

---

## The unavailability of the public electricity transmission service due to adverse weather conditions

### A indisponibilidade do serviço público de transmissão de energia elétrica decorrente de condições climáticas adversas

Received: 28-12-2023 | Accepted: 30-01-2024 | Published: 02-02-2024

---

**Gabriel Leite de Paula Eufrásio**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2491-0270>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: gabrieleufrasio97@gmail.com

**Hirdan Katarina de Medeiros Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5106-6251>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: hirdan@usp.br

**Israel Lacerda de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5323-4666>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: israelaraujo@usp.br

**Priscila Elise Alves Vasconcelos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8747-9920>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: prisvascon@gmail.com

**Edmilson Moutinho dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3088-855X>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: edsantos@iee.usp.br

---

#### ABSTRACT

This research aims to analyze the current understanding of the Brazilian National Electric Energy Agency in cases involving the unavailability of the public electricity transmission service due to adverse weather conditions. The methodology is qualitative and analytical, using bibliographical and documentary research. The normative and practical aspects of the Agency's decisions were explored, making it clear that there is a zone of uncertainty in the framing of certain events. Finally, the possible effects of this understanding were exposed. The article contributes to discussing a relevant and urgent issue to be addressed and explored by researchers and professionals in the sector.

**Keywords:** Public electricity transmission service; Unavailability of transmission assets; Understanding of the Brazilian National Electric Energy Agency.

---

## RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo analisar o atual entendimento da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) nos casos envolvendo a indisponibilidade do serviço público de transmissão de energia elétrica decorrente de condições climáticas adversas. A metodologia é qualitativa e analítica, com a adoção do método de pesquisa bibliográfica e documental. Foram explorados os aspectos normativos e práticos das decisões da Agência, ficando evidente que há uma zona de incerteza no enquadramento de certos eventos. Por fim, foram expostos os possíveis efeitos desse entendimento. O artigo contribui para discutir temática relevante e urgente de ser tratada e explorada por pesquisadores e profissionais do setor.

**Palavras-chave:** Serviço público de transmissão de energia elétrica; Indisponibilidade dos ativos de transmissão; Entendimento da Agência Nacional de Energia Elétrica.

---

## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa busca analisar o atual entendimento da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) nos eventos que tratam sobre a indisponibilidade do serviço público de transmissão de energia elétrica decorrente de condições climáticas adversas.

Inicialmente, será apresentado um breve panorama do Setor Elétrico Brasileiro (SEB), com o detalhamento de cada segmento, visando definir, de forma simples, a “localização” do serviço público de transmissão na indústria de energia elétrica.

Posteriormente, serão apontadas as formas de indisponibilidades de ativos de transmissão, com enfoque especial nas indisponibilidades decorrentes de condições climáticas adversas, nos termos definidos no Módulo 4 das Regras dos Serviços de Transmissão de Energia Elétrica (aprovado pela Resolução Normativa nº 906, de 08 de dezembro de 2020). Com base nesse pressuposto, indaga-se: há cenário de incerteza no enquadramento dos eventos de indisponibilidades decorrentes de condições climáticas adversas no segmento de transmissão de energia elétrica?

À vista disso, o primeiro objetivo é expor o arcabouço jurídico-regulatório da prestação de serviço público de transmissão de energia elétrica, bem como os casos de indisponibilidades. Exposto isso, o trabalho se debruçará no conceito das condições climáticas adversas e buscará apresentar os parâmetros utilizados pela ANEEL para a compreensão do tema – que não é pacífico. Por fim, será demonstrado como o tema referente a mudanças climáticas impacta diretamente no referido segmento e, de forma reflexa, na sociedade.

Para realizar uma análise consistente do conteúdo, a pesquisa apresentará decisões da ANEEL para a compreensão prática de seu entendimento. Dessarte, ela se apresenta como bibliográfica, visando explicar o problema a partir de referenciais teóricos relacionados a indisponibilidades do serviço de transmissão envolvendo condições climáticas adversas. Serão utilizados livros, leis, decretos, jurisprudências, resoluções, trabalhos acadêmicos e notícias de meios especializados. A forma de registro será a Documentação Indireta, que compreende a pesquisa documental de fontes primárias. Ademais, a pesquisa se apresenta como qualitativa e analítica, ou seja, trabalha com dados da realidade, operando mediante a compreensão, a interpretação e o tratamento de dados sobre a essência ou natureza do objeto de pesquisa.

## **NOÇÕES GERAIS DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**

O Setor Elétrico Brasileiro (SEB) é composto por quatro segmentos: (i) geração; (ii) transmissão; (iii) distribuição; e (iv) comercialização, e mais recentemente tem emergido uma figura de prossumidor, que não entraremos em detalhes. Esses segmentos compreendem desde a produção da energia elétrica até a utilização pelo consumidor final.<sup>1</sup> Atualmente, o arcabouço legal do setor está baseado, principalmente, (i) na Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos; (ii) na Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, que trata da criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica; (iii) na Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, que trata das concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, especificamente sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária;<sup>2</sup> (iv) na Lei nº 9.648, de 26 de abril de 1998, que versa a respeito da comercialização de energia no sistema interligado, bem como a criação do mercado atacadista; (v) na Lei nº 10.438 de 26 de abril de 2002, que trata das regras para contratação emergencial; (vi) na Lei nº 10.848 de 15 de março de 2004, que promove uma

---

<sup>1</sup> CUBEROS, Fábio Luiz. Novo modelo institucional do setor elétrico brasileiro: análise dos mecanismos de mitigação de riscos de mercado das distribuidoras. Ed. rev. - São Paulo, 2008. 119 p.

<sup>2</sup> Conversão da Medida Provisória 579, de 2012, que buscou reduzir as tarifas de energia por meio da criação de um novo regime de comercialização para as usinas hidrelétricas com outorgas prorrogadas.

divisão na contratação entre ambiente regulado e livre; e (vii) na Lei 8.987 de 13 de fevereiro de 1995, que trata da exploração dos serviços públicos em geral.

Assentada essa ideia básica, no que toca à geração, ela se apresenta como o segmento responsável pela produção de energia elétrica, bem como pela “injeção” da referida energia nos blocos de transmissão e distribuição, fazendo com que chegue, por fim, aos consumidores. É importante ressaltar que, no Brasil, o segmento de geração é bastante pulverizado, efetivando a possibilidade de livre concorrência, desde que observadas as balizas regulatórias estabelecidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica.<sup>3</sup>

A comercialização de energia, por sua vez, teve como ponto de partida a reestruturação do setor elétrico ocorrida na década de 1990, sendo enquadrada no regime de Direito Privado (assimétrico), com a devida necessidade de autorização para exercício da atividade (art. 26 da Lei nº 9.427, de 1996).<sup>4</sup> Nas palavras de Gustavo Kaercher Loureiro (2021):

Num sentido muito amplo, “comercialização” designa uma genérica aptidão jurídica para ser parte em negócios cujas prestações tenham por objeto a energia elétrica. Nessa acepção ampla, possuem-na os geradores, os distribuidores, os consumidores de qualquer tipo (tanto cativos como livres), e os chamados comercializadores puros (cf. adiante, e aí incluídos os exportadores e/ou importadores). Os transmissores são os únicos sujeitos que não podem comprar e/ou vender energia elétrica; eles somente a transportam. Seu mundo é o dos já mencionados contratos de rede. Os distribuidores tanto vendem (fornecem) a energia que compram de terceiros, como prestam o serviço de transporte (“a granel”, se poderia dizer, forçando a metáfora).<sup>5</sup>

Assim sendo, o supracitado segmento passou a ter dois ambientes: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL).<sup>6</sup> O Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, o

---

<sup>3</sup> ABRADÉE. Entenda da Indústria de Energia Elétrica. Módulo I (A Indústria de Energia Elétrica). Disponível em: <https://abradee.org.br/publicacoes/>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

<sup>4</sup> LIMA, Cristiana Maria Melhado Araujo. Outlines of the concessions on the Brazilian electricity sector. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015, p.97.

<sup>5</sup> LOUREIRO, Gustavo Kaercher. Contratos De Energia No Ambiente Livre De Comercialização: Pressupostos De Compreensão. FGV CERJ - Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura. 2021, 41.p.

<sup>6</sup> SOUTO, Marcos Juruena Villela. Breve apresentação do Novo Marco Regulatório do Setor Elétrico Brasileiro in Regulação Jurídica do Setor Elétrico, Coordenadora Elena Landau. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006, pp. 235-259.

processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, expõe a seguinte classificação:

Art. 1º A comercialização de energia elétrica entre concessionários, permissionários e autorizados de serviços e instalações de energia elétrica, bem como destes com seus consumidores no Sistema Interligado Nacional - SIN, dar-se-á nos Ambientes de Contratação Regulada ou Livre, nos termos da legislação, deste Decreto e de atos complementares.

(...)

§ 2º Para fins de comercialização de energia elétrica, entende-se como:

I – Ambiente de Contratação Regulada - ACR o segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes vendedores e agentes de distribuição, precedidas de licitação, ressalvados os casos previstos em lei, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos;

II - Ambiente de Contratação Livre - ACL o segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica, objeto de contratos bilaterais livremente negociados, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos; (BRASIL, 2004, art. 1º).

Agora, os segmentos de transmissão e distribuição de energia são aqueles em que a atividade econômica possui natureza de monopólio natural.<sup>7</sup> Ou seja, não é viável haver mais de um ofertante transportando e/ou distribuindo energia em um determinado território. Por esse motivo, a transmissão e a distribuição de energia elétrica são segmentos do setor elétrico que contam com uma regulação mais complexa, visando à maximização da qualidade do serviço prestado e o custo (tarifa) adequado ao consumidor.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> GONZAGA, A. D. de S.; COSTA, H. K. de M. Regulação de transmissão de energia elétrica no Brasil – o problema das capturas de receitas. *Conjecturas, [S. l.]*, v. 22, n. 2, p. 906–907, 2022. Disponível em: <https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/756>. Acesso em 11 de setembro de 2023.

<sup>8</sup> BACELLAR, Roberto Ramos; GONÇALVES, Oksandro Osdival. REGULAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO: ENTRE MONOPÓLIOS E LIBERDADE DE CONTRATAÇÃO. *Revista de Direito Brasileira, [S.l.]*, v. 29, n. 11, p. 342-357, fev. 2022. ISSN 2358-1352. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/rdb/article/view/6294>. Acesso em 05 de setembro de 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2358-1352/2021.v29i11.6294>.

No Brasil, o segmento de transmissão é aquele que se caracteriza por operar linhas em tensão elétrica superior a 230 mil Volts.<sup>9</sup> O segmento de distribuição, por conseguinte, é caracterizado como a etapa dedicada ao fornecimento da energia elétrica ao consumidor final, bem como a outros usuários, por meio do rebaixamento da tensão proveniente do sistema de transmissão com os níveis de: (i) alta tensão (maior ou igual a 69 kV e menor que 230 kV); (ii) média tensão (maior ou igual a 2,3 kV e menor que 69 kV); e (iii) baixa tensão (menor que 2,3 kV).<sup>10</sup>

Colocada essa síntese, cumpre expor que a atual estrutura institucional do setor elétrico no Brasil é composta (i) pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), órgão de assessoramento do Presidente da República para formulação de políticas e diretrizes de energia; (ii) pelo Ministério de Minas e Energia (MME), órgão responsável pelo estudo e solução dos problemas relativos à produção e comércio de minério e de energia; (iii) pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), que possui a função de acompanhar e avaliar permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético em todo o território nacional; (iv) pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), autarquia em regime especial, vinculada ao MME, responsável pela regulação do fornecimento de energia elétrica no Brasil; (v) pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), que tem por finalidade prestar serviços ao MME na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético; (vi) pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN); e (vii) pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), que viabiliza as transações comerciais de eletricidade no Mercado Livre de Energia Elétrica.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> ABRADÉE. Entenda da Indústria de Energia Elétrica. Módulo IV (Transmissão). Disponível em: <https://abradee.org.br/publicacoes/>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

<sup>10</sup> ANEEL. Regulação dos Serviços de Distribuição. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/distribuicao/regulacao>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

<sup>11</sup> CUBEROS, Fábio Luiz. op. Cit., p. 11-20.

## O SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Nos termos do art. 21, XII, b, e art. 175, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a União possui competência privativa para explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços e instalações de energia elétrica.<sup>12</sup> Partindo-se desse pressuposto, a governança do sistema de leilão de transmissão de energia elétrica é conduzida pelo MME, tendo como objetivo o estabelecimento das diretrizes para os processos licitatórios. A base dos estudos é preparada pela EPE em conjunto com o ONS. Nesse ínterim, levando-se em consideração essas diretrizes delineadas pelo MME, a ANEEL elabora os editais dos leilões,<sup>13</sup> bem como o modelo dos contratos a serem firmados.<sup>14</sup> As empresas licitantes que se sagram vencedoras dos leilões celebram os contratos de concessão com a União, por intermédio da ANEEL (que realiza a regulação econômica e técnica),<sup>15</sup> e operam sob o regime de concessão do serviço público de transmissão de energia elétrica.<sup>16</sup>

Dessa forma, a referida delegação contratual para a execução do serviço público de transmissão de energia elétrica permite ao particular que ele explore a atividade por

---

<sup>12</sup> CASTRO, Nivalde José de; BRANDÃO, Roberto; MARTELO JR., Ernesto. Pensando o fim das concessões do setor elétrico. GESEL/UFRJ (Texto de Discussão do Setor Elétrico n.º 40). Rio de Janeiro, agosto de 2011, p. 3-4.

<sup>13</sup> Os referidos leilões são realizados na Bolsa de Valores de São Paulo, tendo como vencedor quem oferecer o maior deságio em relação ao teto da RAP fixado.

<sup>14</sup> Instituto Acende Brasil (2012). Leilões no Setor Elétrico Brasileiro: Análises e Recomendações. White Paper 7, São Paulo, p.20. Disponível em: <https://acendebrasil.com.br/estudo/white-paper-n-7-leiloes-no-setor-eletrico-brasileiro-analises-e-recomendacoes/>. Acesso em 03 de setembro de 2023.

<sup>15</sup> Os vencedores do certame também assinam o contrato de prestação do serviço de transmissão com o ONS.

<sup>16</sup> Tal previsão constitucional foi sedimentada no art. 2º, I, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Confira-se: “Art. 2º Para os fins do disposto nesta Lei, considera-se: (...) II - concessão de serviço público: a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado; (Redação dada pela Lei nº 14.133, de 2021)”.

sua conta e risco, por determinado prazo,<sup>17</sup> com a devida observância dos parâmetros legais, normativos e contratuais.<sup>18</sup> Ainda, conforme Alexandre Santos de Aragão (2013):

Pela concessão, o Poder Público se desonera da prestação de serviços públicos de sua titularidade em relação aos quais não tem condições financeiras ou não entende ser conveniente prestar diretamente. A sua prestação é transferida a um agente privado que se remunerará, via de regra, pelas tarifas que os usuários lhe pagarão em razão da fruição do serviço, mantendo o Estado a titularidade e os controles públicos sobre ele.

Ao final da concessão, os bens afetados ao serviço reverterem ao Poder Público. Reverterão tanto os bens cuja posse é transferida ao concessionário no momento da concessão quanto os que o concessionário incorpora ao serviço durante a execução do contrato, salvo no que diz respeito aos bens que, na forma do contrato, não tiverem sido amortizados. Os serviços públicos concedidos à iniciativa privada não perdem a sua natureza pública: à iniciativa privada é delegado o seu mero exercício, permanecendo o serviço sob a titularidade estatal excludente da iniciativa privada, nos termos do art. 175 da Constituição Federal.<sup>19</sup>

Nessa toada, para as unidades produtivas específicas (lotes) são calculados os custos referentes (i) à construção; e (ii) à operação, pelo prazo de 30 anos.<sup>20</sup> Assim, o vencedor receberá uma receita fixa, a Receita Anual Permitida (RAP),<sup>21</sup> após a conclusão das obras, tendo como contrapartida a disponibilidade de seus ativos de transmissão.<sup>22</sup> Ressalta-se que as cláusulas dos contratos de concessão de transmissão de energia elétrica estabelecem um *nudge*,<sup>23</sup> visando à eficiência da prestação do serviço, uma vez que, caso

---

<sup>17</sup> ARAGÃO, Alexandre Santos de. Curso de Direito Administrativo. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013, p. 784.

<sup>18</sup> VALIATI, T. P. O sistema duplo de regulação no Brasil: a regulação por contrato complementada pela regulação por agência: The double regulatory system in Brazil: regulation by contract complemented by regulation by agency. Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura | RDAI, São Paulo: Thomson Reuters | Livraria RT, v. 3, n. 8, p. 23–58, 2019. DOI: 10.48143/rdai/08.tpv. Disponível em: <https://rdai.com.br/index.php/rdai/article/view/145>. Acesso em 11 de setembro de 2023.

<sup>19</sup> ARAGÃO, Alexandre Santos de. Op cit., 784.

<sup>20</sup> CASTRO, N. de et al. O papel dos leilões na expansão do segmento de transmissão do setor elétrico brasileiro: 1999-2017. GESEL/UFRJ (Texto de Discussão do Setor Elétrico n.º 81). Rio de Janeiro, março de 2018, p. 5-9.

<sup>21</sup> A referida receita é paga por todos os consumidores de energia elétrica, como os geradores, as distribuidoras e os consumidores livres.

<sup>22</sup> CASTRO, N. de et al. Op. cit., p.7.

<sup>23</sup> THALER, Richard H.; SUNSTEIN, Cass R. Nudge: o empurrão para a escolha certa: aprimore suas decisões sobre saúde, riqueza e felicidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.



a concessionária se apresente eficiente na manutenção e/ou operação de sua respectiva instalação de transmissão, evitando, assim, a indisponibilidade de seus ativos, a sua RAP será melhor.<sup>24</sup>

À parte a prestação regular do serviço, havendo a indisponibilidade na instalação de transmissão (Função Transmissão – FT), as concessionárias prestadoras do serviço público de transmissão estarão sujeitas à redução de sua RAP, tendo em vista que a qualidade do referido serviço público é medida com base na disponibilidade e na capacidade operativa das instalações de transmissão. Desse modo, o ONS promoverá os descontos, conforme o caso, referentes à Parcela Variável por Atraso na Entrada em Operação (PVA), à Parcela Variável por Indisponibilidade (PVI), à Parcela Variável por Restrição Operativa (PVRO) ou Parcela Variável de FT Conversora (PVC).<sup>25</sup> Cumpre, nesta pesquisa, explorar acerca da PVI.

## A INDISPONIBILIDADE DOS ATIVOS DE TRANSMISSÃO

A prestação do serviço de transmissão de energia elétrica é configurada com base na disponibilidade das instalações e o seu elevado nível de continuidade é fundamental para a segurança e confiabilidade da operação do Sistema Interligado Nacional (SIN).<sup>26</sup>

Conforme o entendimento da Procuradoria Federal junto à ANEEL, a PVI apresenta um condão com vistas à variação do lucro das concessionárias de transmissão. Dessa forma, a qualidade do serviço em questão tem como parâmetro a disponibilidade, bem como a capacidade plena da FT objeto de operação pela concessionária de transmissão (regulação por incentivos).<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> ANEEL. Outorga do serviço público de transmissão de energia elétrica. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/transmissao/outorga>. Acesso em 5 de setembro de 2023.

<sup>25</sup> SOUSA, Ana Beatriz Dias. A aplicação de caso fortuito e força maior no segmento de transmissão do setor de energia elétrica brasileiro e a sua revisão pelo poder judiciário. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022, p.27.

<sup>26</sup> Parecer n.º 00411/2019/PFANEEL/PGF/AGU exarado no Processo Administrativo NUP: 48500.000526/2019-01-ANEEL.

<sup>27</sup> Ibid.

Todavia, nem toda indisponibilidade convola na aplicação da PVI, haja vista que as disposições contratuais promovem a exclusão de algumas hipóteses referentes à indisponibilidade, consideradas como não imputáveis às concessionárias, como é o caso dos eventos de caso fortuito e força maior.<sup>28</sup>

A antiga Resolução Normativa ANEEL nº 270/2007 (revogada), previa, com maior detalhamento, a possibilidade de desconsideração da aplicação de PVI, por parte do ONS, quando o evento fosse relacionado a caso fortuito e força maior, *in verbis*:

Art. 18. Quando o desligamento de uma FT for qualificado pela concessionária de transmissão como decorrente de caso fortuito ou força maior ou de situações de sabotagem, terrorismo, calamidade pública, de emergência e por motivo de segurança de terceiros, que interfiram na prestação do serviço, ela poderá requerer ao ONS a desconsideração do período correspondente. (ANEEL, 2007).

Com base nessa disposição normativa da agência, os eventos que resultassem em indisponibilidade das instalações de transmissão e que fossem entendidos pelo ONS (ou em instância administrativa da ANEEL) como condições climáticas adversas *e.g.* – imprevisíveis e inevitáveis – eram corretamente apurados como caso fortuito ou força maior, havendo, portanto, a isenção de aplicação de PVI à concessionária.<sup>29</sup>

Mais adiante, após a Audiência Pública nº 027, de 2014, foi publicada a Resolução Normativa ANEEL nº 729/2016, que modificou o entendimento então vigente naquela agência reguladora, deixando de ter a menção expressa a “situações de sabotagem, terrorismo, calamidade pública, de emergência e por motivo de segurança de terceiros”, apresentando a seguinte redação:

Art. 16. Quando a concessionária de transmissão alegar, por meio de requerimento específico, que o desligamento de uma FT for decorrente de caso fortuito ou força maior, que interfiram na prestação do serviço, o ONS avaliará a possibilidade de desconsideração do período correspondente. (ANEEL, 2016).

Com essa mudança significativa, a ANEEL passou a ter um entendimento mais restritivo no que se refere ao reconhecimento de excludente de responsabilidade,

---

<sup>28</sup> CRISPIM, Bruno. Os eventos de caso fortuito e/ou força maior no Setor de Transmissão e a alteração da matriz de risco assumida. GESEL/UFRJ. Disponível no CanalEnergia: <https://www.canalenergia.com.br/artigos/53204647/os-eventos-de-caso-fortuito-e-ou-forca-maior-no-setor-de-transmissao-e-a-alteracao-da-matriz-de-risco-assumida>. p.4.

<sup>29</sup> *Ibid.*

considerando apenas os eventos que demonstrassem características fáticas, indubitáveis e extraordinárias de caso fortuito ou força maior.

É imperioso aduzir que a supracitada Resolução Normativa ANEEL nº 729/2016, também fora objeto de revogação com o advento da Resolução Normativa ANEEL nº 906/2020, atualmente vigente, prevendo que o desligamento de uma FT decorrente de caso fortuito ou força maior pode ser passível de desconsideração por parte do ONS, isentando, dessa forma, o agente da PVI.<sup>30</sup> Nessa esteira, conforme o “Módulo 4 – Prestação dos Serviços”, aprovado pela Resolução Normativa ANEEL nº 906, de 08 de dezembro de 2020, *in verbis*:

#### Caso fortuito ou força maior

6.7 Quando a TRANSMISSORA alegar, por meio de requerimento específico, que o desligamento de uma FT for decorrente de caso fortuito ou força maior, que interfiram na prestação do serviço, o ONS avaliará a possibilidade de desconsideração do período correspondente.

6.7.1 O requerimento, para fins de avaliação e aprovação pelo ONS, deve ser acompanhado de relatório técnico demonstrando que o evento foi originado por caso fortuito ou força maior.

6.7.2 No caso de desligamento de emergência, o requerimento deve comprovar que esse foi realizado com o objetivo de evitar riscos à segurança das instalações, do sistema ou de terceiros, sem tempo hábil para programação prévia de intervenção de acordo com os PROCEDIMENTOS DE REDE.

6.7.3 Cessado o evento causador do desligamento, relativo a uma FT - Linha de Transmissão, deverão ser observados os prazos a seguir estabelecidos, a partir dos quais será iniciada a consideração do período, classificado como OUTROS DESLIGAMENTOS, para efeito de desconto da PVI:

a) no caso de queda ou dano de estrutura, independente de desprendimento ou queda de cabo ao solo: 20 (vinte) horas para a detecção dos locais de falha, isolamento e mobilização, adicionadas 40 (quarenta) horas para o reparo de cada estrutura afetada de circuito simples e 50 (cinquenta) horas para o reparo de cada estrutura afetada de circuito duplo, sem consideração de tempo adicional referente ao PERÍODO NOTURNO; e

---

<sup>30</sup> CRISPIM, Bruno. Os eventos de caso fortuito e/ou força maior no Setor de Transmissão e a alteração da matriz de risco assumida. GESEL/UFRJ. Disponível no Canal Energia: <https://www.canalenergia.com.br/artigos/53204647/os-eventos-de-caso-fortuito-e-ou-forca-maior-no-setor-de-transmissao-e-a-alteracao-da-matriz-de-risco-assumida>. p.4.

b) no caso de desprendimento ou queda de cabo ao solo sem queda ou dano de estrutura: 8 (oito) horas por fase ou cabo para-raios e por trecho entre estruturas, não sendo computado o eventual PERÍODO NOTURNO utilizado para a localização da falha.

6.7.3.1 A TRANSMISSORA poderá solicitar prorrogação do início da contagem do prazo de recomposição em função de dificuldades para acesso ao local relacionadas com o evento causador do caso fortuito ou força maior, sendo necessário encaminhamento de relatório para avaliação do ONS. (ANEEL, 2020).

Destarte, a ANEEL, com base na disposição acima, ratificou o seu entendimento em operar por uma via restritiva em reconhecer a aplicação de isenção de PVI, dando azo a uma ruptura que seguirá impactando as concessionárias de transmissão num cenário de incerteza.

## AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS ADVERSAS

Pode-se dizer que as condições climáticas adversas influenciam de forma significativa tanto na confiabilidade quanto na operação do sistema elétrico, no qual deverá apresentar resiliência de toda a infraestrutura de energia, em face de condições do tempo,<sup>31</sup> como, por exemplo: (i) altas temperaturas que promovem a redução capacidade de transmissão e o aumento das perdas elétricas; (ii) aumento pluviométrico de chuva e inundações que representam pontos de atenção para equipamentos da subestação; (iii) ventos muito fortes e descargas elétricas que ocasionam rompimento de cabos, e, conseqüentemente, interrupção do fornecimento de energia; e (iv) a estiagem prolongada que descamba no aumento da deposição de partículas nas cadeias de isoladores as linhas de transmissão, ocasionando desgaste de materiais e, conseqüentemente, o aumento do risco de curto-circuito.<sup>32</sup>

Acontece que, como mencionado, eventos climáticos atípicos comprovadamente apresentados perante o ONS eram devidamente reconhecidos como caso fortuito ou de força maior e, conseqüentemente, eram-lhes aplicadas as franquias de horas de

---

<sup>31</sup> HUBACK, V. B. S. ; CASTRO, N. J. ; DANTAS, G. ; ROSENTAL, R. ; SILVA, P. C. G. P. P. ; D'AMORIM, M. A. M. Mudanças climáticas e os impactos sobre o setor de energia elétrica: Uma revisão da bibliografia. In: X CBPE - Congresso Brasileiro de Planejamento Energético, 2016, Gramado. X CBPE - Congresso Brasileiro de Planejamento Energético, 2016.

<sup>32</sup> ROSENTAL, Rubens et al. Impactos das mudanças climáticas no setor elétrico: o papel da geração distribuída e do armazenamento de energia. Grupo de Estudos do Setor Elétrico, jul. 2022.

recomposição, conforme a normativa da agência. Reitera-se que a própria antiga resolução da agência previa expressamente a hipótese de evento climático que, uma vez superada a capacidade mecânica das instalações, seria passível de enquadramento como caso fortuito ou de força maior (Resolução Normativa ANEEL nº 270/2007).

No âmbito de apuração técnica (Sistema de Apuração da Transmissão – SATRA) e no âmbito de processo administrativo na ANEEL, verifica-se que o tanto o ONS quanto a agência, não têm interpretado certos eventos climáticos às condições de imprevisibilidade e inevitabilidade próprias da condição de caso fortuito ou força maior. Como, por exemplo, o Processo Administrativo nº 48500.000812/2023-45, em que o ONS e a Superintendência da ANEEL indeferiram o pleito da Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – ISA CTEEP, justificando que tempestades e ventos com 175 km/h não podem ser considerados como eventos atípicos, mesmo sabendo a imprevisibilidade de tais fatos e que as estruturas foram implantadas entre 1960 e 1980 e não foram projetadas para suportar ventos com velocidade acima de 100Km/h.

Pontua-se que, longe de ser uma ficção, as mudanças climáticas se apresentam como uma realidade a ser enfrentada não só pelas transmissoras de energia elétrica, mas, também, por todos os atores que compõem o SEB, principalmente a ANEEL.

## **AS EXCLUDENTES DE RESPONSABILIDADE CIVIL**

Não há uniformidade na doutrina sobre os elementos da responsabilidade civil, notadamente no que se refere à necessidade da presença da culpa em sentido lato. Contudo, o posicionamento majoritário é no sentido de que a culpa em sentido lato é elemento essencial da responsabilidade civil. Portanto, a seguir esse entendimento majoritário, são elementos da responsabilidade civil: (i) conduta humana; (ii) culpa em sentido amplo; (iii) nexo de causalidade; e (iv) dano ou prejuízo.

Especificamente no que toca ao nexo de causalidade, ele pode ser rompido nas seguintes hipóteses: (i) culpa exclusiva da vítima ou fato exclusivo da vítima; (ii) culpa exclusiva de terceiro ou fato exclusivo de terceiro; e (iii) caso fortuito ou força maior.

Consequentemente, se o fato estiver inserido no dito “risco do empreendimento”, não haverá o rompimento do nexo causal – é o chamado fortuito ou evento interno. Por

outro lado, se o fato não estiver no risco do empreendimento, haverá o rompimento do nexu causal – é o chamado fortuito ou evento externo.<sup>33</sup>

Ressalta-se que parte da doutrina jurídica discute há tempos a identidade, ou não, dos conceitos de caso fortuito e de força maior. Segundo alguns doutrinadores, o caso fortuito se caracteriza por um evento resultante de fato humano, ao passo em que a força maior seria causada por fato natural. Por outro lado, do ponto de vista legal, o art. 393, parágrafo único, do Código Civil, estabelece que eventos de caso fortuito ou de força maior se verificam “no fato necessário, cujos efeitos não era possível evitar ou impedir”. Invariavelmente, deve-se avaliar se o agente tinha ou não condições de evitar ou impedir tanto o fato em si como também os seus efeitos danosos, e não somente a sua previsibilidade.<sup>34</sup>

Salienta-se que as concessionárias de transmissão de energia elétrica atuam com responsabilidade frente ao que é previsível e evitável, o extraordinário deve ser naturalmente afastado. Portanto, a ocorrência de evento climático extremo se enquadra no conceito de caso fortuito ou força maior, justamente por abranger os fatos e/ou eventos imprevisíveis ou de difícil previsão, que não podem ser evitados, mas que provocam consequências ou efeitos.<sup>35</sup>

Assim, nos fatores alheios à vontade da transmissora que impossibilitarem o cumprimento das obrigações, a lógica adequada seria a não incidência do desconto da PVI. Ora, em hipóteses dessa ordem, há o rompimento da relação de causalidade entre a conduta do agente e as indisponibilidades ocorridas.

## **O ENTENDIMENTO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA NAS EXCLUDENTES DE RESPONSABILIDADES**

Como já exposto, com o advento do “Módulo 4 – Prestação dos Serviços”, aprovado pela Resolução Normativa ANEEL nº 906, de 08 de dezembro de 2020, a ANEEL ratificou o seu entendimento mais restritivo no que se refere à desconsideração

---

<sup>33</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. REsp 714728 MT 2005/0002984-3, Relator Ministro Jorge Scartezzini. Disponível em: < <http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/7178382/recurso-especialresp-714728-mt-2005-0002984-3>>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

<sup>34</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. Responsabilidade Civil. 13. Ed. São Paulo: Atlas 2013.

<sup>35</sup> Processo Administrativo ANEEL n.º 48500.000812/2023-45.

de desligamento causado por caso fortuito ou força maior. Tal restrição pode ser verificada nos autos do Processo Administrativo ANEEL n.º 48500.000812/2023-45, em que, conforme mencionado, o ONS (de forma originária) e a Superintendência da ANEEL indeferiram o pleito da Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – ISA CTEEP, com a respectiva justificativa de que tempestades e ventos com 175 km/h são considerados riscos do empreendimento. Ainda, nos autos do Processo Administrativo ANEEL n.º 48500.000314/2023-01, tanto o ONS (originariamente) quanto a Superintendência da ANEEL, também indeferiram o pleito de outra concessionária, a Transmissora Aliança de Energia Elétrica – TAESA, em evento similar (ventos com intensidades entre 169.5 km/h e 174.7 km/h). Por fim, nos autos do Processo Administrativo ANEEL n.º 48500.005596/2022-43, outra concessionária de transmissão, a Triângulo Mineiro Transmissora S.A. – TMT, esgotou a via administrativa recursal e, ainda assim, teve o seu pleito negado pela Diretoria, de forma unânime, mesmo após a apresentação de laudo técnico com a constatação de rajadas de ventos com intensidades entre 100 km/h e 180 km/h.

Como apontado nesta pesquisa, a governança da sistemática dos leilões é conduzida pelo MME, a base dos estudos dos leilões é preparada pela EPE em conjunto com o ONS e os editais dos leilões são feitos pela ANEEL. Indaga-se: mesmo a concessionária seguindo toda essa gama técnica e normativa preparada para eventos previsíveis e evitáveis é adequado, por parte da ANEEL, transferir o ônus dessas condições adversas à concessionária de serviço público? Dessarte, visualiza-se que a agência está exigindo das concessionárias algo complexo, como a obrigação de evitar ou impedir danos aos ativos de transmissão decorrentes dessas condições climáticas.

Ressalta-se que a Procuradoria Federal junto à ANEEL recentemente sinalizou que a aplicação da PVI envolve uma relação trilateral entre a concessionária de transmissão, a ANEEL e o consumidor. Nessa relação, quando a agência isenta a transmissora do desconto automaticamente há um reflexo no direito do consumidor de ter a prestação do serviço adequada conforme os indicadores de qualidade contratados. Porém, ao exigir que a transmissora adote soluções de engenharia e segurança, visando evitar todo o tipo de desligamento, poderá haver a majoração do valor da prestação do

serviço em leilões futuros, de modo que o consumidor arcará com valores maiores na tarifa.<sup>36</sup>

Aduz-se que um fator negativo dessa “zona de incerteza” em deliberações da ANEEL (e ONS, inicialmente) é a judicialização dos pleitos das concessionárias, visando à reversão desses indeferimentos administrativos, o que tem sido acolhido por parte do Poder Judiciário, conforme se depreende do Processo Judicial n.º 1006910-55.2023.4.01.0000 (Processo originário n.º 1003751-26.2022.4.01.3400),<sup>37</sup> em que a concessionária Transmissora Aliança de Energia Elétrica S.A. conseguiu o deferimento de tutela cautelar para a suspensão dos efeitos da ordem de descontos na Receita Anual Permitida (RAP) decorrente da indisponibilidade por condições climáticas adversas (ventos com intensidades entre 169.5 km/h e 174.7 km/h).

## CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou analisar o entendimento da Agência Nacional de Energia Elétrica nos casos de indisponibilidades de ativos de transmissão decorrentes de condições climáticas adversas, apontando que há um cenário de incerteza para as concessionárias de serviço público.

Como bem demonstrado, tanto normativamente quanto no seu juízo de discricionariedade na apreciação dos pleitos, a agência ratificou o seu entendimento em uma via mais restritiva para o enquadramento de eventos em caso fortuito e/ou força maior. Dessarte, ela está exigindo das concessionárias algo complexo, como a obrigação de antever, evitar ou impedir danos aos ativos de transmissão decorrentes dessas condições climáticas, fazendo como que se tenha a descaracterização do caráter comutativo do Contrato de Concessão.

Importante reiterar que a imposição do ônus para que a transmissora adote soluções de engenharia e segurança, visando antever e evitar todo o tipo de desligamento, poderá haver, por lógica, a majoração do valor da prestação do serviço em leilões futuros, tendo em vista a necessidade de mais investimentos, de modo que o consumidor arcará

---

<sup>36</sup> Advocacia Geral da União. Parecer n° 00411/2019/PFANEEL/PGF/AGU.

<sup>37</sup> Processo Administrativo ANEEL n.º 48500.000314/2023-01.



com valores maiores na tarifa. Por conseguinte, faz-se necessária uma boa prática regulatória de alocação de riscos.

Por fim, entende-se que a ANEEL deverá superar esse cenário de incerteza e buscar uma reformulação do seu entendimento, tendo em vista que a temática das mudanças climáticas é uma realidade que vem afetando diversos serviços públicos. Ignorar tal fato poderá aumentar a judicialização do tema e a consequente redução de investimentos privados ou o aumento das taxas de retorno para compensar incertezas novas embutidas nesse importante e complexo segmento.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio do Programa de Recursos Humanos da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – PRH-ANP, suportado com recursos provenientes do investimento de empresas petrolíferas na Cláusula de P,D&I da Resolução ANP nº 918/2023 (PRH 33.1 - Referente ao EDITAL Nº1/2018/PRH-ANP; Convênio FINEP/FUSP/USP Ref. 0443/19). Agradecemos o apoio do RCGI – Research Centre for Greenhouse Gas Innovation, localizado na Universidade de São Paulo (USP) e financiado pela FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (2014/50279-4 e 2020/15230-5) e Shell Brasil, e a importância estratégica do apoio dado pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) através do incentivo regulatório associado ao investimento de recursos oriundos das Cláusulas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

## REFERÊNCIAS

ABRADEE. Entenda da Indústria de Energia Elétrica. Módulo I (A Indústria de Energia Elétrica). Disponível em: <https://abradee.org.br/publicacoes/>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

\_\_\_\_\_. Entenda da Indústria de Energia Elétrica. Módulo IV (Transmissão). Disponível em: <https://abradee.org.br/publicacoes/>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. Parecer n.º 00411/2019/PFANEEL/PGF/AGU. Processo Administrativo NUP: 48500.000526/2019-01-ANEEL.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Outorga do serviço público de transmissão de energia elétrica. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/transmissao/outorga>. Acesso em 5 de setembro de 2023.

\_\_\_\_\_. Processo Administrativo n.º 48500.000314/2023-01.

\_\_\_\_\_. Processo Administrativo n.º 48500.000812/2023-45.

\_\_\_\_\_. Regulação dos Serviços de Distribuição. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/distribuicao/regulacao>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

\_\_\_\_\_. Resolução Normativa ANEEL n.º 270/2007.

\_\_\_\_\_. Resolução Normativa ANEEL n.º 729/2016.

\_\_\_\_\_. Resolução Normativa ANEEL n.º 906/2020.

ARAGÃO, Alexandre Santos de. Curso de Direito Administrativo. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013, p. 784.

BACELLAR, Roberto Ramos; GONÇALVES, Oksandro Osdival. REGULAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO: ENTRE MONOPÓLIOS E LIBERDADE DE CONTRATAÇÃO. Revista de Direito Brasileira, [S.l.], v. 29, n. 11, p. 342-357, fev. 2022. ISSN 2358-1352. Disponível em: <<https://www.indexlaw.org/index.php/rdb/article/view/6294>>. Acesso em 05 de setembro 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2358-1352/2021.v29i11.6294>.

BRASIL. Decreto n.º 5.163 de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. REsp n.º 714728 MT 2005/0002984-3, Relator Ministro Jorge Scartezini. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/7178382/recurso-especialresp-714728-mt-2005-0002984-3>>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

CASTRO, N. de et al. O papel dos leilões na expansão do segmento de transmissão do setor elétrico brasileiro: 1999-2017. GESEL/UFRJ (Texto de Discussão do Setor Elétrico n.º 81). Rio de Janeiro, março de 2018, p. 5-9.

\_\_\_\_\_. Et al. Pensando o fim das concessões do setor elétrico. GESEL/UFRJ (Texto de Discussão do Setor Elétrico n.º 40). Rio de Janeiro, agosto de 2011, p. 3-4.

CUBEROS, Fábio Luiz Novo modelo institucional do setor elétrico brasileiro: análise dos mecanismos de mitigação de riscos de mercado das distribuidoras. Ed. rev. - São Paulo, 2008. 119 p.

CRISPIM, Bruno. Os eventos de caso fortuito e/ou força maior no Setor de Transmissão e a alteração da matriz de risco assumida. GESEL/UFRJ. Disponível no Canal Energia: <https://www.canalenergia.com.br/artigos/53204647/os-eventos-de-caso-fortuito-e-ou-forca-maior-no-setor-de-transmissao-e-a-alteracao-da-matriz-de-risco-assumida>. p.4.

GOMES, Raphael; CRISPIM, Bruno. Os eventos de caso fortuito e/ou força maior no setor de energia elétrica - Decisões da Aneel precisam equilibrar tecnicidade e conceitos jurídicos consagrados. Jota Info, 30 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/energia-em-debate/os-eventos-de-caso-fortuito-e-ou-forca-maior-no-setor-de-energia-eletrica-30082022>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

GONZAGA, A. D. de S.; COSTA, H. K. de M. Regulação de transmissão de energia elétrica no Brasil – o problema das capturas de receitas. *Conjecturas, [S. l.]*, v. 22, n. 2, p. 906–907, 2022. Disponível em: <https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/756>. Acesso em 11 de setembro de 2023.

HUBACK, V. B. S.; CASTRO, N. J.; DANTAS, G.; ROSENTAL, R.; SILVA, P. C. G. P. P. ; D'AMORIM, M. A. M. Mudanças climáticas e os impactos sobre o setor de energia elétrica: Uma revisão da bibliografia. In: X CBPE - Congresso Brasileiro de Planejamento Energético, Gramado, 2016.

LIMA, Cristiana Maria Melhado Araujo. Outlines of the concessions on the Brazilian electricity sector. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015, p.97.

LOUREIRO, Gustavo Kaercher. Contratos De Energia No Ambiente Livre De Comercialização: Pressupostos De Compreensão. FGV CERI - Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura. 2021, 41.p.

ROSENTAL, Rubens et al. Impactos das mudanças climáticas no setor elétrico: o papel da geração distribuída e do armazenamento de energia. Grupo de Estudos do Setor Elétrico, jul. 2022.

SOUSA, Ana Beatriz Dias. A aplicação de caso fortuito e força maior no segmento de transmissão do setor de energia elétrica brasileiro e a sua revisão pelo poder judiciário. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022, p.27.

SOUTO, Marcos Juruena Villela. Breve apresentação do Novo Marco Regulatório do Setor Elétrico Brasileiro in *Regulação Jurídica do Setor Elétrico*, Coordenadora Elena Landau. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006, pp. 235-259.  
Superior Tribunal de Justiça – STJ. REsp. no 714.728/MT.

THALER, Richard H.; SUNSTEIN, Cass R. *Nudge: o empurrão para a escolha certa: aprimore suas decisões sobre saúde, riqueza e felicidade*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

VALIATI, T. P. O sistema duplo de regulação no Brasil: a regulação por contrato complementada pela regulação por agência: The double regulatory system in Brazil:

regulation by contract complemented by regulation by agency. *Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura* | RDAI, São Paulo: Thomson Reuters | Livraria RT, v. 3, n. 8, p. 23–58, 2019. DOI: 10.48143/rdai/08.tpv. Disponível em: <https://rdai.com.br/index.php/rdai/article/view/145>. Acesso em 11 de setembro de 2023.

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Responsabilidade Civil*. 13. Ed. São Paulo: Atlas 2013.