

**UNIVERSIDADE DE SOROCABA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM COMÉRCIO EXTERIOR**

**Camila Rodrigues Gimenez  
Guilherme Henrique da Cruz Corrêa  
Tháise Maria Beloto Sanson**

**IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA**

**Sorocaba/SP  
2022**

**Camila Rodrigues Gimenez  
Guilherme Henrique da Cruz Corrêa  
Tháise Maria Beloto Sanson**

## **IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como exigência parcial para  
obtenção do Diploma de Graduação em  
Comércio Exterior, da Universidade de  
Sorocaba.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ma. Meirecler Mieto

**Sorocaba/SP  
2022**

**Camila Rodrigues Gimenez  
Guilherme Henrique da Cruz Corrêa  
Tháise Maria Beloto Sanson**

## **IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado  
como requisito parcial para obtenção do  
Diploma de Graduação em Comércio  
Exterior, da Universidade de Sorocaba.  
Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ma. Meirecler Mieto

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ENERGIA ELÉTRICA .....</b>	<b>8</b>
2.1	História da energia elétrica no Brasil.....	8
2.2	Uso da energia elétrica.....	9
2.2.1	Usina Hidrelétrica de Itaipu .....	10
2.3.1	Comercialização entre Brasil e Paraguai pela Usina Binacional de Itaipu.....	11
2.4	A infraestrutura no Brasil para a transmissão da energia elétrica.....	13
2.5	Sistemas de transmissão da Usina Binacional de Itaipu.....	14
<b>3</b>	<b>OS TRÂMITES NA IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA .....</b>	<b>15</b>
3.1	Burocracias para a importação de energia elétrica.....	15
3.1.1	Documentação necessária.....	16
3.1.2	Pagamentos.....	17
3.2	Volume de energia elétrica importado dos países fornecedores nos últimos 10 anos.....	18
3.2.1	O excedente do Tratado de Itaipu comprado pelo Brasil.....	21
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao apoio dado pelas nossas famílias e amigos, que torceram para que esta pesquisa fosse realizada. Agradecemos aos nossos orientadores de pesquisa e a todos os professores ao longo da graduação, que foram imprescindíveis na construção da nossa vida acadêmica e que nos enriqueceram com conhecimento. Por fim, somos infinitamente gratos ao nosso trio que, com dedicação e harmonia, possibilitou a realização deste trabalho com êxito.

# IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA

Camila Rodrigues Gimenez<sup>1</sup>  
Guilherme H da Cruz Corrêa<sup>2</sup>  
Tháise Maria Beloto Sanson<sup>3</sup>

## RESUMO

Com o desenvolvimento socioeconômico e os avanços tecnológicos, são necessários recursos como a energia elétrica, indispensável na rotina dos indivíduos e dos processos produtivos. Por conseguinte, é esperado que sua demanda a nível mundial seja alta. O Brasil, reconhecido por ser produtor de energia elétrica, também adota sua importação, a qual contribui para atender às necessidades dos consumidores. Foi apresentado neste estudo como a importação de energia é realizada; a transmissão, as tramitações nos processos, os países que fornecem ao Brasil, os acordos envolvidos e o volume importado em dez anos. De acordo com os referenciais utilizados, foi possível responder aos questionamentos apontados no estudo e concluir a importância do processo da importação de energia elétrica no Brasil.

**Palavras-chave:** Energia elétrica. Importação. Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

A palavra energia vem do grego *energeia*, que significa “força em ação”. No mundo, existem várias fontes de energia na natureza, como a luz do Sol, o vento ou a água. As fontes de energia, no geral, são primordiais para o desenvolvimento mundial (DAMÁSIO, 2018). Reis (2017) aponta que a energia elétrica tem um papel imprescindível na vida humana, de forma geral. A energia é responsável pela infraestrutura da sociedade, como transportes, telecomunicação e águas e saneamento, que são recursos necessários para incorporar o ser humano, no chamado modelo de desenvolvimento vigente.

Segundo Nogueira (2001), a energia está presente no nosso dia a dia das mais diversas formas, como no trabalho mecânico de músculo e motores, ao acender um fogão, quando as pessoas se alimentam, ao se entreter na televisão ou algum outro meio eletrônico. Com isso, o campo de estudos sobre a energia é bastante vasto, desde o uso dos recursos até as tecnologias usadas na modernidade, além de poder envolver aspectos sociais, econômicos e ambientais, bem como fatores históricos.

De acordo com Leite (2011), a energia elétrica é, no Brasil, um serviço público útil que atende a maioria de sua população. E conforme a mesma vai se expandindo, a demanda por esse recurso aumenta cada vez mais, tanto na população quanto na indústria relacionada à produção. Entretanto, ainda comentado pelo mesmo autor, alcançar o equilíbrio diante do objetivo de evitar desperdícios de recursos depende do progresso

<sup>1</sup> Aluna do curso de Comércio Exterior da Universidade de Sorocaba – Uniso ([00100852@aluno.uniso.br](mailto:00100852@aluno.uniso.br))

<sup>2</sup> Aluno do curso de Comércio Exterior da Universidade de Sorocaba – Uniso ([00100010@aluno.uniso.br](mailto:00100010@aluno.uniso.br))

<sup>3</sup> Aluna do curso de Comércio Exterior da Universidade de Sorocaba – Uniso ([00098961@aluno.uniso.br](mailto:00098961@aluno.uniso.br))

tecnológico juntamente com o aumento na produção, transmissão, distribuição e consumo da energia.

Em complemento, Reis; Santos (2014), alegam que o acesso das pessoas à energia elétrica é um requisito básico para a vida e para o desenvolvimento do indivíduo. Segundo Dias (2011), o Brasil ocupa uma posição significativa quando o assunto é a energia elétrica, a nível mundial, devido à presença dominante da hidroeletricidade no seu território. A hidroeletricidade é responsável por 90% da energia elétrica gerada no Brasil, mas há a exploração de novas fontes de energia, principalmente as renováveis e sustentáveis.

A energia elétrica é um recurso que, apesar de esgotável, faz parte da sobrevivência de todos os seres humanos. Isso implica a comercialização através de fronteiras próximas para a garantia de que haja esse recurso para todos, trazendo à tona o processo de importação ao nosso país. Entretanto, é pouco comentado e conhecido como todo esse trâmite é feito, como, por exemplo, a sua transmissão de um país ao outro, suas burocracias e do quanto envolvem anuências, valores negociados, acordos feitos para a facilitação desse processo e o volume comercializado. Nesse sentido, se inteirar e aprofundar a respeito desse assunto é de vital importância, em virtude de a energia ser um bem público e precioso para seus usuários que contribui no desenvolvimento econômico e social.

Diante da importância da energia elétrica na nossa atual sociedade, tanto para o desenvolvimento das nações quanto para o bem-estar da população, a comercialização desse recurso além das fronteiras torna-se uma estratégia necessária para o atendimento da demanda interna brasileira. Nesse sentido, nesta pesquisa buscou-se responder a seguinte inquietação: Quais são as tramitações exigidas pelo Brasil em um processo de importação de energia elétrica? Qual é o volume importado de energia elétrica pelo Brasil nos últimos 10 anos? Quais os países fornecedores de energia elétrica para o Brasil?

O objetivo geral desta pesquisa foi compreender a importância dos trâmites de importação de energia elétrica, os países fornecedores do Brasil, volumes e trâmites logísticos. Para complemento, foi abordado a energia elétrica e seu uso, os trâmites e processos na importação de energia elétrica, bem como o modo de sua transmissão, apresentar os acordos com os países fornecedores, mostrar os desafios encontrados nesse mercado, o aumento nas importações de energia elétrica e como se comportaram nos últimos 10 anos, indicar as barreiras tarifárias e não tarifárias presentes no processo, referir a documentação necessária para a entrada desse produto no Brasil e analisar as dificuldades encontradas na sua transmissão.

A metodologia aplicada neste estudo tem caráter qualitativo, com pesquisa em

diversas fontes como: livros, teses, dissertações e sites governamentais que nortearam todo estudo para responder as inquietações aqui apresentadas, voltadas à argumentação do processo de importação de energia elétrica.

A importação de energia elétrica brasileira, além de ser um processo pouco conhecido, enfrenta barreiras no seu trâmite logístico, impossibilitando a sua comercialização além das fronteiras. Isso acaba afetando o quanto o Brasil pode expandir esse negócio para demais países, assim, dentro deste tema possibilita aos autores incrementar seus conhecimentos na comercialização de um produto que tem características diferenciadas tanto no seu aspecto físico e logístico, e sobretudo essencial à sociedade como um todo.

## **2 ENERGIA ELÉTRICA**

De acordo com Reis (2017), a obtenção da energia elétrica ocorre por meio de fontes primárias renováveis, mais especificamente a transformação de uma fonte primária em energia térmica através de combustão ou fissão nuclear do átomo. Conforme Neto e Carvalho (2012), a abordagem de energia pode estar relacionada à visão do sistema físico, com profissionais da área que contribuem para um esclarecimento suplementar que auxilia nas escolhas a serem feitas. Há também a abordagem econômica e social, que aborda como a energia representa um bem que a sociedade utiliza para sua satisfação. Reis; Santos (2014, p. 1) aponta “essa forte relação entre energia elétrica e inclusão social dos indivíduos é um exemplo dos efeitos sociais da eletricidade e de seu papel na construção do desenvolvimento”.

Os mesmos autores alegam que ter acesso à energia elétrica é um requisito básico para a vida e para o desenvolvimento do indivíduo. Dessa forma, a distribuição desse recurso para a humanidade é claramente um desafio, considerando o número de habitantes no mundo. Portanto, a eletricidade demanda uma grande estrutura para seu fornecimento, englobando pessoas, lugares, equipamentos e serviços específicos, assim como se incluem as preservações ambientais.

### **2.1 História da energia elétrica no Brasil**

A introdução da energia elétrica no Brasil começou por volta do século XIX, com a implementação de usinas que tinham como principal objetivo a distribuição de energia para as realizações de trabalho de mineração que estavam em grande alta neste período. No

início do século seguinte, diversas pequenas usinas elétricas começaram a se instalar no país e tinham como propósito a geração de luz para os diferentes serviços das cidades, desde a iluminação de pequenos negócios, transporte coletivo para seus habitantes até para pequenas e grandes indústrias da época. (ABRADEE, 2021).

No início do processo de desenvolvimento do setor elétrico, diversos tipos de serviços eram financiados e patrocinados por pequenos e grandes produtores que se alojavam por volta desses municípios que receberam as usinas, para administrar a demanda de energia que iria ser distribuída para a população. Com isso, acabou-se aplicando um regime no qual gerou concessões para prestação desses serviços.

De acordo com Veiga & Fonseca (2002), em 1934, foi decretado o Código das Águas, no qual passou à União o poder de autorizar ou conceder o aproveitamento de energia hidráulica, bem como outras fontes, para efeito de aproveitamento industrial. Como resultado, todos os recursos hídricos estão incluídos no patrimônio da União. Em 1939, foi criado o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNAE) para tratar de questões de abastecimento, regulatórias e tributárias relacionadas ao setor elétrico do país.

Em complemento, Veiga & Fonseca (2002) cita que, após a Segunda Guerra Mundial, devido ao processo de urbanização, a demanda sobre energia elétrica começou a aumentar imensamente ultrapassando a oferta, portanto iniciou-se um processo de racionamento nas principais capitais brasileiras. Estes fatores passaram a impor um ritmo de crescimento na demanda que quebrava seus marcos históricos, forçando a realização de mais investimentos em novas usinas hidrelétricas.

## **2.2 Uso da energia elétrica**

De acordo com o portal CCE – ou Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2022), o Brasil voltou ao ritmo habitual de crescimento do mercado de energia após os períodos de isolamento ocorridos em 2019 a 2021. Este mesmo portal menciona que no mercado nacional, apenas os estados do Acre, Amazonas e Mato Grosso apresentaram reduções de 1% no consumo de energia no ano de 2021 e, nesse mesmo ano, o Brasil consumiu 64.736 megawatts, um volume 4,1% maior que o ano anterior, o que foi considerado uma alta na economia brasileira.

Sete dos dez segmentos mais eletrointensivos da indústria aumentaram o consumo em dezembro de 2021, comparado com 2020. Lideram a expansão: produtos químicos (+144 GWh), pelo efeito estatístico da retomada em 2021 da atividade química em Alagoas (cloro-soda) e Sergipe (fertilizantes); produtos alimentícios (+144 GWh); e extração de minerais metálicos (+122 GWh), alavancado pela retomada da atividade em Minas Gerais e Espírito Santo e pelo

bom desempenho no Pará. (ALÉM DA ENERGIA, 2022)

Segundo o portal CCE (2022), a população brasileira retornou ao seu crescimento do mercado de energia no ano de 2021 (mesmo na pandemia acarretada pelo vírus da COVID-19), o que também demonstrou um crescimento na atividade econômica do país.

### **2.3 Usina Hidrelétrica de Itaipu**

A palavra Itaipu é de origem Tupi Guarani, que significa “a pedra que canta”. A Usina Hidrelétrica de Itaipu é a que mais gera energia em todo o mundo. Atualmente, conta com 20 unidades geradoras, que em épocas de climas favoráveis, a geração pode atingir os seus 100 bilhões de quilowatts-hora (kWh). Utilizando todo o potencial do Rio Paraná no trecho em que o rio passa pelo estado do Paraná, o qual é responsável pelo abastecimento da hidrelétrica, a Usina de Itaipu é uma empresa Binacional, e não estatal pelo fato da construção dela ter sido um acordo entre dois países (Brasil e Paraguai) (ITAIPU BINACIONAL, 2022). De acordo com informações disponibilizadas pela própria empresa, 19,3% da energia consumida em todo o Brasil e 87,3% da energia consumida pelo Paraguai são fornecidas pela Hidrelétrica de Itaipu.

A história da Usina de Itaipu começou há muito tempo atrás no século XVIII, onde na região do Salto de Sete Quedas havia um impasse diplomático envolvendo Brasil e Paraguai, no qual os dois países disputavam quem teria a posse desse território onde hoje é coberto pelo lago da Usina. Após mais de 100 anos ocorreu a Guerra do Paraguai (1865-1870), onde reabriu a polêmica que se dava a quem teria a posse da região das Setes Quedas em torno da fronteira. Posteriormente à guerra, em 1872 foi firmado o Tratado de Paz, que dizia que os territórios deveriam dividir-se pelo Rio Paraná até o Salto, e pelo cume da Serra de Maracaju.

Até 1960, foram realizados diversos estudos, de grande e pequena importâncias levando em conta todos os pontos e aspectos relevantes para avaliar o potencial energético daquela região. Antes da Usina de Itaipu, o único empreendimento que se tornou realidade foi o de uma pequena usina que enxergou antecipadamente o potencial dessa região que aproveitava as águas de um dos saltos para distribuir e abastecer energia para iluminar a cidade de Guairá e uma companhia militar. Em 1960, após longos anos de disputa territorial, surgiu-se a solução para todo esse conflito, que foi unir as forças dos governos do Brasil e do Paraguai, os quais entraram em um acordo para estudar todo o potencial hidráulico do trecho do Rio Paraná que faz fronteira com o Paraguai. (ITAIPU BINACIONAL,

2022).

Em 1973, alguns técnicos responsáveis pela construção da Itaipu Binacional percorreram todo o rio em busca do local mais apropriado para definir onde deveria ser iniciada a obra da usina e, após alguns estudos brasileiros e paraguaios, indicaram um trecho do rio que era conhecido como Itaipu, que em Tupi Guarani quer dizer “a pedra que canta” e, a partir dessa definição do local, começou todo o planejamento. A ideia de construir a Itaipu Binacional foi se espalhando pelo povo e pelas mídias da época e foi até considerada um trabalho de Hércules por uma revista dos Estados Unidos pelo tamanho que isso iria se tornar.

Entre os anos de 1975 e 1978, a região começou a se transformar em um amontoado de pessoas. As margens que iriam abrigar a obra já contavam com mais de 9 mil moradias para os funcionários que trabalhariam nas obras, diversas obras foram feitas para atender esse pessoal, com isso ajudou-se a desenvolver aquela área, que hoje é literalmente uma cidade e se chama Foz do Iguaçu, que conta com mais de 250 mil habitantes. Ainda em 1978. A Usina passou a ser algo inconvertível, pois a escavação do Rio Paraná foi um sucesso e exatamente no dia 20 de outubro de 1978, mais de 50 toneladas de dinamite explodem as duas ensecadeiras que protegiam a construção do novo curso (ITAIPU BINACIONAL, 2022).

Após isso, a construção da Itaipu Binacional começou intensamente, quebrando recordes em relação a obra, um deles foi o lançamento de 7.207 metros cúbicos de concreto para a construção do desvio, o avanço da obra estava tão rápido que o ritmo estava sendo comparado a construir um prédio de dez andares por hora. Com o avanço de toda essa ideia da criação da Usina Hidroelétrica de Itaipu, abalou a relação do Brasil e do Paraguai com a Argentina. O governo argentino começou a ficar preocupado com um possível índice prejudicial por seus direitos e interesses sobre as águas do Rio Paraná, questão a qual acabou se tornando uma pauta em uma das Assembleias Geral das Nações Unidas. No ápice da construção da barragem. trabalhavam no canteiro de obra e nos escritórios de Brasil e Paraguai. cerca de 40 mil pessoas e. por conta da alta rotatividade, a contratação mensal da empresa chegou em 5 mil pessoas. (ITAIPU BINACIONAL, 2022).

### 2.3.1 Comercialização entre Brasil e Paraguai pela Usina Binacional de Itaipu

O Contrato de Itaipu, formalizado por Barboza; Pastor (1973), de acordo com seu Artigo I, estabelece uma relação entre a República Federativa do Brasil e a República do Paraguai para o aproveitamento dos recursos hídricos oferecidos pelo Rio Paraná, que está

localizado em ambos os países. Para o Contrato, foi considerado o espírito de cordialidade e o laço fraternal de amizade que, reciprocamente, existe entre Brasil e Paraguai.

Está previsto no Tratado, determinado pelos países, interesses em comum para a comercialização dos recursos hídricos oferecidos pelo Rio Paraná, como realizar seu aproveitamento e dividir as partes de energia elétrica igualmente.

As Altas Partes Contratantes convêm em realizar, em comum e de acordo com o previsto no presente Tratado e seus Anexos, o aproveitamento hidrelétrico dos recursos hídricos do Rio Paraná, pertencentes em condomínio aos dois países, desde e inclusive o Salto Grande de Sete Quedas ou Salto de Guaíra até a Foz do Rio Iguaçu. (TRATADO DE ITAIPU, 1973, Artigo I)

Ainda previsto no Tratado, firmou-se que ambas as partes contratantes possuem a igualdade em direitos e obrigações com a entidade binacional denominada Itaipu, a fim de cumprir todas as finalidades propostas. Menciona-se que a Itaipu deveria ser constituída pela Eletrobras e pela Ande, com a mesma participação de capital, bem como ter sua sede em Brasília e Assunção.

De acordo com Rocha (2012), após quatro décadas da assinatura do Tratado de Itaipu, houve ampliação do objeto em virtude de agregações de ideias além de somente a geração de energia, como a pauta do desenvolvimento econômico e social efetivos da região, bem como a proteção do ecossistema em que o Rio Paraná é pertencente, por sua fauna e flora das matas ciliares.

Com o passar dos anos, o desenvolvimento das atividades da Hidrelétrica e os próprios avanços da ciência implicariam o desenvolvimento sócio-econômico da região e, conseqüentemente, a necessidade de ampliar os âmbitos de atuação na mesma, além da adequação dos termos do Tratado a uma melhor forma de redução das desigualdades regionais. (ROCHA, 2012, p. 8)

Conforme previsto no Anexo C do Tratado de Itaipu (1973), a energia produzida pela Usina de Itaipu deve ser dividida igualmente entre as partes, efetuada por via de divisão da potência instalada na central elétrica. Cada entidade tem um limite estabelecido para uso da energia, e cada uma tem o direito de utilizá-la até esse limite, e entende-se que pode ser usado no período desejado. Entretanto, no caso de uma das partes decidir não utilizar parte da potência contratada dentro de seu limite, pode fornecer autorização à Itaipu para ceder à outra entidade essa parte de energia disponível.

Segundo publicado por Dall’Agnol (2022), a Comissão de Relações Exteriores da Câmara argumentou sobre essa comercialização prevista no Tratado de Itaipu do excedente da energia gerada pela Usina Hidrelétrica. Considerando o vencimento do Anexo C em 2023, gera a inquietação por parte dos parlamentares brasileiros se o Paraguai continuará cedendo o excedente de energia elétrica ou investigará demais opções, como

sua venda ou uso.

## **2.4 A infraestrutura no Brasil para a transmissão de energia elétrica**

Conforme o portal ONS – Operador Nacional de Sistema Elétrico (2022), o Brasil conta com um sistema chamado SIN ou Sistema Interligado Nacional, sendo um sistema hidro-termo-eólico de grande porte, com predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários. Por meio desta transmissão, é proporcionada a transferência de energia entre subsistemas, o que gera um ganho sinérgico e consegue permitir uma diversidade entre os regimes hidrográficos das bacias. É um sistema composto principalmente por usinas hidrelétricas para assegurar atendimentos futuros, o que possibilita suprir os consumidores brasileiros.

A transmissão é uma das mais importantes engrenagens para a expansão do setor elétrico no Brasil. É através de linhas e subestações que a energia sai das usinas de geração – hidrelétricas, eólicas, entre outras – e chega às redes de distribuição e aos consumidores. Por isso, oferecer uma infraestrutura robusta e adequada à demanda é essencial para a segurança na ampliação do mercado. A Neoenergia possui 14 transmissoras, com 1.038 quilômetros de linhas em operação, o que equivale aproximadamente à distância entre Salvador (BA) e Brasília (DF). Estão em construção no portfólio da companhia cerca de 6 mil quilômetros, ou seja, três vezes a distância entre a capital baiana e Macapá (AP). Todos esses empreendimentos compõem o Sistema Interligado Nacional (SIN). (NEO ENERGIA, 2021)

De acordo com a Secretária de Infraestrutura e Meio Ambiente do estado de São Paulo (2021), o sistema de transmissão brasileiro de energia elétrica é uma concessão federal que abrange todas as regiões do Brasil, com uma extensão com mais 100 mil quilômetros de linhas.

Ao sair das usinas, a eletricidade é transportada através de cabos visíveis em torres de metal que são estendidas por longas distâncias conectando os grandes consumidores e distribuidores, dos quais são responsáveis em transportar a energia para os consumidores menores. De acordo com o portal ABRADÉE, Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (2021), o sistema conta com subestações de transmissão que rebaixa os níveis de tensão e com subestações de distribuição que recebem as unidades de altas tensões que se localizam em áreas urbanas e são responsáveis por distribuir a energia para as redes de distribuição e, por fim, os transformadores de distribuição localizados em postes de luz nos quais é entregue a energia para os consumidores em suas casas, comércios e indústrias.

Conforme o portal ONS – Operador Nacional de Sistema Elétrico (2022), a transmissão feita pelo sistema SIN gera um ganho sinérgico e consegue permitir uma

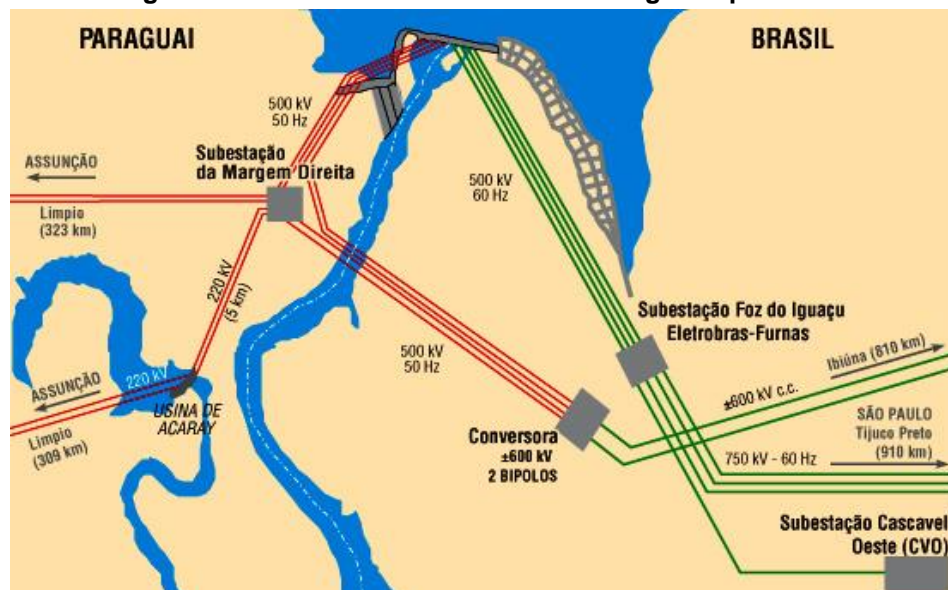
diversidade entre os regimes hidrográficos das bacias. É um sistema composto principalmente por usinas hidrelétricas para assegurar atendimentos futuros, o que possibilita suprir os consumidores brasileiros.

Este sistema permite o intercâmbio de energia entre as cinco regiões do país, que, dentro do SIN, podem ser divididas em quatro subsistemas: Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Nordeste e Norte. No Brasil, são realizados leilões para as concessões das linhas de transmissões e conta com linhas em construções para a melhora no sistema elétrico.

## 2.5 Sistemas de transmissão da Usina Binacional de Itaipu

A Usina de Itaipu é considerada a maior usina de energia elétrica do mundo em geração de energia. De acordo com o portal Itaipu Binacional (2022), O sistema de transmissão de Itaipu é conectado a três subestações que são localizadas dentro da central com os Sistemas Interconectados paraguaio e brasileiro.

Figura 1. Sistema de transmissão de energia Itaipu



Fonte: Portal Itaipu Binacional (2022)

Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/>. Acesso em: 17 de setembro de 2022.

A figura 1 demonstra a distribuição do sistema de transmissão de energia elétrica da Usina Hidrelétrica de Itaipu, que tem a responsabilidade de levar a energia gerada na usina até os pontos de conexão com o Sistema Interligado. Dentro do território brasileiro da usina, a conexão tem a subestação localizada em Foz do Iguaçu, propriedade de Furnas, que leva a energia até os centros de consumo, em conjunto com companhia elétrica COPEL. No território paraguaio, a conexão é feita na subestação Margem Direita, que se situa na área da usina de Itaipu. No Brasil, a coordenação e controle da operação do sistema elétrico

é de responsabilidade do ONS (Operador Nacional do Sistema).

Conforme abordado no presente capítulo, a energia elétrica possui determinadas peculiaridades no processo logístico da importação, que faz com que a transmissão seja exclusiva para a comercialização desse produto. Seu uso é de suma importância para a sociedade, implicando a importação desse bem como uma estratégia alternativa à produção. Ao importá-la, há a necessidade de analisar qual a importância dessa importação e o que ela trará ao país importador, a logística a ser adotada em seu meio de transmissão e quais as exigências do país exportador e importador para se comercializar.

### **3 OS TRÂMITES NA IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA**

De modo geral, o processo de importação pode ser definido em três fases: administrativa, que corresponde a todos os procedimentos necessários para a importação de uma determinada mercadoria, juntamente com as anuências necessárias concedidas pelos órgãos correspondentes. A fase fiscal, que envolve a parte do despacho aduaneiro que permite a nacionalização e entrada da mercadoria em território brasileiro por meio do recolhimento de impostos e, por fim, a fase cambial, que refere-se ao pagamento do processo em moeda estrangeira ao exportador. (PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO, 2003).

Voltado para a importação brasileira de energia elétrica, Júnior (2008) indica que o órgão anuente responsável pelas importações de energia elétrica é a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), que observa o cumprimento das regulamentações impostas no processo, junto ao Portal Único do Siscomex. “Para a importação de energia elétrica, via de regra, classificam-se na posição “2716” da NCM, sujeita a autorização da Agência Nacional de Energia Elétrica”. (MAYER, 2021).

De acordo com o portal Gov (2022), existem condições para anuência nas operações de importação de energia elétrica, realizadas no Sistema Interligado Nacional e no Sistema Isolado. Na importação brasileira de energia elétrica, indicado pelo mesmo portal, é necessária uma autorização dada pelo Ministério de Minas e Energia, além de serem estabelecidas diretrizes que devem ser cumpridas para que aconteça esse processo.

#### **3.1 Burocracias para a importação brasileira de energia elétrica**

De acordo com a Confederação Nacional da Indústria (2015), em todos os elos da cadeia de valor e por todas as etapas, o setor de energia elétrica apresenta uma quantidade considerável de burocracias em seu processo. Isso impacta na produtividade das

atividades do setor elétrico, bem como nos custos de produção industrial que interferem na competitividade do Brasil.

As burocracias nos despachos aduaneiros de importação de energia elétrica são indicadas por Rachid, através da Instrução Normativa SRF Nº 649 (2006), que determina que os processos de importação são processados na Secretaria da Receita Federal, pela Declaração de Importação, para fins de fiscalização dos tributos recolhidos na entrada da mercadoria em território nacional. Além disso, só poderão importar energia elétrica, as empresas autorizadas pelo Poder Concedente, e a quantidade importada estabelecida pelo importador, deve ser submetida por anuência da ANEEL.

Para a autorização de importação de energia elétrica, o Ministério de Minas e Energia (2022) determina que os requerimentos devem ser encaminhados, juntamente com documentos e demais exigências, à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético, no endereço em Brasília. Assim que autorizada a importação, é publicado no Diário Oficial da União o agente comercializador e seus representantes legais, por correspondência eletrônica. (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2022).

Segundo o portal Canal Energia (2022), a ANEEL estipulou novas regras para a importação de energia elétrica em abril de 2022, com o objetivo de regulamentar as diretrizes da comercialização. Dentre essas regras, foi determinado que o trâmite de importação deve ser feito por meio de ofertas ao Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), tendo o Mercado de Curto Prazo como destino. Devem haver um ou mais agentes comercializadores de energia envolvidos no trâmite da importação, responsáveis perante à Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

### 3.1.1 Documentação necessária

Conforme a Instrução Normativa SRF Nº 649 Art. 1º (2006), os despachos aduaneiros, bem como a fiscalização dos tributos, nos processos de importação de energia elétrica, serão feitos na unidade da Secretaria da Receita Federal através da Declaração de Importação (DI), eventualmente registrada no Sistema Integrado de Comércio Exterior (Siscomex). No Art. 5º da mesma Instrução Normativa, indica que a DI deve ser instruída de acordo com a via original da fatura comercial emitida pelo exportador, e com a nota fiscal. É possível que outros documentos se façam necessários para a instrução da DI dependendo do que é exigido no processo, como em determinados acordos internacionais ou de determinada legislação. Em sequência, conforme citado no Art. 6º da mesma IN, a conferência aduaneira no processo de importação de energia elétrica é estritamente

baseada nos documentos utilizados para a instrução da DI.

De acordo com o Portal gov.br (2022), tanto para a importação quanto para a exportação de energia elétrica dentro do Sistema de Transmissão no Sistema Interligado Nacional (SIN), a comercialização realiza-se conjuntamente com o consentimento do Ministério de Minas e Energia (MME) conforme o Art. 26, Inciso III, da Lei nº 9.427 de 26 de dezembro de 1996. Para as exportações à República Argentina e à República Oriental do Uruguai, são estabelecidas diretrizes que determinam que a comercialização deve ser interruptível e sem devolução, bem como provenientes de usinas termoeletricas em operação comercial despachadas centralizadamente pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico com disponibilidade para atendimento ao SIN, e não despachadas por ordem de mérito nem por garantia de suprimento energético como cita o portal Gov.br (2022).

A Portaria MME nº 596, de 19 de outubro de 2011, é quem disciplina o procedimento para a apresentação do requerimento de autorização para poder ser realizado o procedimento de importar ou exportar de energia elétrica no Brasil e, ainda de acordo com o portal, o Ministério de Minas e Energia possui diretrizes para as importações. A Portaria MME nº 339, de 15 de agosto de 2018, dita as diretrizes para a importação de energia elétrica interruptível especificamente da Argentina e do Paraguai.

### 3.1.2 Pagamentos

Segundo o Parágrafo 1 do Art. 7º da IN SRF Nº 649 (2006), para a consideração do valor aduaneiro, que será usado de base para o recolhimento dos impostos, leva-se em conta o que foi ou o que será pago pelo consumo da energia elétrica.

Para fins de determinação do valor aduaneiro, será considerado o preço pago ou a pagar pelo consumo do produto, assim entendido a quantidade de energia elétrica efetivamente quantificada, e/ou, no caso de cláusula de obrigação mínima, a demanda, assim entendida a potência colocada à disposição do importador. (INSTRUÇÃO NORMATIVA SRF Nº 649, 2006)

No Parágrafo 8 do mesmo Art. 7, caso haja recolhimento indevido de impostos que cause diferença no valor, no procedimento de fiscalização, serão aplicadas penalidades pertinentes ao processo previstas em legislação.

Conforme o subsecretário-geral do Ministério das Relações Exteriores, Enio Cordeiro (2022), com relação ao Tratado Nacional de Itaipu, estima-se que em 2023 o Brasil pode receber US\$ 200 milhões de royalties, US\$ 25 milhões em rendimento de capital e US\$ 15 milhões em encargos de administração na próxima alteração do contrato, atingindo 50 anos do mesmo. Na lista dos que irão receber pelo serviço da dívida de Itaipu,

também encontram-se a Eletrobras e o Tesouro Nacional.

De acordo com o portal Câmara dos Deputados (2022), é previsto no Anexo C do Tratado de Itaipu o pagamento de royalties por aproveitamento dos recursos hidrelétricos do Brasil e do Paraguai. Desde o ano de 1985 até o ano de 2018, a empresa Itaipu pagou aos dois países um valor aproximado de US\$11 bilhões em royalties. No ano de 2007, acordou-se que seria eliminado da parte contábil o fator de ajuste, que vigorava devido a inflação norte-americana, na correção do saldo da dívida da hidrelétrica. Isso beneficiou uma redução de cerca de US\$ 3 milhões líquidos no custo da energia comprada pelo Paraguai. No Brasil, com a crise hídrica que afetou o país em 2021, é citado no portal Poder 360 (2021), que a importação de energia no ano de 2021 custou US\$ 2 bilhões, correspondendo a um acréscimo de 63,8% em comparação com o ano anterior, decorrido desta crise o Brasil comprou mais energia dos países vizinhos.

No que se diz em respeito ao valor da tarifa, de acordo com o portal Ministério de Minas e Energia (2022) o Paraguai diminuiu a tarifa após treze anos, o que permite a diminuição do valor da energia para os consumidores. Sendo, a tarifa de prestação do serviço de eletricidade para as entidades compradoras Empresa Brasileira de Participações em Energia Nuclear e Binacional (ENBPar) e Administração Nacional de Eletricidade (Ande), do Paraguai, foi reduzida para 8,2%. O Brasil apresentou o valor de 18,97 US\$/KW e o Paraguai 22,60 US\$/KW e o consenso foi um valor de 20,75 US\$/KW; Ratificando o compromisso que ambos os países assumiram apontando o aproveitamento deste recursos que lhes é fornecido pela Usina de Itaipu.

### **3.2 Volume de energia elétrica importado dos países fornecedores nos últimos 10 anos**

De acordo com dados extraídos pelo Comex Stat (2022), o Brasil possui relações de fornecimento de energia elétrica com o Paraguai, Uruguai, Argentina e Venezuela. Conforme o Instituto E+ Transição Energética (2019), para a importação de energia elétrica, o Sistema Interligado Nacional (SNI) possui, atualmente, uma interconexão com os sistemas elétricos com três países fornecedores de energia elétrica para o Brasil, sendo esses Argentina, Uruguai e Paraguai.

Como anteriormente citado, o Paraguai fornece grande volume de energia elétrica ao Brasil através da Usina Binacional de Itaipu. Já a transmissão da importação de energia elétrica por parte da Argentina e Uruguai, segundo o Instituto E+ Transição Energética (2019), é feita por diferentes modalidades, cada qual com suas regras específicas que não

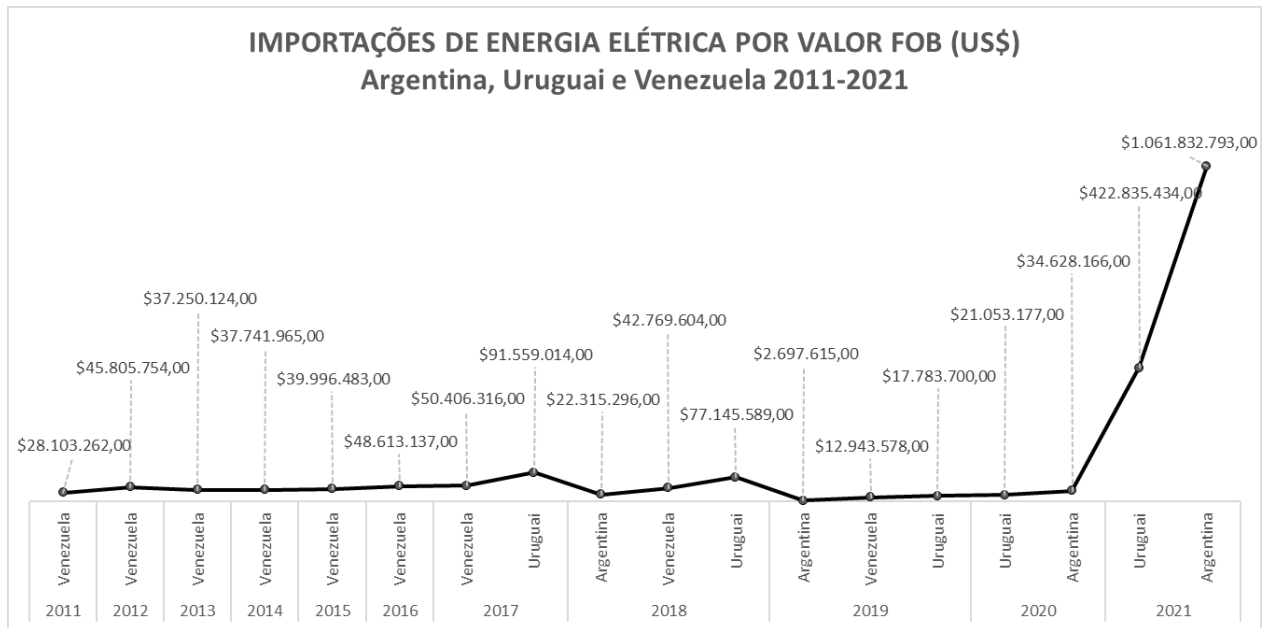
caracterizam esses países como mercados integrados.

Os intercâmbios de energia de oportunidade, emergenciais ou para testes, provenientes de usinas hidrelétricas e termelétricas, não envolvem transações financeiras. Toda a eletricidade importada deve ser devolvida ao país exportador em quantidades iguais. (INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, 2019, p. 30)

Segundo os autores anteriormente citados, além dos volumes importados pela Argentina, Uruguai e Paraguai, o Brasil tem uma interconexão para a importação de energia elétrica com a Venezuela, por meio do sistema isolado de Roraima, com capacidade de 200 MW através da usina hidrelétrica de El Guri. Todavia, conforme os autores, o impasse político na Venezuela e demais problemas técnicos na importação interromperam os trâmites com o país definitivamente a partir de março de 2019. Por conseguinte, o governo brasileiro contratou 9 geradores novos para substituir o volume que previamente era fornecido pela Venezuela.

Os gráficos 1 e 2 apresentados abaixo, que foram baseados a partir dos dados apresentados pelo Comex Stat (2022), indicam o valor FOB importado de cada país fornecedor de energia elétrica do Brasil nos respectivos anos de 2011 a 2021. No Gráfico 1, estão ilustradas as importações de energia elétrica da Argentina, Paraguai e Uruguai, durante os períodos de 2011 a 2021. Durante esse período, o valor FOB das importações somou mais de US\$ 2 bi. A Argentina representa aproximadamente 54% desse valor total entre os períodos de 2018 a 2021, sendo, dentre os três países citados no Gráfico 1, o que mais exporta ao Brasil. Já o Uruguai, exportando entre os períodos de 2017 a 2021, tem uma representação próxima aos 30%, enquanto a Venezuela, somente 16% de 2011 a 2019, devido ao corte das importações por parte do governo brasileiro.

**Gráfico 1. Importações de energia elétrica da Argentina, Uruguai e Venezuela entre os períodos de 2011 a 2021**

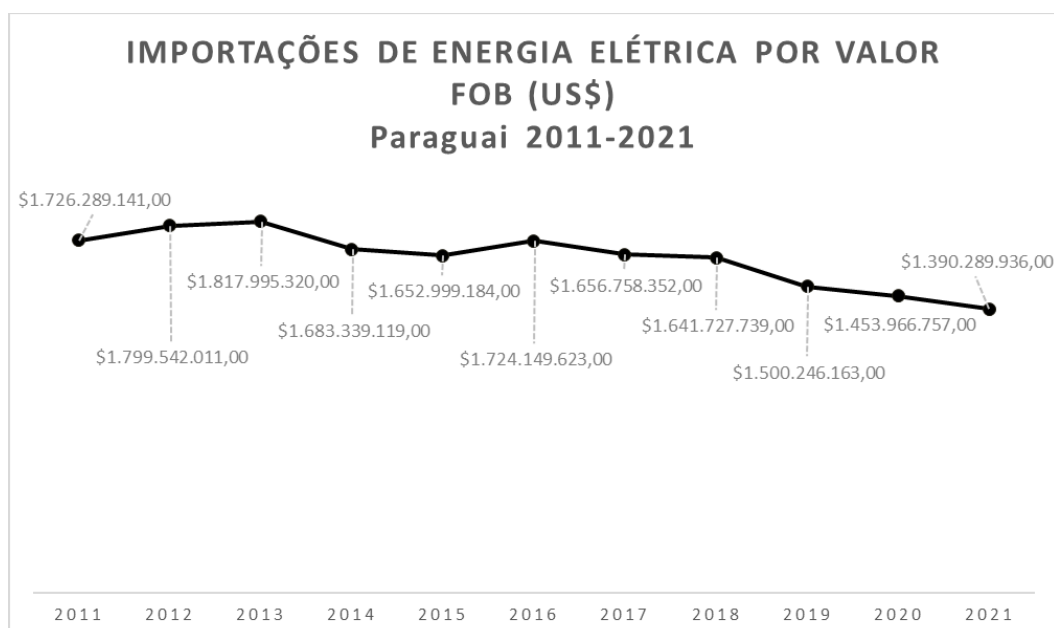


Fonte: Comex Stat (2022)

Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/>. Acesso em: 01 de novembro de 2022.

No Gráfico 2, são ilustradas as importações brasileiras de energia elétrica do Paraguai, de forma a enfatizar o grande volume vindo deste fornecedor. O volume das importações do Paraguai entre os períodos de 2011 a 2021 totalizou mais de US\$ 18 bi, ou seja, o Paraguai exportou energia elétrica nove vezes mais do que a Argentina, o Uruguai e a Venezuela juntos nos períodos citados.

**Gráfico 2. Importações de energia elétrica do Paraguai entre os períodos de 2011 a 2021**



Fonte: Comex Stat (2022)

Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/>. Acesso em: 01 de novembro de 2022.

No total do período e abrangendo os quatro países fornecedores, o Brasil importou US\$ 20.142.784.352,00. Desse total, o Paraguai lidera as exportações disparadamente representando quase 90% delas, enquanto a Argentina representa 5,57%, o Uruguai, 3,13% e a Venezuela, menos de 2%. Apesar de os volumes importados da Argentina e do Uruguai serem relevantes no consumo interno de energia elétrica, o Paraguai tem papel de destaque nas importações brasileiras de energia elétrica.

### 3.2.1 O excedente do Tratado de Itaipu comprado pelo Brasil

O editorial Panorama do Sistema Elétrico Brasileiro (2019), cita que toda a energia excedente do lado paraguaio da Usina de Itaipu é vendida ao Brasil como citado no contrato de 1973 original no qual vence em 2023. Este arranjo comercial que tem como destino uma grande parte de energia da usina a transmitir para o Brasil, faz com que o país importe uma quantidade líquida de energia elétrica, contando com 34.980 GWh de importações brutas e apenas 1 GWh de exportações em 2018.

De acordo com o portal de notícias Gazeta do Povo (2022), os 50% de energia que o Brasil tem direito utilizar previsto no Tratado, é pago o valor cheio que já são inclusos custos de investimentos e também com a dívida adquirida para a construção da usina, já o excedente não tem a influência destes fatores citados sendo assim custando um valor menor. No tratado original de Itaipu (1973) é descrito que o país que não utilizasse seus 50% de direito obrigatoriamente deve repassar seu excedente para o outro país, que obrigatoriamente deve comprar o excedente. O país que possuir excedentes da energia, não pode vendê-la a países terceiros e ao conceder uma parte de sua energia, o país com excedente receberia um valor pela cessão. Pois, cada país tem direito a 50% dos 14mil megawatts de acordo com o portal da Câmara dos Deputados (2022), e o Brasil ainda compra cerca de 30% do Paraguai pelo mesmo preço considerando que o Paraguai não tem uma grande demanda para a energia que ele dispõe.

Ainda no portal, é mencionado o questionamento se o Paraguai irá continuar cedendo a energia excedente ou se irá haver outras alternativas. O país pode querer aumentar o preço de venda ou não optar pela venda no mercado livre; O subsecretário-geral para a América do Sul, do Ministério das Relações Exteriores Enio Cordeiro (2022), diz que em 2023, quando a dívida estiver paga e o Paraguai não se responsabilizar por

70% do custo embutido na tarifa de Itaipu, o Paraguai poderá ter uma disponibilidade de energia mais barata ao invés de ceder o direito de compra.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a pesquisa apresentada neste trabalho, a importação de energia elétrica é um processo significativo para o mercado de energia elétrica brasileiro, considerando sua demanda para o desenvolvimento da sociedade e da indústria. Como um recurso essencial no dia a dia dos indivíduos, somente a quantidade produzida no Brasil não é suficiente para suprir todas as necessidades sociais e econômicas, portanto a importação do produto contribui para atender a tal demanda. Bem como qualquer processo de importação, existem processos a serem cumpridos até a chegada do produto em território nacional, desde o seu meio de transporte ou transmissão, até o envio de divisas ao exterior como forma de pagamento.

No processo de importação de energia elétrica, as tramitações legais exigidas pelo Brasil devem ser atendidas. No âmbito logístico, é impossível a transmissão de energia elétrica para além de fronteiras, ou seja, o Brasil está possibilitado a importar energia elétrica apenas de seus países vizinhos, por meio de torres de transmissão e sistemas que levam o recurso até os consumidores em suas casas ou indústrias. Considerando esse fator, o Brasil buscou parceiros que contribuíssem com esse processo, como o Paraguai, através da Usina Hidrelétrica Binacional de Itaipu, construída contratualmente pelo Tratado de Itaipu firmado por Brasil e Paraguai, a fim de comportar um processo produtivo que atendesse a demanda de energia elétrica de ambas as nações.

Além da logística na importação de energia elétrica pelo Brasil, o país exige o cumprimento de burocracias documentais e processuais para a entrada do recurso em território nacional. Ao iniciar qualquer processo de importação de energia elétrica, é necessário obter anuência da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), órgão responsável por regular o setor elétrico brasileiro, que impõe uma série de exigências para autorizar a importação de energia elétrica. Para realizar o processo, apenas são permitidas empresas previamente autorizadas pelo Poder Concedente, solicitando detalhes da importação, como a quantidade a ser importada.

Durante o processo de despacho aduaneiro da importação de energia elétrica, utilizam-se os documentos originais emitidos pelo exportador, como a Fatura Comercial, para preenchimento da Declaração de Importação. A DI é registrada no Siscomex e formaliza a entrada do produto em território brasileiro. É possível que, dependendo de qual

país fornecedor se está importando a energia elétrica, exijam-se demais documentos pertinentes ao respectivo processo, conforme os acordos e legislações prevalecidos com determinado país. O valor pago pelo consumo da energia elétrica na importação é utilizado de base para o valor aduaneiro e, conseqüentemente, o recolhimento dos impostos para a nacionalização.

A importação brasileira de energia elétrica vem aumentando ao longo dos anos graças ao consumo interno estar crescendo devido ao desenvolvimento social e econômico, frutos da globalização e dos avanços tecnológicos. Em 10 anos, nos períodos de 2011 a 2021, analisou-se o volume de importações dos quatro países fornecedores do Brasil: Paraguai, Argentina, Uruguai e Venezuela. Durante o período constatado, o valor FOB das importações ao longo dos 10 anos, fornecidos pelos quatro países, ultrapassou US\$ 20 bi, constatando aumentos consideráveis desde o período inicial até o final. Dentro desse volume exportado ao Brasil, a Argentina, o Uruguai e a Venezuela, juntos, foram responsáveis por aproximadamente 10%, enquanto o Paraguai lidera disparadamente com seus aproximados 90% das exportações de energia elétrica ao Brasil. Isso certamente se dá pela união das forças brasileiras e paraguaias no setor elétrico, pela Usina Hidrelétrica de Itaipu. Em contrapartida, a Venezuela deixou de ser um país fornecedor de energia elétrica ao Brasil em 2019, devido aos conflitos internos ocorridos no país vizinho.

Nos dias atuais, a energia elétrica ainda é um dos principais recursos utilizados para a geração de energia tanto no dia a dia dos indivíduos, quanto em processos produtivos e comerciais. Conforme publicações e divulgações midiáticas, a energia elétrica é um bem esgotável e provem de um recurso precioso e indispensável que é a água, portanto apostar em fontes renováveis para a geração de energia, como a solar e a eólica, são estratégias que devem passar a serem adotadas crescentemente em âmbito mundial, para a preservação dos recursos hídricos naturais e a diminuição dos seus custos.

## REFERÊNCIAS

ABRADEE. **Redes de Energia Elétrica Disponível** em: <https://www.abradee.org.br/setor-eletrico/redes-de-energia-eletrica/>. Acesso em: 17 set. 2022.

ALÉM DA ENERGIA. **Consumo de energia em 2021: o que ele mostra sobre o país.** Disponível em: <https://www.alemdaenergia.engie.com.br/consumo-nacional-de-energia-eletrica-tem-crescimento-de-35-em-novembro/>. Acesso em: 02 set. 2022.

CANAL ENERGIA. **Aneel aprova novas regras para importação de energia.**

Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53132739/aneel-aprova-novas-regras-para-importacao-de-energia>. Acesso em: 01 out. 2022

CCEE. **Brasil inicia 2022 com leve redução no consumo de energia elétrica.** Disponível em: <https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/brasil-inicia-2022-com-leve-reducao-no-consumo-de-energia-eletrica/>. Acesso em: 03 set. 2022.

CELERE. **Construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu - uma jornada épica.** Disponível em: <https://celere-ce.com.br/grandes-obras-da-engenharia/construcao-usina-hidreletrica-de-itaipu/>. Acesso em: 15 set. 2022.

COMEX STAT. **Exportação e Importação Geral.** Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 01 nov. 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **As barreiras da burocracia: o setor elétrico.** Disponível em: [https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/45/2b/452b3794-a70d-4515-9136-0a4c37d2b28c/asbarreirasdaburocracia\\_osectoreletrico.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/45/2b/452b3794-a70d-4515-9136-0a4c37d2b28c/asbarreirasdaburocracia_osectoreletrico.pdf). Acesso em: 27 set. 2022

CORDEIRO, Enio. **O Tratado de Itaipu e os Acordos Alcançados com o Paraguai.** Revista Interesse Nacional. Disponível em: <https://interessenacional.com.br/o-tratado-de-itaipu-e-os-acordos-alcancados-com-o-paraguai/>. Acesso em: 14 out. 2022.

DALL'AGNOL, Leila. Câmara discute venda de energia excedente do Tratado de Itaipu. **VEJA**, São Paulo, 1 de jun. 2022.

DAMÁSIO, Emanuely Cristine. Uso racional de energia. Curitiba: Univerdade Federal do Paraná, 2018. Disponível em: [http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/publicacoes/lvt\\_2018\\_uso\\_racional\\_de\\_energia.pdf](http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/publicacoes/lvt_2018_uso_racional_de_energia.pdf). Acesso em: 03 de set. 2022.

DE, Negociação. **Negociação de venda de energia excedente de Itaipu é tema de audiência - Notícias.** Portal da Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/880714-negociacao-de-venda-de-energia-excedente-de-itaipu-e-tema-de-audiencia/>. Acesso em: 14 out. 2022.

FONTES, GIULIA. **Itaipu: como o acordo entre Brasil e Paraguai afeta a conta de luz?** Gazeta do Povo. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/republica/itaipu-novo-acordo-brasil-paraguai-conta-luz>. Acesso em: 28 out. 2022.

GOV.BR. **ANEEL.** Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/legislacao/aneel>. Acesso em: 27 de set. 2022

GOV.BR. **Autorização para Importar e/ou Exportar Energia Elétrica.** Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/autorizacao-para-importar-e-ou-exportar-energia-eletrica>. Acesso em: 01 out. 2022

INFOESCOLA. **Itaipu binacional.** Disponível em: <https://www.infoescola.com/geografia/itaipu-binacional/>. Acesso em: 15 set. 2022.

INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA. **Panorama do Sistema Elétrico Brasileiro.**

Rio de Janeiro: E+ Energia, 2019. Disponível em: <https://www.emaisenergia.org/wp-content/uploads/2020/04/PanoramaDoSistemaEletricoBrasileiro2019.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022

ITAIPUBINACIONAL. **A história da maior hidrelétrica do mundo**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/nossahistoria>. Acesso em: 15 set. 2022.

ITAIPU.GOV.BR. **Sistemas de transmissão de Itaipu. ITAIPU BINACIONAL** Disponível em: <<https://www.itaipu.gov.br/energia/sistemas-de-transmissao-de-itaipu>>. Acesso em: 17 set. 2022.

JÚNIOR, Renato Luiz Lopes. **Processo de Licenciamento das Importações Brasileiras**. 2008. Monografia (Estágio Supervisionado em Comércio Exterior). Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008.

LEITE, Antonio Dias. Considerações sobre Energia Elétrica no Brasil. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [http://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/14\\_TDSE30ok.pdf](http://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/14_TDSE30ok.pdf). Acesso em: 03 de set. 2022.

LUMINUSELETRICIDADE. **A geração de energia elétrica no Brasil**. Disponível em: <https://www.luminuseletricidade.com.br/historia-da-energia-eletrica-no-brasil>. Acesso em: 04 set. 2022.

MANUAL DE IMPORTAÇÃO UNESP. **Pró-Reitoria de Administração da Unesp**. São Paulo, 2003.

MAYER, Veridiana Giffhorn. **Órgão Anuentes – ANEEL**. Disponível em: <https://uxcomex.com.br/2021/03/orgaos-anuentes-aneel/#:~:text=Para%20a%20importa%C3%A7%C3%A3o%20de%20energia,importador%20por%20meio%20do%20Siscomex>. Acesso em: 27 set. 2022.

MEMORIADAELETRICIDADE. **Itaipu Binacional completa 47 anos**. Disponível em: <https://memoriadaeletricidade.com.br/artigos/53785/itaipu-binacional-completa-47-anos>. Acesso em: 15 set. 2022

NEOENERGIA **Como funciona o sistema de transmissão no Brasil**. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/pt-br/sala-de-imprensa/noticias/Paginas/como-funciona-o-sistema-de-transmissao-no-brasil>. Acesso em: 16 set. 2022.

NETO, Manuel Rangel Borges; CARVALHO, Paulo Cesar Marques De. **Geração de energia elétrica: fundamentos**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2012.

NOGUEIRA, Luiz A Horta. Energia: conceitos e fundamentos. Minas Gerais: Universidade Federal de Itajubá. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/272814761\\_Energia\\_conceitos\\_e\\_fundamentos](https://www.researchgate.net/publication/272814761_Energia_conceitos_e_fundamentos). Acesso em: 03 set. 2022.

ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico. **ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico**. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-que-e-o-sin>. Acesso em: 16 set. 2022

PODER360. **Importação de energia elétrica custou US\$ 2 bi ao Brasil em 2021.** Poder360. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/economia/importacao-de-energia-eletrica-custou-us-2-bi-ao-brasil-em-2021/>. Acesso em: 28 out. 2022.

RACHID, Jorge Antonio Deher. **INSTRUÇÃO NORMATIVA SRF Nº 649, DE 28 DE ABRIL DE 2006.** Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?naoPublicado=&idAto=15587&visao=original>. Acesso em: 27 set. 2022

REIS, Lineu Belico Dos; SANTOS, Eldis Camargo. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais.** 2. ed. Barueri: Manoele, 2014.

REIS, Lineu Belico Dos. **Geração de energia elétrica.** 3. ed. Barueri: Manoele, 2017.

ROCHA, Renta Rodrigues de Catro. **A REVISÃO DO TRATADO DE ITAIPU E A NECESSIDADE DE UM NOVO MARCO REGULATÓRIO PARA A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS** – Um desafio para o Brasil de 2023. 2012. 73. Tese – Pós-graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Transmissão.** Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/infraestrutura/coordenadorias/coordenadoria-de-energias-eletrica-e-renovaveis/transmissao/>. Acesso em: 16 set. 2022.

TRATADO de Itaipu. Brasília, 1973.

VEIGA, D.S; FONSECA, V.M. **Análise do consumo de energia elétrica no Brasil.** Rio de Janeiro, 2002.