

INCIDÊNCIA DO TUSD TUST NA BASE DE CÁLCULO DO ICMS SOBRE A TARIFA DE ENERGIA ELÉTRICA

INCIDENCE OF TUSD AND TUST ON THE ICMS CALCULATION BASIS ON THE ELECTRIC ENERGY TARIFF

VÍNIUS ALEXANDRE ESCARATTI ARMELIN

Bacharel em Direito pela UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar.

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Maringá.

Advogado e contador na cidade de Maringá.

vinicius@carvalhoerangel.adv.br

THOMAZ JEFFERSON CARVALHO

Doutorando em Direito pela Universidade Estácio de Sá. Mestre em Ciências Jurídicas pela UNICESUMAR.

Pós-graduado *lato sensu* em Direito Eletrônico pela Universidade Estácio de Sá, Pós-graduado *lato sensu* em Direito do Trabalho pela Universidade Castelo Branco, Pós-graduado *lato sensu* em Metodologia do Ensino Superior pela UNOPAR - Universidade Norte do Paraná, campus Londrina/PR e graduado em Direito pela UNOPAR - Universidade Norte do Paraná, campus Araçongas/PR. Sócio da Carvalho & Rangel Advogados Associados de Maringá/PR e Professor de Direito Empresarial II na UNICESUMAR, bem como integra o corpo docente do Instituto Paranaense, Faculdade América do Sul no Departamento de Pós-graduação e da Faculdade Integrado da Campo Mourão, FACNOPAR, UNIPAR, FAFIJAN e IDCC e Preside a Comissão de Direito Eletrônico da OAB/PR, Subseção Maringá, é Líder de Pesquisa do grupo "Observatório de Direito Eletrônico" certificado pela UNICESUMAR/CNPQ e membro da Associação Brasileira de Direito Internacional - ABDI e da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico – ABCCOMM.

Pesquisador do ICETI - ICETI Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação.

thomaz@carvalhoerangel.adv.br

Resumo: O Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação, ICMS, tem por fato gerador, dentre outras hipóteses, a circulação de mercadorias, sendo imprescindível a transferência de propriedade para ocorrência deste fato. Por questões geográficas, a energia elétrica no Brasil se desenvolveu principalmente em virtude do seu potencial hídrico, sendo as usinas hidrelétricas as grandes responsáveis pela geração de energia elétrica. Contudo, a energia precisa ser deslocada até o consumidor final, sendo tal deslocamento realizado pelos sistemas de transmissão e distribuição, percorrendo por vezes longas distâncias até seu destino final. Sendo a energia elétrica tratada pelo ordenamento jurídico brasileiro como uma mercadoria, é admitida a cobrança do ICMS sobre a fatura de energia, considerando que a transmissão de propriedade para o consumidor final ocorre no momento exato do consumo. Todavia, os

Abstract: The Tax on Transactions involving to the Movement of Commodity and Provision of Interstate and Inter-municipal Transportation and Communication Services, ICMS, has the triggering event, among other things, the movement of commodity, being vital to the transferring ownership to occurrence of the triggering event. By geographic factors, the electric power in Brazil developed mainly as a result of your water potential, being the big hydroelectric plants dams responsible for electric power generation in the country. However, the energy needs to be shifted to the final consumer, being such offset by transmission and distribution systems of electric power, traveling sometimes long distances until their final destination. Being the electric energy handled by the Brazilian legal system as a commodity, is admitted to the collection of the ICMS on energy bill, with the transfer of property to the final consumer occurs at the exact moment of consumption. However, Brazilian states have charged ICMS on the rates of transmission and distribution of electricity (TUST and

estados brasileiros têm cobrado ICMS sobre as tarifas de transmissão e distribuição de energia elétrica (TUST e TUSD), sem, contudo, observar se a cobrança de tais tarifas é ou não fato gerador do referido tributo. Assim, surge a problemática: é possível cobrar o ICMS sobre a TUST e a TUSD incidentes sobre a fatura da energia elétrica? Para responder tal questionamento utiliza-se a pesquisa bibliográfica e documental, concernente a análise de decisões, dando um tratamento lógico-dedutivo que a pesquisa é desenvolvida.

TUSD), without, however, observe if the collection of such rates is triggering event of that tribute. So, the question arises: Is it possible to charge the ICMS on TUST and TUSD incidents on the electricity bill? To answer such questioning is used the bibliographical and documentary research, concerning the analysis of decisions, giving a logical-deductive treatment that the research is developed.

Palavras Chaves: ICMS; energia elétrica; incidência.

Keywords: ICMS; electric energy; incidence.

Sumário: 1. Considerações iniciais - 2. ICMS e seu fato gerador - 3. Energia elétrica como mercadoria – sua geração, transmissão, distribuição e consumo - 4. Inaplicabilidade da TUSD/TUST na base de cálculo do ICMS no contexto da energia elétrica - 5. Considerações finais - 6. Referências.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nas faturas de energia elétrica, mensalmente pagas pelos contribuintes, facilmente pode-se notar a cobrança do ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação), sendo inclusive demonstrados quais valores da fatura compõe a base de cálculo do referido tributo.

Unânime é o entendimento de que o ICMS incide sobre a energia elétrica consumida, todavia, a Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) são adicionadas à base de cálculo do ICMS, sendo cobrado imposto sobre tais tarifas.

Nesse sentido surge a seguinte problemática: a base de cálculo do ICMS deve ser composta pela TUST e pela TUSD? Visando solucionar esse questionamento, a presente pesquisa foi desenvolvida com base na definição do ICMS, de seu contexto histórico, seu fato gerador e de sua legalidade, bem como, no que tange à energia elétrica, à sua caracterização como mercadoria, nos seus sistemas de geração, transmissão e distribuição, para que, entendendo-se a fundo cada um desses fatores, ou seja, o ICMS e a energia elétrica haja base teórica e legal para concluir-se pela incidência ou não do ICMS sobre tarifas de transmissão e distribuição.

Ainda, esse estudo traz entendimentos do Supremo Tribunal Federal e Superior Tribunal de Justiça, quanto a julgamentos de casos semelhantes à problematização apresentada.

Por fim, para melhor compreensão, a pesquisa divide-se em três capítulos, sendo o primeiro para tratar do ICMS e suas peculiaridades, o segundo sobre a energia elétrica e seus processos, e, por derradeiro, a incidência ou não das tarifas de distribuição e transmissão da energia elétrica na base de cálculo do ICMS.

2. ICMS E SEU FATO GERADOR

O Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) foi instituído pela emenda constitucional nº 18/1965,¹ tendo competência estadual. Logo do seu surgimento, tal imposto era incidente apenas sobre as operações de circulação de mercadorias, sendo chamado nesta época de ICM (Imposto sobre Circulação de Mercadoria).

A Constituição de 1967,² no inciso II do art. 24, determinou a competência para instituir o ICM também para o distrito federal. Já na emenda constitucional nº 1/1969³ determinou pela não cumulatividade de tal imposto, possibilitando assim ao contribuinte obter e compensar créditos de tal tributo.

A incidência sobre a prestação de serviços de transportes intermunicipais e interestaduais foi determinada pela constituição de 1988,⁴ em seu art. 155, II e, a partir desta abrangência, a sigla para referir-se ao mesmo alterou-se para a que é usada até hoje, ICMS.

Entende-se por fato gerador um acontecimento já previsto em lei quando de sua ocorrência, obedecendo assim o princípio tributário da anterioridade, que necessariamente gera a obrigação tributária, nos termos do art. 114⁵ do CTN.⁶ Quanto à anterioridade da lei tributária, que determina o fato gerador do tributo, a mesma deve ser anual e nonagesimal, ou seja, é vedada a cobrança de tributos instituídos no mesmo ano-calendário, respeitando o período mínimo de 90 dias para sua vigência, para elementos como a base de cálculo, datas para pagamento e alíquotas.

A respeito da anterioridade anual e nonagesimal, Martins⁷ afirma:

O princípio da anterioridade da lei mostra que nenhum tributo pode ser exigido no mesmo exercício financeiro em que haja sido publicada a lei que o instituiu ou aumentou (art. 150, III, b, da Constituição). É vedado aos entes tributantes cobrar tributos antes de decorridos 90 dias da data em que haja sido publicada a lei que o instituiu ou aumentou, observado que o tributo não pode ser exigido no mesmo exercício financeiro em que haja sido publicada a lei que o instituiu ou aumentou.

¹ BRASIL. Emenda Constitucional nº 18/1965. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc18-65.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

² BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

³ BRASIL. Emenda Constitucional nº 1/1969. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc01-69.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

⁴ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaoacompilado.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

⁵ Art. 114. Fato gerador da obrigação principal é a situação definida em lei como necessária e suficiente à sua ocorrência.

⁶ BRASIL. Lei nº 5.172 de 25 de Outubro de 1966. Código Tributário Nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

⁷ MARTINS, Sérgio Pinto. MANUAL DE DIREITO TRIBUTÁRIO. 15ª ed. Saraiva.2016. São Paulo, p. 102.

Em relação ao fato gerador do ICMS, especificamente, a respeito dos acontecimentos no mundo real que ensejam a cobrança do referido tributo, tem-se diversas possibilidades, as mesmas elencadas pelo art. 2º da lei complementar nº 87/1996,⁸ sendo elas:

Art. 2º O imposto incide sobre: I - operações relativas à circulação de mercadorias, inclusive o fornecimento de alimentação e bebidas em bares, restaurantes e estabelecimentos similares; II - prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal, por qualquer via, de pessoas, bens, mercadorias ou valores; III - prestações onerosas de serviços de comunicação, por qualquer meio, inclusive a geração, a emissão, a recepção, a transmissão, a retransmissão, a repetição e a ampliação de comunicação de qualquer natureza; IV - fornecimento de mercadorias com prestação de serviços não compreendidos na competência tributária dos Municípios; V - fornecimento de mercadorias com prestação de serviços sujeitos ao imposto sobre serviços, de competência dos Municípios, quando a lei complementar aplicável expressamente o sujeitar à incidência do imposto estadual. § 1º O imposto incide também: I - sobre a entrada de mercadoria ou bem importados do exterior, por pessoa física ou jurídica, ainda que não seja contribuinte habitual do imposto, qualquer que seja a sua finalidade; II - sobre o serviço prestado no exterior ou cuja prestação se tenha iniciado no exterior; III - sobre a entrada, no território do Estado destinatário, de petróleo, inclusive lubrificantes e combustíveis líquidos e gasosos dele derivados, e de energia elétrica, quando não destinados à comercialização ou à industrialização, decorrentes de operações interestaduais, cabendo o imposto ao Estado onde estiver localizado o adquirente.

Assim, tem-se que o ICMS é um tributo complexo, de modo que há várias hipóteses de fatos geradores, conforme lei supracitada, ocorrendo os mesmos no momento em que o ato é praticado, e aplicando-se a lei vigente neste mesmo instante, observando a anterioridade anual e nonagesimal, conforme elucidado anteriormente.

Sobre as hipóteses de fatos geradores intrínsecos ao ICMS, quanto à sua aplicação prática, Cassone⁹ afirma:

Exemplificando, um dos fatos geradores do ICMS é a saída de mercadoria do estabelecimento comercial. No momento em que as mercadorias acabam de sair do estabelecimento comercial C, verificam-se (concretamente) as circunstâncias materiais necessárias a caracterizar o fato gerador. Caracterizado o fato gerador, aplica-se a legislação vigente nesse exato momento, não só em relação aos elementos quantitativos (base de cálculo e alíquota), como também quanto ao prazo de recolhimento.

⁸ BRASIL. Lei Complementar nº 87/1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp87.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

⁹ CASSONE, Vittorio. *DIREITO TRIBUTÁRIO*. 24ª ed. Atlas. 2014, São Paulo. p. 137.

Contudo, o fato gerador do ICMS não se limita à mera circulação física de mercadorias. De fato, estende-se por circulação de mercadoria a transferência de propriedade, conforme inteligência da súmula 166¹⁰ do STJ.¹¹

Nesse entendimento, o próprio STF também concorda que o mero deslocamento da mercadoria não consiste em fato gerador do ICMS, mas deve ocorrer a transferência de propriedade, conforme julgamento publicado em 05 de novembro de 2013. Segue ementa da decisão:

EMENTA DIREITO TRIBUTÁRIO. ICMS. NÃO INCIDÊNCIA. DESLOCAMENTO DE MERCADORIA DE UM ESTABELECIMENTO PARA OUTRO DA MESMA EMPRESA, SEM A TRANSFERÊNCIA DE PROPRIEDADE. NÃO VIOLAÇÃO À RESERVA DE PLENÁRIO. ACÓRDÃO RECORRIDO PUBLICADO EM 05.3.2011. O entendimento adotado no acórdão recorrido não diverge da jurisprudência firmada no âmbito deste Supremo Tribunal Federal, no sentido de que o *simples deslocamento de mercadoria de um estabelecimento para outro da mesma empresa, sem a transferência de propriedade, não é hipótese de incidência do ICMS*. Para caracterização da violação à reserva de plenário é necessário que a decisão esteja fundamentada na incompatibilidade entre a norma legal e a Constituição Federal, o que não ocorreu na espécie. Agravo regimental conhecido e não provido. (STF - ARE: 737519 RS, Relator: Min. ROSA WEBER, Data de Julgamento: 05/11/2013, Primeira Turma, Data de Publicação: DJe-229 DIVULG 20-11-2013 PUBLIC 21-11-2013) (destaque do autor)

Pelo fato da abrangência de incidência do referido tributo, como supracitado no rol do art. 2º da lei complementar nº 87/1996,¹² atualmente há várias discussões sobre os reais fatos geradores, visto a enorme gama de produtos e serviços que a sociedade contemporânea proporciona aos seus sujeitos.

Uma problemática é a cobrança do ICMS sobre a transmissão e distribuição da energia elétrica, que será evidenciado nos tópicos seguintes, no que tange à ocorrência ou não do fato gerador do ICMS no fato jurídico da transmissão e distribuição da energia elétrica.

3. ENERGIA ELÉTRICA COMO MERCADORIA – SUA GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO

Por fatores geográficos, o Brasil tem um gigantesco potencial energético, sobretudo quanto à energia hidráulica, que é aquela que advém das forças das águas, tendo em

¹⁰ Súmula 166 - Não constitui fato gerador do ICMS o simples deslocamento de mercadoria de um para outro estabelecimento do mesmo contribuinte.

¹¹ BRASIL. Súmula 166 do STJ. Disponível em <http://www.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

¹² BRASIL. Lei Complementar nº 87/1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp87.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

vista seu clima, relevo e a quantidade de rios, o que favoreceu a construção de várias usinas hidrelétricas, como é o caso da Itaipu, de Belo Monte, dentre outras. Conforme consta no atlas da Agência Nacional de Energia Elétrica, ANEEL, disponibilizado em seu *website*,¹³ “no caso da energia hidráulica, responsável por cerca de 90% da geração de eletricidade no país, tomou-se como referência as sub-bacias hidrográficas”

Ao contrário do petróleo, por exemplo, que é uma fonte energética considerada não renovável, visto que sua produção pelo meio ambiente dura milhares de anos, a produção de energia no contexto da utilização da água pluvial é classificada como renovável, ou seja, o “insumo” é repostado pela natureza rapidamente, como é o caso dos rios onde estão localizadas as usinas hidrelétricas brasileiras, que, por meio do ciclo da água, são renovados e perenes.

A respeito das fontes renováveis de energia elétrica e a agilidade de sua reposição pelo meio ambiente, Reis¹⁴ esclarece:

Fontes renováveis são aquelas cuja reposição pela natureza é bem mais rápida do que sua utilização energética (como águas dos rios, marés, sol, ventos) (...) No caso do Brasil, a grande fonte de energia elétrica no início do século XXI é a geração hidrelétrica, o que deve perdurar por um longo tempo graças ao grande potencial ainda disponível.

Nesse contexto, a energia é produzida em centrais de geração, no caso, as usinas hidrelétricas e após o processo de geração, é encaminhada para as vias de transmissão. Depois de percorrer tais vias, a energia é armazenada nas centrais de distribuição, para finalmente ser encaminhada para o consumidor.

Sobre a geração, transmissão e distribuição da energia elétrica, Reis¹⁵ informa:

Normalmente, a energia elétrica produzida em centrais de geração percorre um grande caminho até o seu local de uso. Esse percurso envolve os sistemas de transmissão e distribuição. A necessidade do transporte de energia elétrica ocorre por razões técnicas e econômicas, que variam desde a localização da energia primária até o custo da energia elétrica nos locais de consumo.

Assim, a distribuição da energia elétrica consiste em, basicamente, levar a energia até o consumidor, suprimindo as necessidades dos usuários, sejam eles o Estado e suas ramificações, as indústrias e demais empresas e entidades, e consumidores domésticos. Trata-se de um serviço de extrema importância, considerado como necessidade básica para um Estado de bem-estar social, pois contribui de forma decisiva para o funcionamento de hospitais, escolas, iluminação pública, etc. propiciando condições básicas para a existência de uma sociedade contemporânea.

¹³ Disponível em http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf. Acessado em 10 de Out. de 2017, pg. 22.

¹⁴ REIS, Lineu Belico dos. *GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA*. 2ª ed. Manole. 2011. Barueri, p. 3.

¹⁵ REIS, Lineu Belico dos. *MATRIZES ENERGÉTICAS*. 1ª ed. Manole. 2011. Barueri, p.66.

Ademais, pode-se afirmar que a energia elétrica é a mercadoria mais importante para o funcionamento de uma sociedade industrial, visto que, em sua falta, a indústria e o comércio não funcionam, devido ao processo tecnológico que os sustenta.

Sobre a importância da energia elétrica e necessidade de sua distribuição aos consumidores, Reis¹⁶ informa:

A energia elétrica é insumo de maior importância em todos os seguimentos da sociedade moderna, desde atividades industriais de grande porte, como complexos siderúrgicos, até no apoio aos hábitos cotidianos dos cidadãos mais simples por meio da iluminação residencial. Distribuir energia elétrica é entregar este produto a todos os locais de consumo (indústrias, lojas, residências, escritórios, fazendas, etc) no montante e no nível de tensão desejados pelo consumidor. (...) O sistema de distribuição de energia elétrica é uma estrutura dinâmica, constituída por linhas, subestações, redes de média e baixa tensão, que busca suprir as cargas, atendendo a requisitos técnicos e de qualidade na esfera de um ambiente socioeconômico que o afeta e é por ele influenciado.

Nesse contexto, a energia elétrica é tratada pelo ordenamento jurídico brasileiro como uma mercadoria, pois, analogicamente falando, é industrialmente produzida pelas usinas hidrelétricas, tendo por insumo as correntes de águas pluviais.

Entendendo a energia elétrica como uma mercadoria, enseja-se a cobrança do ICMS sobre o valor da energia consumida, ou seja, o consumo da energia elétrica é fato gerador do ICMS, tendo em vista que se transfere a propriedade para o consumidor final no momento em que é consumida, e, conforme apontado no tópico anterior, a circulação de mercadorias, no sentido de transmissão de posse, é fato gerador do ICMS, passível de cobrança pelos estados.

Nesse caso, o fato gerador do ICMS sobre a energia elétrica ocorre no momento em que é consumida, incidindo no valor bruto cobrado pelo consumo de cada *kilowatt* (kw). Tal cobrança é pacificada e perfeitamente compreendida pela jurisprudência brasileira.

No Brasil, a regulação da geração, transmissão, distribuição e comercialização da energia elétrica é feita pela autarquia em regime especial denominada Agência Nacional de Energia Elétrica, ANEEL, criada pela lei 9.427/1996¹⁷ e decreto 2.335/1997,¹⁸ que, além das funções citadas anteriormente, ainda fiscaliza os serviços e concessões de energia elétrica, implementa políticas de exploração energética e estabelece tarifas, conforme consta em seu sítio eletrônico.¹⁹

¹⁶ REIS, Lineu Belico dos. *MATRIZES ENERGÉTICAS*. 1ª ed. Manole. 2011. Barueri, p.69 e 70.

¹⁷ BRASIL. Lei nº 9.427/1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427/compilada.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

¹⁸ BRASIL. Decreto nº 2.335/1997. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2335.HTM. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

¹⁹ Disponível em <http://www.aneel.gov.br/a-aneel>. Acesso em 10 de Outubro de 2017.

Neste sentido, para viabilizar a atividade de transmissão e distribuição da energia elétrica, foram criadas a Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD), que são cobradas para custear as despesas de tais serviços, com base legal no art. 15º, §6 da lei 9.074/95.²⁰

A TUST é disciplinada pela resolução 599 da ANEEL,²¹ sendo a mesma responsável por cobrir gastos com a geração e a transmissão da energia elétrica, sendo rateada em 50% para cada segmento, conforme art. 2º, IV, da referida resolução. Quanto à TUSD, a mesma é disciplinada pela resolução 479²² da ANEEL, sendo utilizada para manutenção e custeio da rede de distribuição.

Assim, retoma-se a problemática sobre a incidência ou não do ICMS sobre a TUST e a TUSD, e se ocorre ou não o fato gerador do referido tributo na cobrança de tais tarifas.

4. INAPLICABILIDADE DA TUSD/TUST NA BASE DE CÁLCULO DO ICMS NO CONTEXTO DA ENERGIA ELÉTRICA

Considerando-se a energia elétrica como mercadoria, a utilização da mesma pelo consumidor final configura-se como fato gerador do ICMS, de modo que se trata de circulação de mercadoria, o que é prima hipótese de fato gerador de tal tributo.

Assim, é indiscutível que incida ICMS sobre a tarifa de energia elétrica, que é o valor efetivamente utilizado desta mercadoria, sendo que o próprio STJ²³ sumulou tal posicionamento.²⁴

Ademais, a incidência do ICMS sobre a energia elétrica ocasiona um cenário favorável para os estados, uma vez que pela natureza primordial do produto, a variação dos percentuais tarifários decorrentes da implementação de tributos não diminui significativamente sua demanda e o consumo, não havendo, pois, uma elasticidade considerável, ou seja, a variação do consumo com o aumento ou diminuição do custo da energia é muito baixa.

Além disso, há redução da sonegação, pois quem recolhe o ICMS são as distribuidoras, e não o contribuinte, sendo acrescido o valor do imposto em sua tarifa de energia. O contribuinte paga o tributo, que vem discriminado em sua fatura de energia, mas quem recolhe aos cofres públicos são as distribuidoras de energia.

²⁰ BRASIL. Lei nº 9.074/1995. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9074cons.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

²¹ BRASIL, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Resolução Normativa nº 599/2014. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2014599.pdf>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

²² BRASIL, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Resolução Normativa nº 479/2012. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012479.pdf>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

²³ BRASIL. Súmula 391 do STJ. <http://www.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

²⁴ Súmula 391 - O ICMS incide sobre o valor da tarifa de energia elétrica correspondente à demanda de potência efetivamente utilizada.

Assim, trata-se de um benefício aos cofres públicos, já que é uma cobrança legal, que não fere o fato gerador do ICMS, e pode ser utilizado pelo Estado, revertendo o tributo em benefícios para a população, incorporando tais valores em seu orçamento e patrimônio público.

Com relação à arrecadação de ICMS sobre a tarifa de energia elétrica, e a elasticidade da demanda por tal produto, Velloso²⁵ afirma:

Com a elasticidade da demanda por energia é baixa, um aumento de tarifas provocado por um aumento na tributação tende a não reduzir significativamente a demanda dos consumidores, permitindo forte arrecadação tributária. Adicionalmente, o ICMS incidente sobre a conta de energia é um imposto fácil de ser arrecadado, sem probabilidade de sonegação, porque mesmo quando o consumidor não paga a conta a distribuidora recolhe o imposto. Por isso, na média dos estados, o ICMS incidente sobre o consumo da energia elétrica representa 9% da arrecadação total do tributo, o que explica a forte resistência das Fazendas estaduais em abrir mão dessa receita.

Nesse sentido, a Lei Complementar 87/1996,²⁶ em seu art. 9º, §1º, II, vem positivar esse entendimento, de modo que determina que as empresas geradoras e distribuidoras de energia elétrica são substitutas tributárias pelo pagamento do ICMS, ou seja, o recolhimento é feito pela empresa de transmissão ou distribuição, que deverá repassar o valor do imposto como custo ao consumidor, conforme:

Art. 9º A adoção do regime de substituição tributária em operações interestaduais dependerá de acordo específico celebrado pelos Estados interessados. § 1º A responsabilidade a que se refere o art. 6º poderá ser atribuída: (...) II - às empresas geradoras ou distribuidoras de energia elétrica, nas operações internas e interestaduais, na condição de contribuinte ou de substituto tributário, pelo pagamento do imposto, desde a produção ou importação até a última operação, sendo seu cálculo efetuado sobre o preço praticado na operação final, assegurado seu recolhimento ao Estado onde deva ocorrer essa operação.

Com relação à substituição tributária, a mesma consiste em atribuir a outrem a responsabilidade pelo recolhimento do tributo, sendo o contribuinte substituído da obrigação de efetivo pagamento aos cofres públicos, conforme art. 128 do Código Tributário Nacional²⁷ (CTN).²⁸

²⁵ VELLOSO, Raul, et al. ENERGIA ELÉTRICA A CAMINHO DO ESTRANGULAMENTO. 1ª ed. Fórum Nacional. 2014. Rio de Janeiro, p. 117.

²⁶ BRASIL. Lei Complementar nº 87/1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp87.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

²⁷ BRASIL. Lei nº 5.172 de 25 de Outubro de 1966. Código Tributário Nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

²⁸ Art. 128. Sem prejuízo do disposto neste capítulo, a lei pode atribuir de modo expresso a responsabilidade pelo crédito tributário a terceira pessoa, vinculada ao fato gerador da respectiva obrigação, excluindo a responsabilidade do contribuinte ou atribuindo-a a este em caráter supletivo do cumprimento total ou parcial da referida obrigação.

Quanto à responsabilidade tributária por substituição e sua definição no art. 128 do CTN, Cassone²⁹ afirma:

Pela simples leitura, percebe-se que a lei pode excluir o contribuinte do pagamento do tributo, para atribuir essa responsabilidade a uma terceira pessoa, desde que vinculada ao fato gerador. “Terceira” (art. 121, II), porque primeira pessoa é o Fisco (art. 119) e segunda pessoa é o contribuinte (art. 121, I). (...) Assim, a teor do art. 128 do CTN, responsabilidade tributária por substituição ocorre quando, em virtude de disposição expressa em lei, a obrigação tributária surge desde logo contra uma pessoa diferente daquela que esteja em relação econômica com o ato, fato ou situação tributados.

Assim, o substituído tributário, no caso da cobrança do ICMS sobre a energia elétrica, é o contribuinte (consumidor) e o substituto tributário é a empresa de transmissão ou distribuição da energia elétrica.

Todavia, como destacado, o art. 9º, §1º, II da Lei Complementar 87/1996³⁰ ainda determina que o cálculo do ICMS deverá ser cobrado sobre o preço final praticado pelo produto, ou seja, a base de cálculo do ICMS deve ser composta apenas do valor efetivo da energia consumida, no entanto, os estados brasileiros estão incluindo nesta base de cálculo o valor cobrado referente à tarifa de uso do sistema de transmissão (TUST) e a tarifa de uso do sistema de distribuição (TUSD), que, como visto anteriormente, são tarifas para custear os sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.

Além disso, o STJ sumulou o entendimento de que o ICMS deve incidir apenas sobre a energia elétrica consumida, de acordo com sua súmula 391,³¹ e, ainda, a melhor jurisprudência já decidiu em casos semelhantes no mesmo sentido:

APELAÇÃO. ICMS - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA "DEMANDA CONTRATADA" - IMPOSSIBILIDADE DE COBRANÇA DE ICMS SOBRE ENERGIA NÃO CONSUMIDA - SÚMULA 391 DO STJ 1. O consumidor final é o sujeito passivo da obrigação tributária, na condição de contribuinte de direito e de fato. 2. A Fazenda Estadual é parte legítima para figurar no pólo passivo da ação que visa afastar a cobrança de ICMS sobre a demanda contratada de potência, por ser o efetivo credor do imposto. 3. A questão já foi objeto de apreciação pelos Tribunais Superiores, que firmaram entendimento no sentido da ilegalidade da cobrança do ICMS sobre a demanda contratada de energia elétrica (reserva de potência), entendendo que o ICMS *só pode incidir sobre o preço da energia elétrica efetivamente entregue e consumida pelo contribuinte*. 4. Entendimento pacificado do Egrégio Superior Tribunal de Justiça no sentido de que ". O ICMS deve incidir sobre o valor da energia elétrica efetivamente consumida, isto é, a

²⁹ CASSONE, Vittorio. *DIREITO TRIBUTÁRIO*. 24ª ed. Atlas, São Paulo, p. 153.

³⁰ BRASIL. Lei Complementar nº 87/1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp87.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

³¹ BRASIL. Súmula 391 do STJ. Disponível em <http://www.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp>. Acesso em 24/10/2017.

que for entregue ao consumidor, a que tenha saído da linha de transmissão e entrado no estabelecimento da empresa. “até porque não é imposto sobre o tráfico jurídico de mercadorias, daí que não pode ser cobrado em decorrência da simples celebração de contratos. NEGO SEGUIMENTO AO RECURSO, COM FUNDAMENTO NO ARTIGO 557, CAPUT, DO CPC. (Processo: APL 1211685420068190001 RJ 0121168-54.2006.8.19.0001. Órgão Julgador: DECIMA QUARTA CAMARA CIVEL. Partes: Apdo : CONDOMINIO DO EDIFICIO CIDADE DE IPANEMA, Apte : ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Julgamento: 7 de Outubro de 2010. Relator: DES. MARCELO LIMA BUHATEM) (destaque do autor)

A inclusão de tais tarifas na base de cálculo do ICMS trata-se de uma aberração tributária, visto que a utilização dos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica não constitui fato gerador do referido tributo, sendo caracterizando, desta maneira, uma cobrança abusiva, pois se trata de uma cobrança de imposto sem que ocorra fato gerador.

Sendo o fato gerador definido como um acontecimento, previsto em lei, necessário para que haja a cobrança de um determinado tributo, como visto em tópicos anteriores e nos termos do art. 114 do CTN,³² quando o fato previsto em lei não ocorre, como é o caso da cobrança de tarifas sobre o sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica, não pode existir cobrança de impostos, sendo assim, é indevido o ICMS sobre a TUST e TUSD.

Além disso, como apontado anteriormente, o simples deslocamento da mercadoria não consiste em fato gerador do ICMS, conforme súmula 166 do STJ,³³ mas deve ocorrer a transmissão da propriedade, como é de entendimento do próprio STF. No caso da energia elétrica, quanto à sua transmissão e distribuição, tais fatos não se tratam de transferência de propriedade para o contribuinte, pois o fato gerador será concretizado no momento do consumo, e, por consequência, a base de cálculo do ICMS que deve ser cobrado do contribuinte deverá corresponder à tarifa da energia elétrica consumida, e não das tarifas de distribuição (TUSD) e transmissão (TUST), que são apenas ressarcimentos pelos custos de transmissão e distribuição de energia elétrica.

Tal cobrança indevida é facilmente identificável nas contas de energia elétrica emitidas pelas distribuidoras de energia. No caso do estado do Paraná, a Companhia Paranaense de Energia (COPEL) discrimina claramente nas faturas que encaminha ao consumidor a base de cálculo do ICMS, sendo que no campo composição dos valores, a “Distribuição” (TUSD) e “Transmissão” (TUST) estão presentes.

Nesse contexto, o STJ pacificou o entendimento de que, não havendo transmissão de propriedade da energia elétrica, pois o simples deslocamento desta “mercadoria”

³² BRASIL. Lei nº 5.172 de 25 de Outubro de 1966. Código Tributário Nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

³³ BRASIL. Súmula 166 do STJ. Disponível em <http://www.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

por si só não constitui fato gerador do ICMS, com fulcro na súmula 166 deste Superior Tribunal de Justiça, a base de cálculo do referido imposto não deve ser acrescida das tarifas de transmissão e distribuição de energia elétrica (TUST/TUSD). Desta forma, tem-se:

PROCESSUAL CIVIL. TRIBUTÁRIO. OMISSÃO INEXISTENTE. LEGITIMIDADE ATIVA. ICMS SOBRE "TUSD" E "TUST". NÃO INCIDÊNCIA. SÚMULA 83/STJ. 1. Não há a alegada violação do art. 535 do CPC, ante a efetiva abordagem das questões suscitadas no processo, quais seja, ilegitimidade passiva e ativa ad causam, bem como a matéria de mérito atinente à incidência de ICMS. 2. Entendimento contrário ao interesse da parte e omissão no julgado são conceitos que não se confundem. 3. O STJ reconhece ao consumidor, contribuinte de fato, legitimidade para propor ação fundada na inexigibilidade de tributo que entenda indevido. 4. "(...) o STJ possui entendimento no sentido de que a Taxa de Uso do Sistema de Transmissão de Energia Elétrica - TUST e a Taxa de Uso do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica - TUSD não fazem parte da base de cálculo do ICMS" (AgRg nos EDcl no REsp 1.267.162/MG, Rel. Ministro HERMAN BENJAMIN, SEGUNDA TURMA, julgado em 16/08/2012, DJe 24/08/2012.). Agravo regimental improvido. (STJ - AgRg no AREsp: 845353 SC 2015/0319862-6, Relator: Ministro HUMBERTO MARTINS, Data de Julgamento: 05/04/2016, T2 - SEGUNDA TURMA, Data de Publicação: DJe 13/04/2016)(destaque do autor) PROCESSO CIVIL E TRIBUTÁRIO. VIOLAÇÃO DO ART. 535 DO CPC. NÃO OCORRÊNCIA. ICMS SOBRE "TUST" E "TUSD". NÃO INCIDÊNCIA. AUSÊNCIA DE CIRCULAÇÃO JURÍDICA DA MERCADORIA. PRECEDENTES. 1. Recurso especial em que se discute a incidência de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços sobre a Taxa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD). 2. Inexiste a alegada violação do art. 535 do CPC, pois a prestação jurisdicional foi dada na medida da pretensão deduzida, conforme se depreende da análise do acórdão recorrido. 3. Esta Corte firmou orientação, sob o rito dos recursos repetitivos (REsp 1.299.303-SC, DJe 14/8/2012), de que o consumidor final de energia elétrica tem legitimidade ativa para propor ação declaratória cumulada com repetição de indébito que tenha por escopo afastar a incidência de ICMS sobre a demanda contratada e não utilizada de energia elétrica. 4. *É pacífico o entendimento de que "a Súmula 166/STJ reconhece que 'não constitui fato gerador do ICMS o simples deslocamento de mercadoria de um para outro estabelecimento do mesmo contribuinte'. Assim, por evidente, não fazem parte da base de cálculo do ICMS a TUST (Taxa de Uso do Sistema de Transmissão de Energia Elétrica) e a TUSD (Taxa de Uso do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica)".* Nesse sentido: AgRg no REsp 1.359.399/MG, Rel. Ministro HUMBERTO MARTINS, SEGUNDA TURMA, julgado em 11/06/2013, DJe 19/06/2013; AgRg no REsp 1.075.223/MG, Rel. Ministra ELIANA CALMON, SEGUNDA TURMA, julgado em 04/06/2013, DJe 11/06/2013; AgRg no REsp 1278024/MG, Rel. Ministro BENEDITO GONÇALVES, PRIMEIRA TURMA, julgado em 07/02/2013, DJe 14/02/2013. Agravo regimental improvido.

(STJ - AgRg no REsp: 1408485 SC 2013/0330262-7, Relator: Ministro HUMBERTO MARTINS, Data de Julgamento: 12/05/2015, T2 - SEGUNDA TURMA, Data de Publicação: DJe 19/05/2015) (destaque do autor)

Além disso, demais tribunais pelo Brasil também corroboram com tal entendimento, não constituindo como fato gerador do ICMS a cobrança das tarifas TUST e TUSD:

TRIBUTÁRIO. *ENERGIA ELÉTRICA. ICMS. BASE DE CÁLCULO. TARIFA DE USO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO. TUSD. LEGITIMIDADE PASSIVA. 1. A concessionária do serviço público não tem legitimidade passiva ad causam na ação ajuizada por usuário relativa à base de cálculo do ICMS incidente sobre a operação de saída de energia elétrica das linhas de transmissão para a unidade consumidora, já que não é o sujeito ativo da obrigação tributária, mas mero agente de arrecadação do Estado-membro. 2. A tarifa de Uso do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica - TUSD - não integra a base de cálculo do ICMS. Jurisprudência do STJ. Recurso provido em parte. (TJ-RS-Agravo de Instrumento Nº 70064161250, Vigésima Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Maria Isabel de Azevedo Souza, Julgado em 10/04/2015) (destaque do autor)*

DIREITO TRIBUTÁRIO. REMESSA NECESSÁRIA. MANDADO DE SEGURANÇA. INCIDÊNCIA DE ICMS SOBRE ENERGIA ELÉTRICA. IMPOSSIBILIDADE DE INCIDÊNCIA DO IMPOSTO SOBRE TARIFA DE USO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO TUSD. *O SERVIÇO DE TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NÃO É BASE DE CÁLCULO DO ICMS. SÚMULA 166/STJ. REMESSA NECESSÁRIA IMPROVIDA. 1. Cuida-se de remessa necessária em sentença proferida em mandado de segurança, com pedido de liminar, em que foi concedida a segurança para determinar à autoridade coatora que se abstenha de incluir a Taxa de Uso do Sistema de Distribuição - TUSD na base de cálculo do ICMS sobre energia elétrica. 1.1. A impetrante é empresa de grande porte que passou a adquirir energia elétrica diretamente, tendo firmado com a CEB um contrato de Uso do Sistema de Distribuição, gerando a cobrança de Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição TUSD, esclarecendo que o ICMS da fatura de energia elétrica de suas unidades consumidoras está incidindo tanto sobre a TUSD quanto sobre a Tarifa de Energia TE, o que entende ilegal e abusivo. 2. A competência para a instituição do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Prestações de Serviços ICMS é dos Estados e do Distrito Federal, de acordo com o disposto no art. 155, caput, da CF/88, cabendo à Lei Complementar nº 87/1996, conhecida como Lei Kandir, dispor sobre quais operações e prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação o imposto deverá incidir. 2.1. Nota-se que não consta na referida lei a previsão de incidência de ICMS sobre uso de sistema de distribuição de energia elétrica. 3. A Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição TUSD nada mais é do que o ressarcimento do custo do transporte da energia, que deve ser calculado com base em critérios determinados pela ANEEL, conforme disposto no art. 15, § 6º, da Lei nº 9.427/96. 4. Outrossim, o ICMS tem como fato*

gerador a circulação da energia elétrica e não o seu serviço de transporte de distribuição. Ou seja: A Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição TUSD não pode servir de fato gerador do ICMS, a teor da Súmula 166/STJ, que reconhece que não constitui fato gerador do ICMS o simples deslocamento de mercadoria de um para outro estabelecimento do mesmo contribuinte. 5. Precedente do Superior Tribunal de Justiça: É pacífico o entendimento de que "a Súmula 166/STJ reconhece que 'não constitui fato gerador do ICMS o simples deslocamento de mercadoria de um para outro estabelecimento do mesmo contribuinte'. Assim, por evidente, não fazem parte da base de cálculo do ICMS a TUST (Taxa de Uso do Sistema de Transmissão de Energia Elétrica) e a TUSD (Taxa de Uso do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica)". (TJ-DF-AgRg no REsp 1408485/SC, Rel. Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, DJe 19/5/2015). 6. Remessa necessária improvida. (Processo: RMO 20140111729118. Órgão Julgador: 2ª Turma Cível. Publicação: Publicado no DJE : 16/12/2015 . Pág.: 191. Julgamento: 2 de Dezembro de 2015. Relator: JOÃO EGMONT).(destaque do autor)

Nota-se nos julgados citados, tanto o TJ-RS quanto TJ-DF seguem o entendimento do STJ quanto à não incidência do ICMS sobre a TUSD e TUST, e ainda, o TJ-DF tem o entendimento de que a tarifa de distribuição (TUSD) é um mero ressarcimento pelos custos envolvidos no transporte da energia elétrica até o consumidor final.

Tendo em vista que, de fato, não ocorre o fato gerador do ICMS com a transmissão e distribuição da energia elétrica, pelo fato da mercadoria não ser transferida ao contribuinte em tais fases, visto que o consumo não ocorrerá, sendo uma mera movimentação sem transmissão de propriedade para o consumidor, como é de entendimento do próprio STJ, tais cobranças são ilegais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto a complexidade do ICMS, por se tratar de um tributo com grande abrangência e hipóteses de incidência, por vezes ocorrem abusividades quanto à sua cobrança, como é o caso do imposto incidente sobre as tarifas de transmissão e distribuição da energia elétrica (TUST e TUSD).

A cobrança das tarifas de transmissão e distribuição de energia elétrica, não constitui fato gerador do ICMS, visto que não se tratam de mercadorias, e não há qualquer possibilidade de enquadramento de tal cobrança como fato gerador do referido tributo.

Diante do exposto e da problematização que motivou o presente trabalho, tendo em vista inclusive o entendimento do STJ, conclui-se que é ilegal a cobrança de ICMS sobre as tarifas de transmissão e distribuição de energia elétrica.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL, Agência Nacional de Energia Elétrica -ANEEL. Resolução Normativa nº 599/2014. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2014599.pdf>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL, Agência Nacional de Energia Elétrica -ANEEL. Resolução Normativa nº 479/2012. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012479.pdf>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 18/1965. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc18-65.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 1/1969. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc01-69.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Lei nº 5.172 de 25 de Outubro de 1966. Código Tributário Nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Lei Complementar nº 87/1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp87.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Súmula 391 do STJ. Disponível em <http://www.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp>. Acesso em 24/10/2017

BRASIL. Súmula 166 do STJ. Disponível em <http://www.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Lei nº 9.427/1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427compilada.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Decreto nº 2.335/1997. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2335.HTM. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Lei nº 9.074/1995. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9074cons.htm. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

BRASIL. Súmula 391 do STJ. <http://www.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp>. Acesso em 21 de Outubro de 2017.

CASSONE, Vittorio. DIREITO TRIBUTÁRIO. 24ª ed. Atlas. 2014, São Paulo. Disponível em http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf. Acessado em 10 de Outubro de 2017, pg. 22 Disponível em <http://www.aneel.gov.br/a-aneel>. Acesso em 10 de Outubro de 2017.

MARTINS, Sérgio Pinto. MANUAL DE DIREITO TRIBUTÁRIO. 15ª ed. Saraiva.2016. São Paulo.

REIS, Lineu Belico dos. GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. 2ª ed. Manole. 2011. Barueri.

REIS, Lineu Belico dos. MATRIZES ENERGÉTICAS. 1ª ed. Manole. 2011. Barueri.

VELLOSO, Raul, et al. ENERGIA ELÉTRICA A CAMINHO DO ESTRANGULAMENTO. 1ª ed. Fórum Nacional. 2014. Rio de Janeiro.
