UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MURILO NICOLETTI

ANÁLISE DE ALTERNATIVA CONTRATUAL PARA REDUÇÂO DE CUSTO DE ENERGIA.

Autor: Murilo Nicoletti.
Orientador: Prof. Nicolas Berhorst.

CURITIBA

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MURILO NICOLETTI

ANÁLISE DE ALTERNATIVA CONTRATUAL PARA REDUÇÂO DE CUSTO DE ENERGIA.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do curso de MBA em Gestão Estratégica em Energias Naturais Renováveis, do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias (PECCA), da Universidade Federal do Paraná (UFPR), como requisito parcial para obtenção do certificado de Especialista em Energias Renováveis.
Orientador: Prof. Me. Nícolas Lazzaretti Berhorst.

CURITIBA

2021

RESUMO

Este relatório técnico visa demonstrar características de um processo de licitação voltado para aquisição de energia elétrica incentivada (renovável), sob a ótica de um consumidor corporativo por meio de um contrato que o vislumbre como autoprodutor. Uma vez que o consumidor/comprador da energia for caracterizado como autoprodutor, existe possibilidade de eximir parcialmente encargos setoriais e alguns impostos. Especificando o consumidor contratualmente desta maneira é vital para atender o objetivo principal do trabalho, o qual é identificar como obter a redução de custo final de energia elétrica, sob os mesmos riscos que a aquisição de energia convencional. Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizados dados consultivos da companhia consumidora (ponto focal), relatórios, leis e decretos, que evidenciam e embasam as informações inseridas. Após avaliações dos resultados, foi constatado que o modelo sugerido de aquisição é substancialmente benéfico para a organização estudada, dada a possibilidade de deságio no preço de compra de energia elétrica em aproximadamente oitocentos e noventa milhões de reais, nos vinte anos de contrato.

Palavras-chave: Energia elétrica incentivada. Autoprodutor. Redução de custo.

ABSTRACT

This technical report delineates the properties of a bidding process aimed at subsidized electricity energy (renewable); from the perspective of a corporate consumer through a contract that glimpses it as an own generator. Henceforth, immediately that the consumer/purchaser did characterize as an own energy generator, this will converge on the opportunity of partially exempting sectorial charges and a few taxes. Moreover, the consumer specified contractually in this way is vital to meet the main objective, which is to demonstrate how to obtain the final cost reduction of electricity, under the same risks as the acquisition of conventional energy, currently applied. To this work development, consultative data from the Consumer Company (focal point), reports, laws and decrees were used, which evidence and support the information entered. Altogether, after assessing the results, it did find that the suggested procurement model is epitomizing advantage for the Company studied, given the possibility of power price deduction in approximately eight hundred and ninety million BRL (local currency), in the twenty years of the contract.

Keywords: Subsidized-electrical-energy. Own-energy-generator. Cost reduction.

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO** 10
1.1. Justificativa 11
1.2. Objetivo Geral 11
1.3. Objetivos Específicos 11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 12
2.1. Matriz Energética 12
2.2. Plano Decenal De Expansão De Energia (PDE) 2030 15
2.3. Características E Regulação Dos Modelos De Contratos De Autoprodução De Energia Elétrica 18
2.4. Desdobramentos De Encargos Setoriais E Tributos 21
3. MATERIAIS E MÉTODOS 22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO 23
5. CONCLUSÃO 26
6. REFERÊNCIAS: 27

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

ACL - Ambiente de Contratação Livre

ACR - Ambiente de Contratação Regulada

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

BNE - Balanço Nacional Energético

CCC - Conta Consumo de Combustíveis

CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CDE - Conta de Desenvolvimento Energético

COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

CSLL - Contribuição Social sobre Lucro Líquido

EER - Encargo de Energia de Reserva

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

IRPJ - Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica

ISS - Imposto Sobre Serviço

MME - Ministério de Minas e Energia

MP - Medida Provisória

MTEP - Milhão de Toneladas Equivalentes de Petróleo

MW - Megawatt

MWh - Megawatt Hora

NBO - *Non Bidding Offer* (Oferta Não Licitatória)

O&M - *Operations and Maintenance* (Operações e Manutenção)

ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico

PDE - Plano Decenal de Expansão de Energia

PEST - Política, Econômica, Sociocultural e Tecnológica

PIS - Programa de Integração Social

PLD - Preço de Liquidação das Diferenças

PROINFA - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas

RFI - *Request For Information* (Requisito de Informações)

SIN - Sistema Interligado Nacional

SPE - Sociedade de Propósito Específico

SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças)

TIR - Taxa Interna de Retorno

TUSD - Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição

TUST - Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA 21
QUADRO 2: NIVELAMENTO ECONÔMICO DE PROPOSTAS DE NEGÓCIOS PARA AUTOPRODUÇÃO..... 23
QUADRO 3: CRONOGRAMA DO PROCESSO DE LICITAÇÃO..... 25

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: VARIAÇÃO MTEP 2019/2018 13
GRÁFICO 2: HISTÓRICO DE OFERTA DE ENERGIA EM MIL TEP 14
GRÁFICO 3: HISTÓRICO COMPARATIVO DE CONSUMO NACIONAL DE ENERGIAS POR FONTES (2010 E 2019) 14
GRÁFICO 4: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR SETOR: 15
GRÁFICO 5: SETOR INDUSTRIAL: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR FONTE 16
GRÁFICO 6: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR FONTE 16
GRÁFICO 7: DERIVADOS DE PETRÓLEO: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR FONTE 17

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta alternativa e características de aquisição de energia elétrica de um consumidor como autoprodutor no ambiente de contratação livre (ACL).

No desenvolvimento do estudo, são comparadas alternativas de autoprodução e de contratação de energia convencional no ambiente de contratação livre.

O intuito é destacar a diferença do custo final entre as opções de compra de energia elétrica, sendo elas, a autoprodução e a compra convencional.

O principal destaque encontra-se na alta carga tributária e encargos setoriais no setor elétrico Brasileiro aplicada sobre as aquisições do ambiente de contratação livre (ACL), parcialmente catalisado pela estiagem nas barragens, uma vez que, a fonte hídrica é a principal geradora de energia elétrica no país, ou seja, no risco de falta ou ausência de recursos hídricos suficientes, o preço e os encargos sobem preponderantemente ao risco de escassez.

A maior relevância está na redução tributária e de encargos proporcionados pelos benefícios fiscais estabelecidos para energias limpas consideradas incentivadas, as quais, sendo fonte eólica ou fotovoltaicas.

Por exemplo, possuem isenção em 50% chegando a até 100% sobre os encargos setoriais da Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão (TUST), isenção em 100% no encargo Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), isenção de 100% no encargo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA) e Conta Consumo de Combustíveis (CCC), conforme aponta a Agência Nacional de Energia Elétrica.

Para que tais isenções decorrentes da aquisição de fonte incentivada sejam validadas, o contrato de aquisição de energia elétrica necessita ser caracterizado como um contrato de autoprodutor ou autogerador de energia, por arrendamento, consórcio ou sociedade de propósito específico.

No entanto, há de se observar a Medida Provisória 998 de 2020, resultante da lei 14.120 de 2021, a qual, delimita os benefícios fiscais citados acima, para outorgas concedidas até 01/03/2022 e que iniciarem todas as suas operações em até 48 (quarenta e oito) meses, contado da data da outorga.

1.1. Justificativa

Este trabalho é relevante para demonstrar um meio de economia no custo final de energia elétrica de grandes consumidores no meio empresarial.

Diante do cenário descrito de alto custo da energia no Brasil e a incidência da carga tributária e setorial, torna-se imprescindível aos consumidores buscar alternativas que objetivem lhes garantir maior competitividade e redução de seus custos.

Uma das alternativas possíveis é a aquisição da energia, dentro do ACL, através de um modelo de contratação que caracterize o consumidor como autoprodutor de eletricidade através de fonte renovável.

Este trabalho visa explorar e detalhar características de contratação de fusão e aquisição sob a ótica de um grande consumidor de eletricidade, bem como, apontar as possíveis economias deste modelo de compra.

Ou seja, sob os mesmos riscos de uma contratação convencional de energia, obtêm-se reduções nos tributos e encargos setoriais ao alterar-se a forma de contratação, desde que a fonte seja incentivada/renovável.

Além da redução de custo final de eletricidade é possível formalizar e concretizar a dedução no impacto ambiental por consumir de fontes renováveis.

1.2. Objetivo Geral

Identificar a redução de custo na compra de energia renovável para o consumo próprio, através do modelo de autoprodução de energia em relação à aquisição de energia convencional.

1.3. Objetivos Específicos

Elencar alternativas de aquisição de energia elétrica por parte da empresa estudada;

Identificar as estruturas de custos de aquisição de energia elétrica dentro das alternativas elencadas;

Estimar a redução de custo em valor monetário mensurado na aquisição de energia elétrica, comparando-se as alternativas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Matriz Energética

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2020, cita em seu balanço nacional energético (BEN), o rateamento da matriz energética nacional está classificado da seguinte forma: Energias Renováveis compõem 46,1% do total e 53,9% para Energias Não Renováveis.

As renováveis se desdobram da seguinte forma: 18% para biomassa da cana; 12,4% para hidráulica; 8,7% para lenha e carvão vegetal e 7% para outras renováveis[1].

As não renováveis se desdobram em: 34,4% para petróleo e derivados; 12,2% para gás natural; 5,3% para carvão mineral; 1,4% para urânio e 0,6% para outras não renováveis.

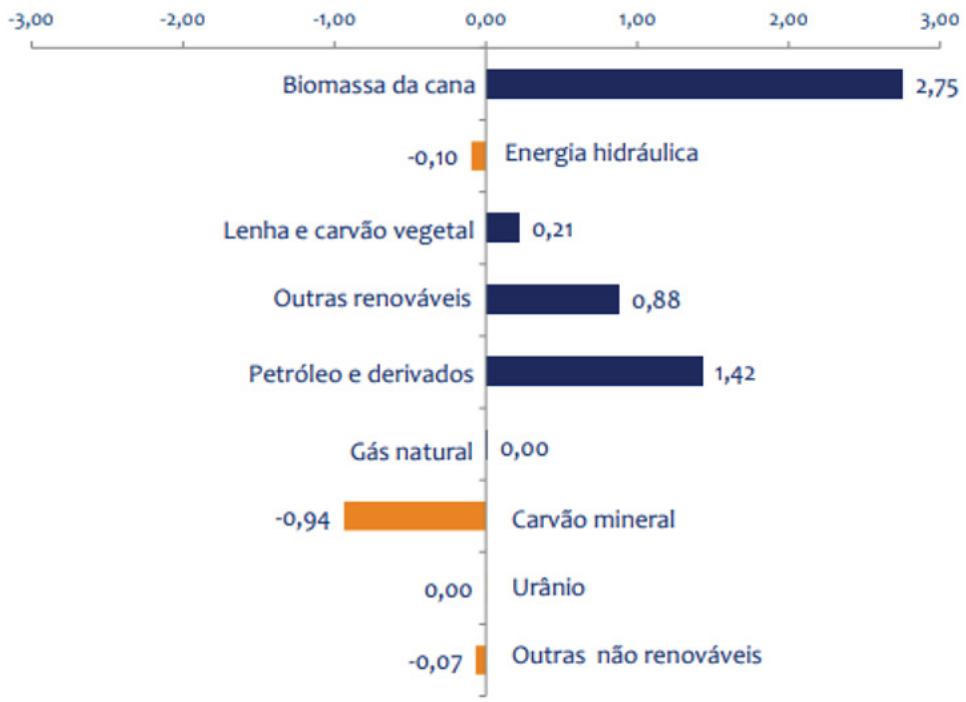
A variação na oferta interna de energia de 2019 comparado a 2018 em milhões de toneladas equivalentes de petróleo (MTEP), está representada no Gráfico 01, a seguir.

A ilustração a seguir demonstra um maior alavanque entre os anos de 2019 e 2018 na biomassa da cana-de-açúcar atingindo 2,75Mtep.

Por outro lado, o maior deságio de variação entre estes anos é da fonte de carvão mineral, a qual alcançou -0,94Mtep.

[1] Outras renováveis são compostas por: Lixívia, biodiesel, eólica, solar, biogás, gás industrial de carvão vegetal e outras biomassas como: casca de arroz, capim-elefante e óleos vegetais.

GRÁFICO 1: VARIAÇÃO MTEP 2019/2018

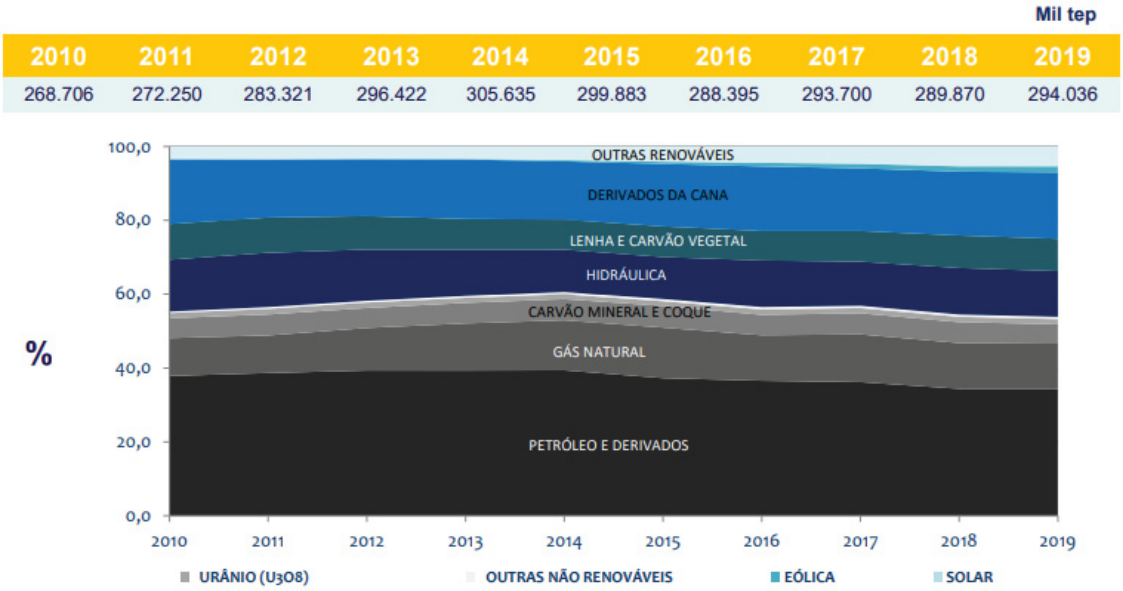


Fonte: (EPE, 2020, p. 20)[2]

Avaliando o histórico de energia ofertada, percebe-se uma queda significativa em energias renováveis de 2011 a 2014 dada a redução na fonte hídrica.

[2] Texto extraído de: <https://www.epe.gov.br/>, acesso em: onze de julho de 2021.

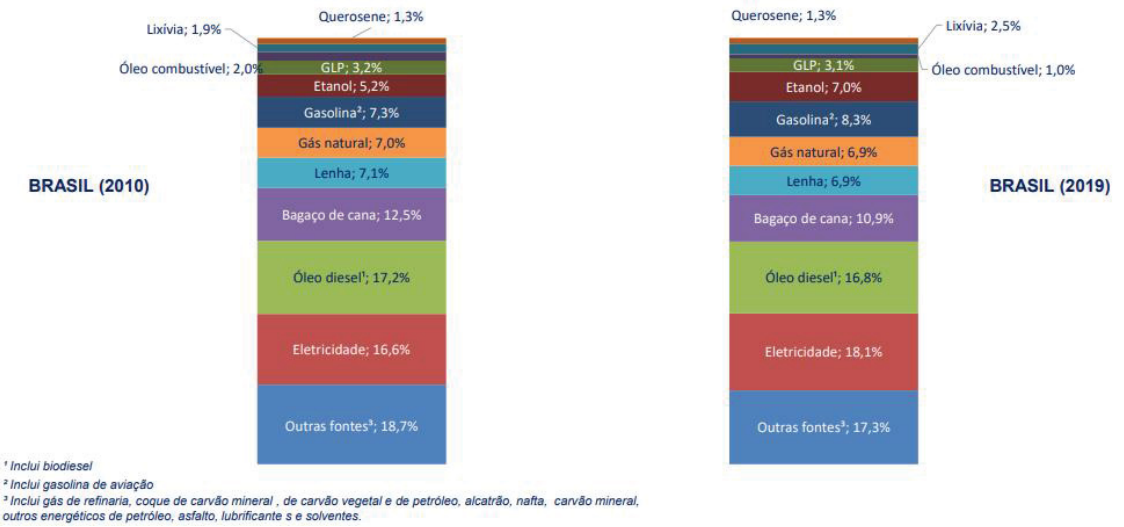
GRÁFICO 2: HISTÓRICO DE OFERTA DE ENERGIA EM MIL TEP



Fonte: (EPE, 2020, p. 21)

Conforme EPE ilustra no gráfico acima é possível notar um relativo aumento das energias limpas a partir de 2015 devido ao crescimento de eólica, biomassa da cana e biodiesel.

GRÁFICO 3: HISTÓRICO COMPARATIVO DE CONSUMO NACIONAL DE ENERGIAS POR FONTES (2010 E 2019)



Fonte: (EPE, 2020, p. 22)

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o consumo de energia no país em 2019 foi mensurado em 259,4 MTEP, um aumento de 0,8% em relação à 2018 (257,4 MTEP).

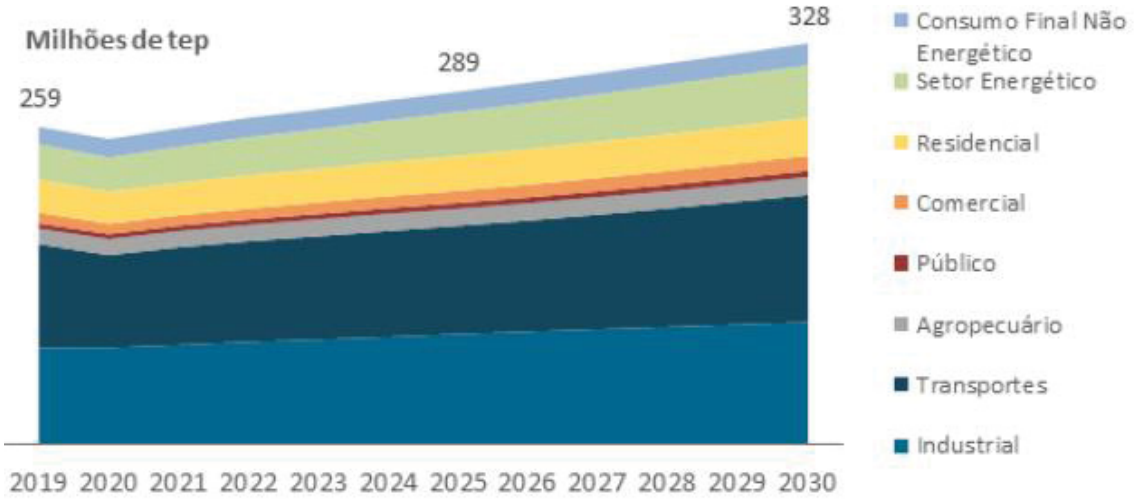
Conforme a EPE aponta, os setores que mais consomem energia são: Transportes, representando 32,7%; Indústria, representando 30,4%; Setor energético, representando 11,2%; Residências, representando 10,3%; Serviços, representando 5,1%; Agropecuária, representando 4,9%; Uso não energético, representando 5,5%.

2.2. Plano Decenal De Expansão De Energia (PDE) 2030

> "O Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) é um documento informativo elaborado anualmente pela EPE sob as diretrizes e o apoio da equipe da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético (SPE/MME) e da Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (SPG/MME)". (EPE, 2020, p. 8)

Pode-se notar que o consumo de energia classificado por setor é maior no Industrial e Transportes, ambos representam cerca de mais da metade de todo o volume.

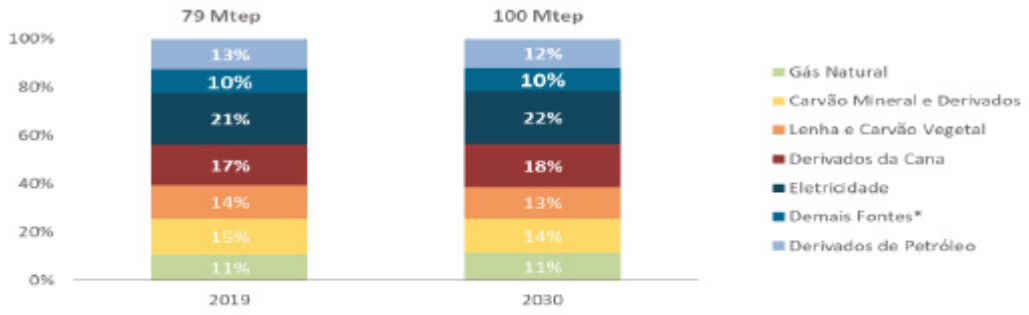
GRÁFICO 4: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR SETOR:



Fonte: (EPE, 2020, p. 27)

No setor Industrial percebe-se um maior consumo das fontes, eletricidade, seguido por derivados da cana e carvão mineral.

GRÁFICO 5: SETOR INDUSTRIAL: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR FONTE

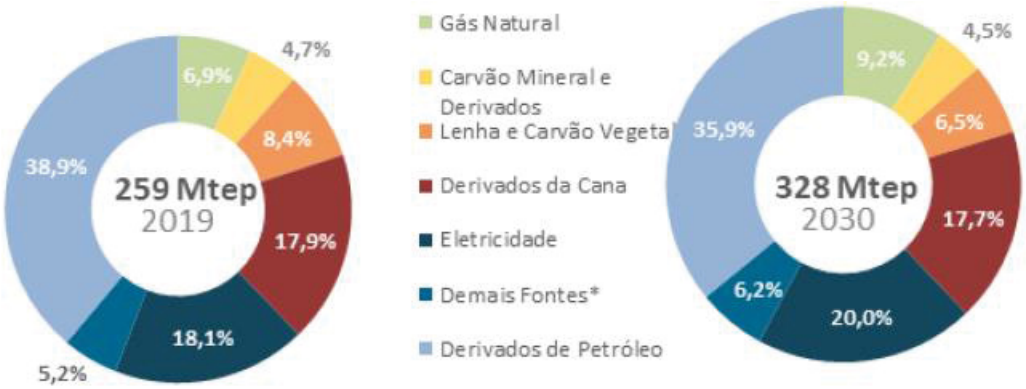


*Inclui biodiesel, lixívia, outras renováveis e outras não renováveis.

Fonte: (EPE, 2020, p. 28)

Como pode ser observado a seguir, o consumo final de energia por fonte é liderado por petróleo, eletricidade, derivados de cana e demais fontes como, biodiesel, lixívia, entre outras.

GRÁFICO 6: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR FONTE



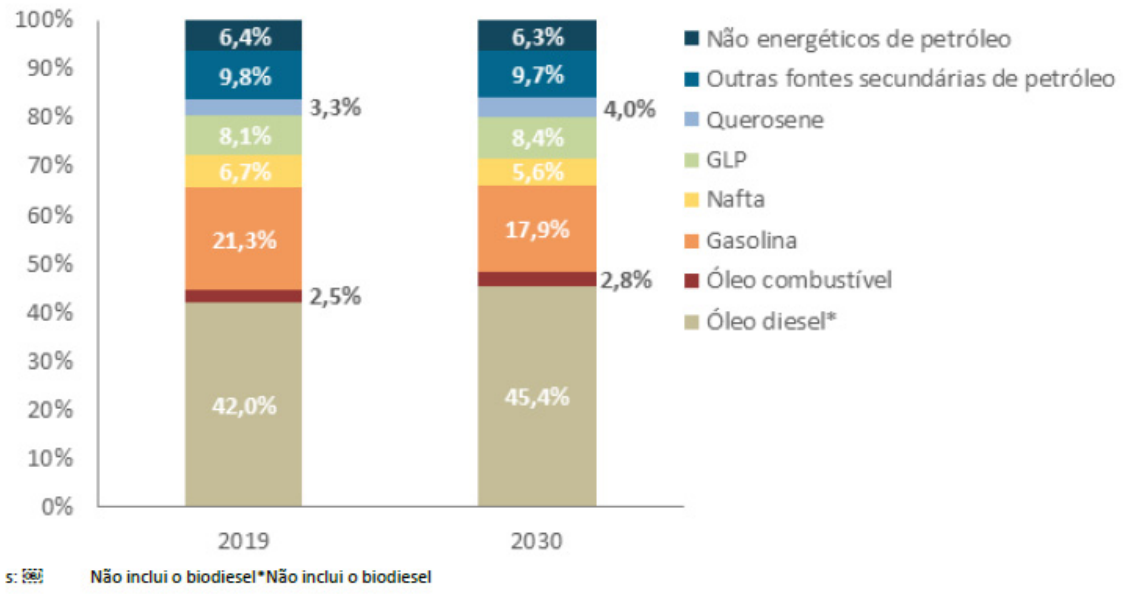
Notas: *Inclui biodiesel, lixívia, outras renováveis e outras não renováveis.

Fonte: (EPE, 2020, p. 38)

Segundo a Agência Internacional de Energia (IEA - International Energy Agency), apesar do elevado crescimento de energias de fontes renováveis, a demanda por eletricidade é maior do que o crescimento das fontes de energia limpa. É esperado um aumento nas fontes renováveis de 8% em 2021, atendendo apenas metade do crescimento global projetado. Por outro lado, os combustíveis fósseis possuem estimativa de atenderem 45% da demanda de eletricidade em 2021.

Conforme a EPE demonstra a seguir, os principais derivados de petróleo mais utilizados são: Óleo diesel, gasolina e outras fontes secundárias.

GRÁFICO 7: DERIVADOS DE PETRÓLEO: CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR FONTE



Fonte: (EPE, 2020, p. 40)

2.3. Características E Regulação Dos Modelos De Contratos De Autoprodução De Energia Elétrica

Com o objetivo de orientar à melhor tomada de decisão, a companhia estudada solicitou a apresentação de um memorando à uma consultoria jurídica sobre marco jurídico regulatório aderente à estrutura de projetos de autoprodução de energia elétrica renovável através de fontes caracterizadas como incentivadas, de modo que identifique a menor carga tributária e setorial ao consumidor final por um tipo de contrato de aquisição (Sociedade de Propósito Específico ou Arrendamento).

De acordo com o (Decreto n° 2.003, 1996), em seu artigo 2º, inciso II, define autoprodutor de energia elétrica como a pessoa física ou jurídica, ou empresas reunidas em consórcio, que receba concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo.

Tal conceito foi expandido pelo artigo 26 da (Lei 11.488, 2007), que considerou também como autoprodutor o Tomador que detenha, direta ou indiretamente, ações com direito a voto em sociedade de propósito específico, que seja detentora de autorização ou concessão para geração de energia, desde que a energia gerada pela Usina detida por este contrato seja usada para o consumo próprio do Tomador.

Conforme o artigo 2 do (Decreto 6.210, 2007) exige que o Tomador que almeje o status de autoprodutor por equiparação tenha uma demanda média de energia mínima de 3MW. Esse é exatamente o patamar mínimo para ser consumidor livre de energia, conforme estabelecido pela (Lei 9.074, 1995).

Através da (Lei n° 9.427, 1996) nos termos do artigo 26, inciso IV da referida lei, compreende-se que, a comercialização eventual e temporária, pelos autoprodutores, de seus excedentes de energia elétrica deve ser autorizada pelo Poder Concedente (diretamente ou por meio da ANEEL). Nesses casos, a lei estabelece que a comercialização da energia se dará nos termos dos artigos 12, 15 e 16 da (Lei n° 9.074, 1995), ou seja, nos mesmos termos da comercialização de energia feita por Produtor Independente de Energia Elétrica.

Do ponto de vista regulatório, a energia gerada pela usina e consumida pelo Tomador sob o regime de autoprodução (incluindo aquele por equiparação) não é considerada como fruto de comercialização de energia.

Os autoprodutores têm direitos a benefícios e isenções sobre os seguintes encargos regulatórios aplicáveis sobre a comercialização de energia no Brasil: Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (“PROINFA”); Conta de Desenvolvimento Energético (“CDE”); Encargo de Energia de Reserva (“EER”); e Conta de Consumo de Combustíveis (“CCC-ISOL”).

Embora, em um contrato de arrendamento o Investidor, ou empresa afiliada detentora dos direitos de uso do imóvel, celebraria com o Tomador um contrato para o arrendamento da Usina em favor do Tomador (“Contrato de Arrendamento da Usina”). O Investidor e o Tomador também celebrariam um contrato pelo qual, o Investidor (ou uma afiliada sua) se obrigaria a prestar os serviços de operação e manutenção da Usina em favor do Tomador (“Contrato de O&M”). E por último, o Investidor e o Tomador celebrariam um contrato de cessão, ao Tomador, do uso do imóvel em que a Usina tiver sido implantada (“Contrato de Cessão de Uso do Imóvel” e “Imóvel”, respectivamente, e o Contrato de Cessão de Uso do Imóvel em conjunto com o Contrato de O&M e o Contrato de Arrendamento da Usina, os “Contratos da Estrutura de Consórcio ou Arrendamento”).

A remuneração total a ser paga pelo Tomador ao Investidor no âmbito dos Contratos da Estrutura de arrendamento seria calculada de forma a igualar o preço de aquisição do montante de energia a ser gerada pela usina enquanto estiver arrendada.

Mediante a celebração dos Contratos da Estrutura de arrendamento, todas as autorizações e licenças da usina deveriam ser transferidas ao Tomador, no caso de arrendamento.

Para que a autorização da Usina seja transferida ao Tomador, todos os documentos que foram necessários para que a autorização fosse inicialmente requerida deverão ser submetidos novamente para a ANEEL, mas nesse momento em nome do Tomador, de acordo com o artigo 15 da (Resolução Normativa da ANEEL 876, 2020). E de forma similar ao que também ocorre no requerimento inicial da autorização, a ANEEL examinará o histórico do Tomador e de seu grupo econômico e poderá, a seu exclusivo critério, requerer documentos adicionais. A (Resolução Normativa da ANEEL 876, 2020) não prevê um prazo para a análise da ANEEL.

Consequentemente, os Contratos da estrutura de arrendamento deverão conter termos e condições para compelir o Tomador a transferir o Imóvel e a usina de volta ao Investidor, em conjunto com suas autorizações e licenças, mediante o término (regular ou antecipado) dos Contratos da Estrutura de Arrendamento ("Obrigação de Devolução").

Essa forma de contratação foi equiparada a uma locação pelo (Artigo 54-A da Lei 8245, 1991), (redação pela (Lei 12.744, 2012)).

Sendo, portanto, tratada como locação, a sua tributação segue esta sistemática, e pode ser resumida da seguinte forma:

Receita de locação. A receita apurada pela SPE com a locação dos equipamentos de geração de energia elétrica será tributada pelo PIS e COFINS sob a alíquota de 9,25% (caso a SPE apurar o imposto de renda com base no lucro real) ou 3,65% (caso apure com base no lucro presumido) e integrará a apuração do IRPJ e CSLL.

Receita de serviços de operação e manutenção. A receita apurada pelo Investidor com a prestação de serviços de operação e manutenção será tributada pelo ISS à alíquota de 2 a 5% (a depender do Município), PIS e COFINS sob a alíquota de alíquota de 9,25% ou 3,65%, conforme já mencionado acima.

Sobre a tributação da operação em questão, essa alternativa tende a ser mais vantajosa, já que, mesmo que ainda incida PIS e COFINS sobre os valores totais recebidos do Tomador pelo Investidor, o ISS somente incidirá sobre o serviço de operação/manutenção, não sendo, numa primeira análise, objeto de tributação os valores recebidos a título de locação/arrendamento.

2.4. Desdobramentos De Encargos Setoriais E Tributos

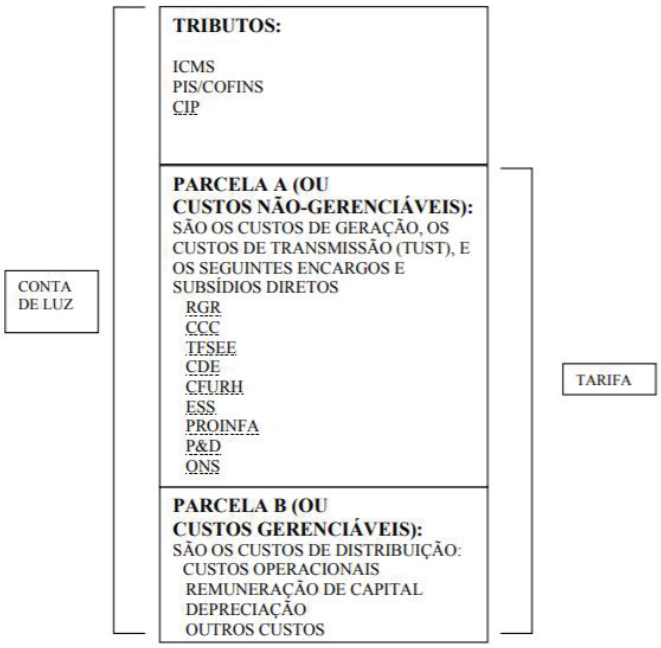
Também é crucial que se considere os impostos e encargos setoriais sobre a geração e transporte de energia elétrica.

Para isso, é preciso desdobrar o setor em partes, são elas: Geração, Transmissão, Distribuição e Encargos.

Segundo a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, há diversas obrigações contratuais no Ambiente de Contratação Livre (ACL), como tarifas decorrentes ao serviço de transporte de energia (transmissão e distribuição), encargos setoriais, estes dois são atrelados à comercialização de energia, além deste, há também os tributos municipais, estaduais e federais.

MONTALVÃO. E. (2009) classifica na ilustração a seguir, a composição de custos e da carga tributária do setor elétrico aos consumidores. É composto por Tributos, Parcela A e Parcela B.

QUADRO 1: CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA



Fonte: (MONTALVÃO, 2009, p. 51)

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi baseado em um processo de licitação consultivo, também denominado em inglês NBO (*Non Bidding Offer*), de um grupo de mineração canadense de cobre e ouro, mais precisamente, os dados foram extraídos de sua unidade localizada no estado de Goiás.

Para o embasamento tributário-legal, a empresa consultou e solicitou um memorando à uma das mais renomadas consultorias jurídicas do país. Tais informações são pertinentes de regulação dos modelos de contratos de autoprodução de energia elétrica, bem como, o cálculo tributário e encargos para a elaboração do nivelamento das propostas comerciais consultivas conduzido por esta empresa.

O nivelamento econômico, ou a também denominada equalização comercial é a etapa que demonstra qual a melhor proposta comercial ofereceria a maior deságio de custo, considerando todos os fatores de custos e ou o custo final. A proposta que a companhia identificar que oferece o menor custo, seria o contemplado no processo de licitação à ser contratado.

Sendo assim, a equalização é base para a etapa de tomada de decisão, por isso, deve-se nivelar as propostas com cuidado redobrado e primeiramente faz-se necessário apurar a linha de base (geralmente é o custo atual, nas mesmas condições), neste caso específico considera-se os seguintes fatores:

Volume em MWh por ano, valor atual da eletricidade (para a linha de base) e valor de cada proponente ou fornecedor (para mensuração de possíveis ganhos ou perdas econômicas), tributos (ICMS+PIS+COFINS), encargos setoriais (CDE, PROINFA, CCC, EER, ESS, TUST e TUSD (se houver)).

Após o levantamento de cada um dos fatores de custo, multiplica-se pelo volume, importante que todos os valores estejam no mesmo período, como diário, mensal ou anual, neste caso, foi utilizado o período anual para mensurar o resultado econômico de um processo de licitação resultante de um contrato de vinte anos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram uma possibilidade substancial de deságio nos custos de energia elétrica da empresa avaliada, através da aquisição de eletricidade no modelo de autoprodução por contrato de arrendamento de usina de uma ou mais companhia geradora.

O deságio no custo foi identificado pela comparação com a linha de base da aquisição de energia convencional no mercado livre, sendo este, o atual modelo de contratação e fornecimento de energia elétrica definido pela contratante, conforme demonstra o quadro a seguir.

QUADRO 2*:* NIVELAMENTO ECONÔMICO DE PROPOSTAS DE NEGÓCIOS PARA AUTOPRODUÇÃO

ITEM	BUDGET	PROPONENTE A	PROPONENTE B	PROPONENTE C	PROPONENTE D	PROPONENTE E
VOLUME DE ENERGIA (MWh) ∑ 2023-2042	$6,75 \times 10^6$	$6,75 \times 10^6$	$6,75 \times 10^6$	$6,75 \times 10^6$	$6,75 \times 10^6$	$6,75 \times 10^6$
PREÇO ENERGIA (R$/MWh) 2023	200,60	200,00	211,00	145,07	155,00	200,00
CUSTO ENERGIA (R$) ∑ 2023-2042	1,402 Bi	1,369 Bi	1,475 Bi	1,027 Bi	1,094 Bi	1,369 Bi
CUSTO T & D (R$) ∑ 2023-2042	0,620 Bi	0,105 Bi	0,105 Bi	0,105 Bi	0,105 Bi	0,105 Bi
CUSTO TOTAL (R$) ∑ 2023-2042	2,022 Bi	1,474 Bi	1,579 Bi	1,132 Bi	1,199 Bi	1,474 Bi
Δ NÃO DESCONTADO (R$) ∑ 2023-2042	0	549 MM	443 MM	890 MM	823 MM	549 MM
Δ DESCONTADO @8% (R$) ∑ 2023-2042	0	269 MM	217 MM	437 MM	404 MM	269 MM
Δ DESCONTADO @8% (US$) ∑ 2023-2042	0	56,7 MM	45,7 MM	92 MM	85 MM	56,7 MM

Fonte: (MINERAÇÃO MARACÁ IND. E COM. S.A., 2020)

Para o nivelamento econômico os valores foram equalizados na moeda real, periodicamente anualizados até vinte anos pela medida em MWh para manter os dados igualados nas mesmas condições e proporções.

Na coluna denominada “ITEM” identifica-se todos os fatores de custo que influenciam no custo final de aquisição de energia elétrica, como volume, preço da energia elétrica, custo de transmissão e distribuição, custo total, taxa interna de retorno (TIR), a qual, foi definida em 8%a.a. (ao ano).

As reduções de custos podem ser identificadas na comparação do item denominado “CUSTO TOTAL (R$)” comparado este item de cada coluna com a coluna denominada “BUDGET” sendo ela o custo atual da companhia.

Portanto, qualquer opção viável, deve apresentar um custo total menor que o apontado nesta coluna.

Todavia, na coluna “BUDGET”, orçamento traduzido do inglês. É o custo atual da companhia consumidora e condutora do processo de licitação, igualado nas mesmas condições que as demais empresas participantes da licitação com intenção de fornecer energia elétrica.

Na segunda coluna, nota-se a proposta da Proponente A, como denominada pela companhia consumidora, aqui estudada.

A “Proponente A” e a “Proponente E”, concomitantemente, apresentaram propostas que economizariam igualmente cerca de R$549MM (quinhentos e quarenta e nove milhões de reais) ou descontados em R$269MM (duzentos e sessenta e nove milhões de reais).

Na coluna seguinte, a “Proponente B”, oferta o maior preço dentre todos os proponentes, sendo ela definida como a pior proposta/proponente dentre as concorrentes na licitação. Mesmo sendo a proposta de valor mais elevado, seu preço resultaria em uma redução de custo em R$443MM (quatrocentos e quarenta e três milhões de reais) ou descontados pela TIR, R$217MM (duzentos e dezessete milhões de reais).

Por outro lado, a “Proponente C”, destaca-se por expor o menor custo dentre seus concorrentes e assim ser considerada a melhor proposta/proponente da licitação, identificando-se como a futura contemplada para o fornecimento de energia elétrica. Seus números resultariam em R$890MM (oitocentos e noventa milhões de reais) em deságio de custo, ao descontar a TIR, resulta em R$437MM (quatrocentos e trinta e sete milhões de reais). Média anual de possível redução de custo pela “Proponente C”: R$~21.85MM (em torno de vinte e um milhões, oitocentos e cinquenta mil reais) descontados.

A proposta da “Proponente D”, acarretaria em uma economia estimada de R$823MM (oitocentos e vinte e três milhões de reais) ou deduzidos pela TIR em R$404MM (quatrocentos e quatro milhões de reais).

Por fim, nota-se que mesmo a proposta de maior custo dentre a concorrência, seu custo final atingido é inferior ao custo atual da companhia consumidora e condutora do processo de licitação, tornando o modelo de contratação mais econômico para um grande consumidor de energia elétrica.

O processo de contratação objeto do presente estudo, seria realizado em várias etapas, seguindo um cronograma elaborado pela empresa. Esse cronograma, representado no Quadro 3, a seguir, seria aplicado na presente contratação e nas futuras.

QUADRO 3: CRONOGRAMA DO PROCESSO DE LICITAÇÃO

Etapa	**Itens**	**Prazo** (semanas)
Etapa 1	Coleta de informações técnicas das unidades consumidoras	2
	Recebimento de informações técnicas das unidades consumidoras	1
	Análise dos dados técnicos das unidades consumidoras	1
	Apresentação do estudos dos benefícios de autoprodução	1
	Apresentação dos modelos de negócios, riscos e recomendações	1
Etapa 2	Avaliação e definição da lista de potenciais parceiros	2
	Apresentação do *draft* do Termo de Referência para consulta a mercado	1
	Discussões em relação ao Termo de Referência Final	1
	Apresentação do Termo de Referência Final	1
	Consulta ao mercado	4
	Recebimento de propostas	1
	Fase de negociação com potenciais parceiros	3
	Escolha do Parceiro	1
Etapa 3	Estudo de viabilidade econômico-financeira do consumidor	3
	Análise de competitividade das propostas *vs* portfólio atual	3
Etapa 4	Negociação do MoU (memorando de entendimento)	7
	Assinatura do MoU (memorando de entendimento)	1
	Negociação dos documentos da transação (incluindo PPA)	7
	Assinatura dos documentos finais	1

Fonte: (MINERAÇÃO MARACÁ IND. E COM. S.A., 2020)

5. CONCLUSÃO

Após a compreensão da matriz energética Brasileira atual, complementado pelo PDE, sendo esta, a projeção e como será a tendência da matriz nacional até 2030, tornando os dados de mercado de energias mais nítido.

Também, examinando os aspectos de regulação dos contratos que caracterizam o consumidor/comprador como autoprodutor de energia elétrica renovável proporciona o embasamento tributário-legal.

Tornam possível a elaboração de uma licitação estratégica fundada para extrair o resultado mais adequado pela maximização das possíveis oportunidades.

Nos resultados destacados, observa-se que, no processo de licitação consultivo, todas as propostas comerciais para aquisição de energia no modelo de autoprodução apresentaram substancial redução no custo final de energia elétrica, partindo de R$443MM (quatrocentos e quarenta e três milhões de reais), chegando a possíveis R$890MM (oitocentos e noventa milhões de reais).

O principal influenciador desta economia percebida está associado a isenção totais e parciais de encargos setoriais e tributos, bem como, o preço de energia reduzido com relação ao atual.

Portanto, compreende-se que diante dos riscos relativamente iguais a aquisição de energia elétrica convencional, comparado a um contrato de arrendamento de usina geradora de energia elétrica incentivada, é viável economicamente e tecnicamente, com ressalva de que a usina seja conectada ao fio e tenha sua outorga concedida até 01/03/2022.

6. REFERÊNCIAS:

COLLOR, F.; PASSARINHO, J. **Presidência Da República Casa Civil. Subchefia Para Assuntos Jurídicos. Lei Nº 8.245, De 18 De Outubro De 1991.** Brasília, 1991. Disponível em: < Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Leis/L8245.Htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

CCEE. **Razão De Ser**. Brasília, 2019. Disponível em: < Ccee.Org.Br: Https://Www.Ccee.Org.Br/Portal/Faces/Pages_Publico/Quem-Somos/Razao-De-Ser?_Afrloop=1660282666647845&_Adf.Ctrl-State=Dnfvley7c_1#!%40%40%3f_Afrloop%3d1660282666647845%26_Adf.Ctrl-State%3ddnfvley7c_5 > Acesso Em: 12 De Setembro De 2021.

CCEE. **O Que Fazemos**. Brasília, 2021. Disponível em: < Ccee.Org.Br: Https://Www.Ccee.Org.Br/Portal/Faces/Pages_Publico/O-Que-Fazemos?_Afrloop=163509678139674&_Adf.Ctrl-State=Iqoosi653_1#!%40%40%3f_Afrloop%3d163509678139674%26_Adf.Ctrl-State%3diqoosi653_5 > Acesso Em: 12 De Setembro De 2021.

CARDOSO, F. H.; BRITO, R.; PEREIRA, L. C. B. **Presidência Da República Casa Civil. Subchefia Para Assuntos Jurídicos.** Decreto Nº 2335, De 06 De Outubro De 1997. Brasília. Disponível em: < Planalto.Gov.Br: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Decreto/D2335.Html (2007). Decreto 6.210 > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

BOLSONARO, J. M.; GUEDES, P.; JÚNIOR, B. C. L. L. **Presidência da República Secretaria Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Decreto Nº 9.675, Brasília, 2 de janeiro de 2019. Disponível em: < Planalto.Gov.Br: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9675.Htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

Diário Oficial Da União, **Portaria 243**. DECRETO Nº 2.003. Brasília, 2019. Disponível em: < Gov.Br: Https://Www.In.Gov.Br/En/Web/Dou/-/Portaria-N-243-De-10-De-Junho-De-2019-163109290 > Acesso em 12 de setembro de 2021.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética). **Balanço Energético Nacional 2020.** Ministério de Minas e Energia, Rio De Janeiro, 2020. Disponível em: < Https://Www.Epe.Gov.Br/Sites-Pt/Publicacoes-Dados-Abertos/Publicacoes/Publicacoesarquivos/Publicacao-479/Topico-521/Relato%Cc%81rio%20si%Cc%81ntese%20ben%202020-Ab%202019_Final.Pdf > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Plano Decenal De Expansão De Energia 2030**. Rio De Janeiro, 2021.

SILVA, L. I. L.; ROUSSEFF, D V. **Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 10848**. Brasília, 2004. Disponível em: < Planalto.Gov.Br: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.848.Htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

SILVA, L. I. L.; MANTEGA, G.; MARINHO, L. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Lei 11.488. Brasília, 2007. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11488.htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

CARDOSO, J. E.; ROUSSEFF, D. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Lei 12.744. Brasília, 2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12744.htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

BOLSONARO, J. M.; MORO, S.; GUEDES, P. et al. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Lei 13844. Secretaria-Geral, Brasília, 2019. Disponível em: < Planalto.Gov.Br: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13844.Htm > Acesso em 12 de setembro de 2021.

COLLOR, F.; CABRAL, B. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Lei 8028, Artigo 5a. Brasília, 1990. Disponível em: < Planalto.Gov.BR: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Leis/L8028.Htm> Acesso em: 12 de setembro de 2021.

CARDOSO, F. H.; BRITO, R. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Lei 9.074. Brasília, 1998. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

CARDOSO, F. H.; BRITO, R. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Lei 9427. Brasília, 1996. Disponível em: < Planalto.Gov.Br: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Leis/L9427cons.Htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

CARDOSO, F. H.; BRITO, R. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Lei N° 9.074. Brasília, 1995. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

CARDOSO, F. H.; BRITO, R. **Presidência Da República Casa Civil**. **Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Lei N° 9.427. Brasília, 1996. Disponivel em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9427cons.htm > Acesso em 12 de setembro de 2021.

Mineração Maracá Ind. E Com. S.A. **Cronograma Do Processo De Licitação**. Alto Horizonte-Go, 2020.

Mineração Maracá Ind. E Com. S.A. **Nivelamento Econômico De Propostas De Negócios Para Autoprodução**. Alto Horizonte-Go, 2020.

MME (Ministério de Minas de Energia). **O Ministério**. Brasília, 2004. Disponivel em: < Gov.Br: Http://Antigo.Mme.Gov.Br/Web/Guest/Acesso-A-Informacao/Institucional/O-Ministerio > Acesso em: 12 de setembro de 2021.

MONTALVÃO, E. (2009). **Impacto De Tributos, Encargos E Subsídios** (1 Ed.). Senado Federal, Brasília, 2009. Disponível em: < Http://Www.Provedor.Nuca.Ie.Ufrj.Br/Eletrobras/Estudos/Montalvao1.Pdf > Acesso em 12 de setembro de 2021.

ONS. **O Que É Ons**. 2004. Disponível em: < Ons.Org.Br: Http://Www.Ons.Org.Br/Paginas/Sobre-O-Ons/O-Que-E-Ons > Acesso em 12 de setembro de 2021.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Resolução Normativa Da Aneel 876, de 10 de março de 2020**. Ed.50 p.46 seção 01, Brasília, 2020. Disponível em: < https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-normativa-n-876-de-10-de-marco-de-2020-247799577 > Acesso em: 12 de setembro 2021.