Integración Energética: sistema de interconexión eléctrica andina-sinea. **Revista Cier: Sin fronteras para la energía**, Montevideo, v. 1, n. 74, p. 58-75, nov. 2017. Disponível em: <<https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/hm000690.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2024.

ANDE, Administración Nacional de Electricidad. **Transmisión**. 2010. Disponível em: <<https://www.ande.gov.py/transmision.php>>. Acesso em: 20 maio 2024.

ANEEL. **Quantidade de empreendimentos de geração de energia em operação**. S.L. 24 maio 2024. Disponível em: <[https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNjc4OGYyYjQtYWM2ZC00YjllLWJlYmEtYzd\\_kNTQ1MTc1NjM2liwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOiR9](https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNjc4OGYyYjQtYWM2ZC00YjllLWJlYmEtYzd_kNTQ1MTc1NjM2liwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOiR9)>. Acesso em: 24 maio 2024.

\_\_\_\_\_. Sistema de Informações de Geração da ANEEL SIGA. S.L. 1 março 2024. Disponível em:

<[ARCERNNR, Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables. Ecuador. Estadística y el Atlas del Sector Eléctrico Ecuatoriano 2023. Abril 2024. Disponível em: <<https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/estadisticas-del-sector-electrico-ecuadoriano-buscar/>>. Acesso em: 23 maio 2024.](https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNjc4OGYyYjQyYWM2ZC00YjllLWJlYmEtYzdkNTQ1MTc1NjM2liwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOiR9.> Acesso em: 24 maio 2024.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Argentina. Congresso. Câmara dos Deputados. Lei N° 15.336, de 1960. **LEY DE ENERGIA ELECTRICA**. Argentina, 1960.

Argentina. Ministerio de Economía. Secretaria de Energía Argentina. **Generación Eléctrica Centrales de Generación**. Mayo de 2024. Disponível em: <https://sig.energia.gob.ar/visor/visorsig.php?t=1>. Acesso em: 20 maio 2024.

Argentina. Secretaria De Energia Y Puertos. Resolución N° 21, de 1997. **Reglamentarse el procedimiento a seguir para solicitar una concesión de transporte de energía eléctrica de interconexión internacional y los criterios a aplicar por el ENRE para considerar una solicitud y resolver el otorgamiento de una concesión. Modificanse el Reglamento de Acceso a la Capacidad Existente y Ampliación de Sistema de Transporte, el Reglamento de Conexión y Uso del Sistema de Transporte y los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios, aprobados por Resolución N° 61/92 ex - SEE.** Argentina, 1997.

Banco de Desarrollo de América Latina. **La transición energética y la integración regional: la perspectiva desde la regulación**. Julho de 2022. Disponível em: <<https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-energia-agua/sites/unidad-reguladora-servicios-energia-agua/files/documentos/noticias/2022-07-18%20La%20transición%20energética%20y%20la%20integración%20regional.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2024

BARBOSA, Gabriela Gonçalves. **SEGURANÇA ENERGÉTICA E INTEGRAÇÃO ELÉTRICA REGIONAL: uma análise das experiências do Nord Pool, Mercosul, Comunidade Andina e SIEPAC e seus potenciais e limitações**. Recife, PE: UFPE, 2020. Tese para obtenção do Grau de Doutora em Ciência Política, 2020.

BARRERA-HERNANDEZ, Lila. South American Energy Network Integration: Mission Possible? In.: ROGGENKAMP et al. **Energy Networks and the Law: innovative solutions in changing markets**. Oxford University Press: Oxford, 2012. pp. 61-77.

BASSANI, Matheus Linck. **Governança global de energia nas organizações intergovernamentais: necessária transição para uma energia sustentável**. 2014. 201 f. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Direito, Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. p. 42.

BIATO, Marcel; CASTRO, Nivaldo J. de; ROSENTAL, Rubens. Condicionantes e perspectivas da Integração Energética na América do Sul. In: CASTRO, Nivaldo J. de;

ROSENTAL, Rubens. (orgs) 2016. **Integração e Segurança Elétrica na América Latina**. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2016. p. 71-84.

BIATO, Marcel. O Legado de Itaipu: Inspiração para o Futuro. In: CASTRO, Nivalde J. de; ROSENTAL, Rubens. (orgs) 2016. **Integração e Segurança Elétrica na América Latina**. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2016. p. 15-42.

Bolívia. Ministerio de Hidrocarburos y Energía. Estado Plurinacional de Bolívia. Plan óptimo de expansión del sistema interconectado nacional 2012-2022. Jan. 2012. Disponível em: <<https://observatoriocdbolivia.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/08/plan-de-expansic3b3n-del-sin-2012-2022.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL, ANEEL. Resolução ANEEL nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. Disponível em: <<https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2024.

\_\_\_\_\_. Resolução ANEEL nº 875 de 10 de março de 2020. Estabelece os requisitos e procedimentos necessários à aprovação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico de bacias hidrográficas, à obtenção de outorga de autorização para exploração de aproveitamentos hidrelétricos, à comunicação de implantação de Central Geradora Hidrelétrica com Capacidade Instalada Reduzida e à realização de Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica e Projeto Básico de Usina Hidrelétrica sujeita à concessão. Disponível em: <<https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2020875.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2024.

BRASIL. **Decreto n.º 7.667**, de 11 de janeiro de 2012. Promulga o Tratado Constitutivo da União de Nações Sul-Americanas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 maio 2012. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Decreto Nº 8.828, De 2 De Agosto De 2016. Altera o Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8828.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8828.htm#art1)>. Acesso em: 27 maio 2024.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de março de 2004. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm)>. Acesso em: 27 maio 2024.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de dezembro de 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L9427cons.htm>>. Acesso em: 27 maio 2024. Brasil. Ministério do Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2023 (ano base 2022). Disponível em: [https://dashboard.epe.gov.br/apps/anuariolivro/#23\\_Geração\\_elétrica\\_por\\_fonte\\_\(G\\_Wh\)](https://dashboard.epe.gov.br/apps/anuariolivro/#23_Geração_elétrica_por_fonte_(G_Wh)). Acesso em: 20 maio 2024.

CAMMESA, Compañía Administradora Del Mercado Mayorista Electrico Sociedad Anónima - **Mercado Eléctrico Mayorista Informe anual 2022**. Buenos Aires: Compañía Administradora Del Mercado Mayorista Electrico Sociedad Anónima. Disponível em: <<https://cammesaweb.cammesa.com/informe-anual/#>>. Acesso em: 21 maio 2024.

CAMNINI, Carlo; RUBINO, Alessandro (2014) (eds.). **Regional Energy Initiatives: MedReg and the Energy Community**. Routledge: Taylor and Francis Group. London and New York, 2014

CAN. Decisión 816. Marco regulatorio para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad. 24 de abril de 2017.

\_\_\_\_\_. Resolución 2402. Adopción del Reglamento Operativo; Reglamento Comercial; y, Reglamento de designación de funciones y responsabilidades del Coordinador Regional que hacen parte de la Decisión 816. 22 de maio de 2024.

CANCINO, Adriana R. Cadena. La Integración en Energía Eléctrica entre los Países de la Comunidad Andina: análisis, obstáculos y desafíos.. **Tempo do Mundo**: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, v. 1, n. 1, p. 7-45, jan. 2015. Disponível em: [https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/rtm/170117\\_rtm\\_vol1\\_n2.pdf#page=9](https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/rtm/170117_rtm_vol1_n2.pdf#page=9). Acesso em: 04 abr. 2024.

CARDOZO, Elsa. A governabilidade democrática regional e o papel (des)integrador da energia. In: **Política Externa**, [s.l.], 2006-2007. v. 15, n. 3, dez./jan./fev., p. 35-43.

CASTRO et al (2016). Integração Elétrica do Brasil na América Latina: Antecedentes, situação atual e perspectivas. In.: CASTRO, Nivalde J. de; ROSENTAL, Rubens. (orgs) 2016. **Integração e Segurança Elétrica na América Latina**. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2016. p. 174-215.

Castro, Nivalde de. et al. Integração elétrica internacional do Brasil: Antecedentes, situação atual e perspectivas. Rio de Janeiro: **GESEL**, 2015. (Texto para Discussão, n. 64). Disponível em: [https://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/52\\_TDSE64.pdf](https://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/52_TDSE64.pdf). Acesso em: 26 maio 2024.

CEARE, Centro de Estudios de La Actividad Regulatoria Energética -. **Infraestructura de Integración Eléctrica en el Cono Sur: situación actual y perspectivas**. Buenos Aires: Instituto de Economía Energética, 2005. Disponível em:

<https://www.ceare.org/materiales/ieargbra/archivos/ieab8.pdf>. Acesso em: 20 maio 2024.

CEIA, Eleonara Mesquita; RIBEIRO, Willian Gonçalves. Modelos jurídicos e institucionais de integração energética: União Europeia e Mercosul em perspectiva comparada. In: CASTRO, Nivalde J. de; ROSENTAL, Rubens. (orgs) 2016. **Integração e Segurança Elétrica na América Latina**. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2016. p. 43-70.

CELMI, Erick Noé Sota. **EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA AL PROCESO DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE PERÚ Y ECUADOR**. 2022. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Regulación de Los Servicio Públicos, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2022. Disponível em: [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/24043/SOTA\\_CELMI\\_ERICK\\_NOE.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/24043/SOTA_CELMI_ERICK_NOE.pdf?sequence=6&isAllowed=y). Acesso em: 25 maio 2024.

CEROVIĆ, Božidar; UVALIĆ, Milica. **Western Balkans: Accession to the European Union: political and economic challenges**. Belgrado: Faculty Of Economics Of The University Of Belgrade, 2010.

DEOS, Simone S. de; MENDONÇA, Ana Rosa Ribeiro de; WEGNER, Rubia C.. Cooperação financeira no Mercosul e o financiamento do investimento. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 1, n. 23, p. 155-184, jan./abr. 2013. Trimestral.

DÍAZ, Liliana. Latin America: Rising Energy Demand, Integration and Ideas. In.: HÜBNER, Christian (Ed.). **Regional Energy Integration: geopolitical and climate challenges**. Konrad- Adenauer-Stiftung e CEBRI (Orgs.), Rio de Janeiro, 2015. pp. 17-26.

ELETROBRÁS. **Mapas do Sistema Elétrico Brasileiro**. 2024. Disponível em: <https://eletrobras.com/pt/Paginas/Sistema-Eletrico-Brasileiro.aspx>. Acesso em: 20 maio 2024.

FUSER, Igor. **Energia e Relações Internacionais**. São Paulo: Editora Saraiva, 2017. GONZÁLEZ, José Juan. Law and Regulation Governing Electricity Networks in Mexico in the Context of Regional integration with North and Central America In.: ROGGENKAMP et al. **Energy Networks and the Law: innovatives solutions in changing markets**. Oxford University Press: Oxford, 2012. pp. 42-60.

KAROVA, Roseta. Rationable Behind the Establishment of the energy community. **EUI Working Papers**, Itália, 2010. Disponível em: [https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/14414/LAW\\_2010\\_14.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/14414/LAW_2010_14.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em 10 maio 2024.

KELMAN, J.; GAMA, Sinval Z. “**Energia Elétrica - aproveitamento de complementaridades entre países da América do Sul**”. In: BERNARDO SORJ & SERGIO FAUSTO: **O Brasil e a Governança da América Latina: Que Tipo de Liderança é Possível?**, São Paulo, Edição do iFHC/Centro Edelstein, 2013.



KEOHANE, R. O; NYE, J. **Power and Interdependence: World Politics in Transition**. Boston: Little Brown, 1977.

KEOHANE, Robert O. **After hegemony: cooperation and discord in the World Political Economy**. Princeton, Princeton University Press, 1984.

LINS, Clarissa; MASCOTTE, Bruna. Integração energética na América Latina:: oportunidades e desafios. **Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI)**, Rio de Janeiro, ano 2020, 3 dez. 2020. Programa Regional Segurança Energética e Mudança Climática na América Latina (EKLA) da Fundação Konrad Adenauer (KAS), p. 1-33. Disponível em: [https://www.cebri.org/media/documentos/arquivos/Paper\\_CEBRI-KAS\\_EKLA\\_Integraca.pdf](https://www.cebri.org/media/documentos/arquivos/Paper_CEBRI-KAS_EKLA_Integraca.pdf). Acesso em: 30 abr. 2024.

LOACHAMIN, Kleber Mauricio Sandovalin. **SIMULADOR DEL MERCADO ANDINO ELÉCTRICO REGIONAL DE CORTO PLAZO (MAERCP): despacho coordinado del maercp y determinación de precios para liquidación comercial**. 2024. 66 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Escuela Politécnica Nacional, Quito, 2024. Disponível em: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/25371/1/CD%2014317.pdf>. Acesso em: 29 maio 2024.

MARTINS, Inês. **Indicadores Para o Estudo Da Segurança Energética em Portugal**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente – perfil de Gestão e Sistemas Ambientais, 2013.

MENEGHINI, Everton Mattos; VOIGT, Márcio Roberto. O Mercosul e atuação do SGT9 energia – uma avaliação dos processos de integração energética no âmbito do mercado comum. **PMUC-FAPESC**, 2011.

MENEZES, Victor Prangiel de. **LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ASPECTOS TÉCNICOS, ORÇAMENTÁRIOS E CONSTRUTIVOS**. 2015. 77 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10015383.pdf>. Acesso em: 25 maio 2024.

MERCOSUR/GMC/RES N°57/93 Disponível em: <http://www.sice.oas.org/trade/mresrs/resolutions/Res5793.asp>. Acesso em: 10 abr 2024.

MORAVCSIK, Andrew. **The Choice for Europe:: social purpose and state power from messina to maastricht**. Oxford: Routledge, 1999. 514 p.

MORI, Simone. Preface. In.: CAMNINI, Carlo; RUBINO, Alessandro (2014) (eds.). **Regional Energy Initiatives: MedReg and the Energy Community**. Routledge: Taylor and Francis Group. London and New York, 2014

NUNES, João. Para que serve a teoria das relações internacionais. **Relações Internacionais**, p. 011-022. Disponível em:



[http://www.ipri.pt/images/publicacoes/revista\\_ri/pdf/ri36/n36a02.pdf](http://www.ipri.pt/images/publicacoes/revista_ri/pdf/ri36/n36a02.pdf)>. Acesso em: 04 mar. 2024

PARAGUAI. Congreso. Cámara dos Deputados. Lei N° 3009, de 2006. **DE LA PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE INDEPENDIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA (PTIEE)**. Paraguai, 2006.

\_\_\_\_\_. Congreso. Cámara dos Deputados. Lei N° 966, de 1964. **Que crea la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) como ente autárquico y establece su Carta Orgánica**. Paraguai, 1964.

Paraguai. Ministerio de obras públicas y comunicaciones. Viceministerio de minas y energía Paraguay. **Balance preliminar de energía eléctrica**. Abril de 2024. Disponível em: <[https://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/balance2023/Balance%20Preliminar%20de%20Energia%20Electrica%202023\\_VF.pdf](https://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/balance2023/Balance%20Preliminar%20de%20Energia%20Electrica%202023_VF.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2024.

\_\_\_\_\_. Ministerio de obras públicas y comunicaciones. Viceministerio de minas y energía Paraguay. Transmisión y Distribución. Setembro de 2021. Disponível em: [https://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1252&Itemid=604](https://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1252&Itemid=604)Acesso em: 20 maio 2024.

PECEQUILO, Cristina Soreanu. **Introdução às Relações Internacionais: temas, atores e visões**. Petrópolis: Vozes, 2004, 248 p. ISBN: 85-3262-958-X

PEREIRA, Demetrius Cesario; ROCHA, Rafael Assumpção. Debates teóricos em Relações Internacionais: origem, evolução e perspectiva do “embate” Neo-Neo. **Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD**, v. 3, n. 6, p. 313-328, 2015.

PEREIRA, Donisete da Silva; NETO, Romeu e Silva. Matriz Elétrica Brasileira: uma análise na distribuição de geração da matriz elétrica. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes, v. 14, n. 2, p. 369-385, dez. 2020. Semestral. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/15538/13092>. Acesso em: 20 maio 2024.

Peru. Ministerio de Energía y Minas. Peru. **Anuario Estadístico de Eletricidad 2022**. Jan. 2023. Disponível em: [https://www.minem.gob.pe/\\_publicacion.php?idSector=6&idPublicacion=663](https://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=6&idPublicacion=663). Acesso em: 22 maio 2024.

PIERCE, R., TREBILCOCK, M., e THOMAS, E. Regional Electricity Market Integration a Comparative Perspective. In.: **Competition and Regulation in Network Industries**, 8(2), 215-257. 2007. doi:10.1177/178359170700800204

RAMOS, Dorel. Integração Regional de Mercados de Eletricidade: Base Conceitual, Benefícios Potenciais e Oportunidades para o Cone Sul. In.: CASTRO, Nivalde J. de; ROSENAL, Rubens. (orgs) 2016. **Integração e Segurança Elétrica na América Latina**. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2016. p. 85-108.

RICARDO, David. **ON THE PRINCIPLES OF POLITICAL ECONOMY AND TAXATION**. 3. ed. Canadá: Batch Books, 1821. 333 p.

SABBATELLA, Ignacio. **La integración regional y la seguridad energética**. Centro cultural de la Cooperación Floreal Gorini (Seminario). Disponível em: <[https://www.academia.edu/9219638/La\\_integraci%C3%B3n\\_regional\\_y\\_la\\_seguridad\\_energ%C3%A9tica](https://www.academia.edu/9219638/La_integraci%C3%B3n_regional_y_la_seguridad_energ%C3%A9tica)>. Acesso em: 10 abri. 2024.

SANTOS, Thauan ; SANTOS, L. ; PEREIRA JR., A.O. . The Electricity Sector in Paraguay and its Regulation Framework: Analysis and Perspectives. In: **IX Congresso Brasileiro de Planejamento Energético**, 2014, Florianópolis. Políticas Energéticas para a Sustentabilidade, 2014.

SANTOS, Thauan. Regional energy security goes South: examining energy integration in south america. **Energy Research & Social Science**, [S.L.], v. 76, p. 102050, jun. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2021.102050>.  
tical Economy. Princeton, Princeton University Press, 1984.

UDAETA, M. et al. Energy Integration in South America Region and the Energy Sustainability of the Nations. **Energy and Power Engineering**, 2015, 7, 161-173, May 2015.

Uruguai. Lei nº 16.832, de 17 de junho de 1997 Marco Regulatorio de la Energía Eléctrica, Creación de la Administración del Mercado Eléctrico (ADME), **Creación del Despacho Nacional de Cargas y Creación del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica**. Diario Oficial, Montevideo, 27 de junho de 1997. Disponível em: <[\\_\\_\\_\\_\\_. Lei nº 17.598, de 13 de dezembro de 2002, COMPETENCIAS DE LA UNIDAD REGULADORA DE SERVICIOS DE ENERGIA Y AGUA. Diario Oficial, Montevideo, 24 de dezembro de 2002. Disponível em: <<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17598-2002>> . Acesso em: 27 maio 2024.](https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/institucional/normativa/ley-n-16832-fecha-17061997-regulacion-del-marco-energetico#:~:text=del%20Marco%20Energético-,Ley%20Nº%2016.832%20de%20fecha%2017%2F06,1997%20Regulación%20del%20Marco%20Energético&text=Sustituye%20el%20artículo%202º,dependerá%20directamente%20del%20Poder%20Ejecutivo.></a>>. Acesso em: 27 maio 2024.</p>
</div>
<div data-bbox=)

Uruguai. Ministerio de Industria Energía y Minería Uruguay. Balance energético 2022. Julho de 2023. Disponível em: <https://ben.miem.gub.uy/balance.php>. Acesso em: 20 maio 2024.

Uruguai. Ministerio de Industria Energía y Minería Uruguay. **Mapas Energéticos Abril de 2017**. Disponível em: [https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/documentos/publicaciones/descripcion\\_del\\_contenido.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/documentos/publicaciones/descripcion_del_contenido.pdf). Acesso em: 20 maio 2024.

WEILAND, Cristhofer. **A INTERDEPENDÊNCIA COMPLEXA DENTRO DO MERCOSUL E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O BRASIL**. 2012. 82 f. TCC

(Graduação) - Curso de Relações Internacionais, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/537/1/Cristhofer%20Weiland.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

XM (Colômbia). Ministerio de Minas y Energía. **¿Quiénes somos?** Disponível em: <https://www.xm.com.co/nuestra-empresa/nosotros/quienes-somos#:~:text=Somos%20una%20empresa%20especializada%20en,servicios%20de%20energía%20e%20información..> Acesso em: 26 maio 2024.

**Reporte Integral de Sostenibilidad, Operación y Mercado 2023** Disponível em: <https://www.xm.com.co/reporte-integral-de-sostenibilidad-operacion-y-mercado-2023>. Acesso em: 26 maio 2024.

YERGIN, D. **The quest : energy, security and the remaking of the modern world**. New York: Penguin Books, 2012.