



# GESEL

Grupo de Estudos do Setor Elétrico

UFRJ

## **Licenciamento ambiental de novos sistemas de transmissão no Brasil: critérios para enquadramento pelos órgãos ambientais**

Ricardo Abranches  
Alessandra Hoffmann  
Carolina Salcedo  
Benoit Lagore  
Bruno Busato Rocha  
Lillian Monteath

# **TDSE**

## **Texto de Discussão do Setor Elétrico**

### **Nº 89**

**Maio de 2020  
Rio de Janeiro**



## **TDSE**

**Texto de Discussão do Setor Elétrico N° 89**

# **Licenciamento ambiental de novos sistemas de transmissão no Brasil: critérios para enquadramento pelos órgãos ambientais**

Ricardo Abranches Felix Cardoso Junior

Alessandra Schwertner Hoffmann

Carolina Vasconcellos Salcedo

Benoit Lagore

Bruno Busato Rocha

Lillian Monteath

ISBN: 978-65-86614-08-4

Maio de 2020

# Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA .....	5
2.1. LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL.....	6
2.2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL .....	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
4. CONCLUSÃO.....	14
5. REFERÊNCIAS.....	15

# **Licenciamento Ambiental de Novos Sistemas de Transmissão no Brasil: critérios para enquadramento pelos órgãos ambientais<sup>1</sup>**

Ricardo Abranches Felix Cardoso Junior<sup>2</sup>

Alessandra Schwertner Hoffmann<sup>3</sup>

Carolina Vasconcellos Salcedo<sup>4</sup>

Benoit Lagore<sup>5</sup>

Bruno Busato Rocha<sup>6</sup>

Lillian Monteath<sup>7</sup>

## **1. INTRODUÇÃO**

Os maiores potenciais de geração de energia em operação no Brasil encontram-se em áreas distantes dos grandes centros consumidores e, por isso, dependem de infraestrutura robusta de transmissão de energia elétrica, o Sistema Interligado Nacional (SIN).

O Plano Decenal de Energia 2029 (PDE 2029), elaborado anualmente pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), que apresenta cenários de expansão do setor de energia no horizonte de dez anos, apontou uma série de desafios para expansão

---

<sup>1</sup> Este estudo foi desenvolvido pelo GESEL-UFRJ no âmbito do Programa de P&D da ANEEL através da pesquisa “Construção de Portal de Referência para Licenciamento Ambiental de Sistemas de Transmissão”, com apoio da State Grid Brazil Holding S.A.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal Fluminense - UFF - (2005), Mestrado pelo Instituto Militar de Engenharia - IME - (2007), pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho - UFF - (2009) e Doutorado em Planejamento Energético / Ambiental pelo Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ (2014). Desde 2008 é Professor Adjunto da Universidade Federal Fluminense.

<sup>3</sup> Engenheira ambiental e de segurança do trabalho pela UFF, com experiência em licenciamento ambiental no setor de transmissão.

<sup>4</sup> Geógrafo, pela Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, especialista em geoprocessamento, com experiência em licenciamento ambiental no setor de energia.

<sup>5</sup> Engenheira agrícola, experiência em licenciamento ambiental e gestão de projetos sociais no setor de energia

<sup>6</sup> Engenheiro ambiental em formação, atuação em estudos ambientais.

<sup>7</sup> Engenheira eletricitista pela UFPE, com especialização em Sistemas Elétricos de Potência na EFEI e em Desenvolvimento Gerencial no IAG/PUC, com experiência no planejamento da operação do Sistema Interligado Nacional (SIN).

do SIN, como a complexidade socioambiental e fundiária, dado que tais condições contribuem para que obras recomendadas no planejamento não entrem em operação na data de efetiva necessidade.

Torna-se estratégico planejar o SIN considerando alternativas de troncos de transmissão com capacidades operativas cada vez mais elevadas, visando uma maior eficiência do uso das faixas de servidão. Adicionalmente, com o crescimento da participação das fontes renováveis na matriz energética brasileira, principalmente eólica e fotovoltaica, espera-se uma expansão contínua do sistema de transmissão, visando ampliar a capacidade de escoamento local e de intercâmbio, de modo que se garanta a segurança da operação diante de uma diversidade de cenários de disponibilidade de geração.

A incorporação da variável ambiental em empreendimentos impactantes no Brasil só foi possível a partir da regulação no licenciamento ambiental, de forma que a sociedade é beneficiada quando se alia a discussão entre economicidade e meio ambiente no processo decisório. Ratificada a importância dos sistemas de transmissão no país, entende-se que o licenciamento ambiental não deve ser um empecilho para o estabelecimento da confiabilidade do setor elétrico brasileiro, sendo que o presente artigo vem expor, a partir de pesquisa estruturada, tamanho desafio.

O objetivo do estudo é identificar e avaliar os critérios ambientais estaduais e federais no Brasil que definem o rito do licenciamento ambiental de sistemas de transmissão, através da identificação dos marcos legais utilizados pelos órgãos ambientais; análise dos critérios ambientais para enquadramento do licenciamento ambiental de sistemas de transmissão no Brasil; e comparação entre regramentos aplicados em todos os estados da federação.

## 2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

A Política Nacional de Meio Ambiente, Lei 6938/81, instituiu em seu artigo 9º dois instrumentos relevantes para a internalização das discussões ambientais em empreendimentos passíveis de causarem degradação ambiental, a Avaliação de Impacto Ambiental e o Licenciamento Ambiental.

A regulamentação da Avaliação de Impacto Ambiental ocorreu somente com a publicação da Resolução CONAMA 01/86, que definiu como sua ferramenta o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Já o Licenciamento Ambiental foi regulamentado pela Resolução CONAMA 237/97, podendo ser definido como processo administrativo pelo qual o órgão ambiental regulador formaliza as condições e as medidas de controle ambiental para construção, instalação, ampliação e operação de empreendimentos, públicos ou privados, que possam causar degradação da qualidade ambiental.

Cardoso Jr. e Hoffmann (2018) relatam que diversos autores (BONATTO, 2004; CAMPOS, 2010; CARDOSO JR., 2014; DE CASTRO *et al.*, 2012; SANTOS, 2017) discutem os critérios ambientais e riscos associados para a definição otimizada de rotas para sistemas de transmissão que incorporam Avaliação de Impacto Ambiental.

Outros autores sugerem necessidade de otimizações dos regramentos associados à AIA devido às necessidades de diversos setores da econômica (FONSECA e SÁNCHEZ, 2017; BRAGAGNOLO, 2017; COSTANZO e SÁNCHEZ; 2019).

Ainda há autores que relatam a baixa qualidade dos estudos ambientais entregues ao órgão ambiental (ALMEIDA e MONTANO, 2017; VERONEZ, 2018).

## 2.1. LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL

A Resolução CONAMA 237/97 descreveu a utilidade de cada uma das licenças ambientais:

- i. Licença Prévia (LP) - concedida na etapa de planejamento do empreendimento aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental;
- ii. Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e condicionantes;
- iii. Licença de Operação (LO) - autoriza a operação do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento das licenças anteriores.

A Resolução CONAMA 237/97 determinou que, para empreendimentos de transmissão de energia elétrica com tensão igual ou superior a 230kV, o licenciamento ambiental dependerá de prévio Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA), com realização de audiências públicas garantindo a sua publicidade.

No ano de 2011 duas publicações legais foram relevantes, como a Lei Complementar nº 140/11, que fixou as competências de licenciamento ambiental da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, descentralizando o licenciamento ambiental. A exemplo, compete ao Ibama o licenciamento ambiental de empreendimentos: (i) envolvendo o Brasil e um país limítrofe; (ii) nas águas territoriais e a plataforma continental; (iii) sobre terras indígenas; (iv) em unidades de conservação federais, exceto em Áreas de Proteção Ambiental; (v) envolvendo dois ou mais estados; (vi) com caráter militar; e (vii) envolvendo a energia nuclear.



Para empreendimentos de transmissão de energia no âmbito federal, foi publicada a Portaria MMA 421/2011, que define que o licenciamento poderá ser **simplificado**, com base no Relatório Ambiental Simplificado (RAS); ou **ordinário**, com base no Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) ou pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Observa-se que são raros os casos de licenciamento ambiental federal de sistemas de transmissão pelo rito ordinário por meio de RAA que, devido ao impacto ambiental previsto nesses empreendimentos enquadrados no rito ordinário, o órgão ambiental licenciador costuma optar pelo estudo mais completo, o EIA/RIMA.

Um empreendimento de transmissão de energia poderá ser enquadrado no procedimento de licenciamento simplificado, independentemente da tensão, quando não implicar simultaneamente em: (i) remoção de população; (ii) afetação de unidades de conservação de proteção integral; (iii) localização em sítios de reprodução e descanso identificados nas rotas de aves migratórias; endemismo restrito e espécies ameaçadas de extinção reconhecidas oficialmente; (iv) intervenção em terra indígena; (v) intervenção em território quilombola; (vi) intervenção física em cavidades naturais subterrâneas pela implantação de torres ou subestações; (vii) supressão de vegetação nativa arbórea acima de 30% da área total da faixa de servidão definida pela Declaração de Utilidade Pública ou de acordo com a NBR 5422 e suas atualizações, conforme o caso; e (VIII) extensão superior a 750 km.

Adicionalmente, caso o órgão licenciador determine a elaboração de EIA/RIMA, aplica-se o Artigo 36 da Lei nº 9.985/2000, que instituiu o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, no qual consta a obrigatoriedade para o empreendedor de apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação, por meio de compensação ambiental a ser calculada pelo órgão licenciador.

Ainda, nas Resoluções CONAMA 01/86, CONAMA 09/87, CONAMA 237/97 e na Portaria MMA 421/11, é indicada a realização de Audiência Pública com intuito de dar publicidade ao EIA/RIMA, quando o órgão licenciador julgar necessário, o que não consta para procedimentos simplificados.

## **2.2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL**

Assim como entes federativos competentes para legislarem, os estados elaboraram seus instrumentos ou optaram por seguir o regramento federal para instituir critérios de enquadramento das atividades e empreendimentos e definir os ritos de licenciamento ambiental aplicáveis.

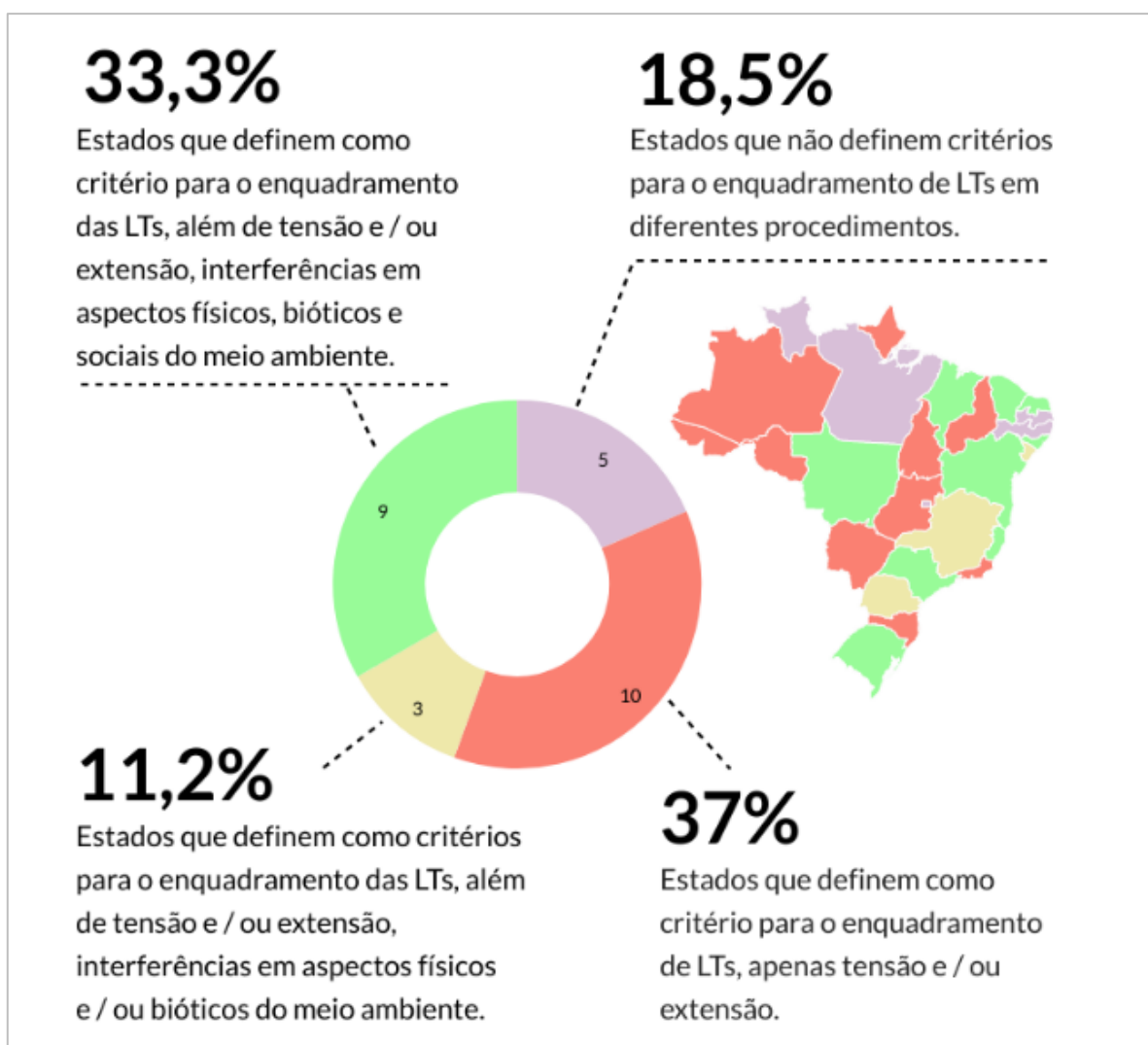
Dos regramentos das instituições estaduais, distrital e federal mapeadas que regem seus processos de licenciamento ambiental, pode-se apresentar a discrepância entre os critérios de enquadramento do órgão licenciador federal (IBAMA) e os órgãos licenciadores estaduais.

Entre os desafios encontrados na pesquisa, cabe observar que alguns sites oficiais dos órgãos licenciadores não apresentam claramente as normativas empregadas nos processos de licenciamento ambiental, enquanto outros estavam desatualizados atrasando o acesso à informação aderente.

As duas Figuras, a seguir apresentados, ilustram a distribuição entre as unidades da federação e seus:

- i. Critérios para enquadramento de empreendimentos e atividades durante o processo de licenciamento ambiental;
- ii. Ritos para licenciamento ambiental de sistemas de transmissão de energia.

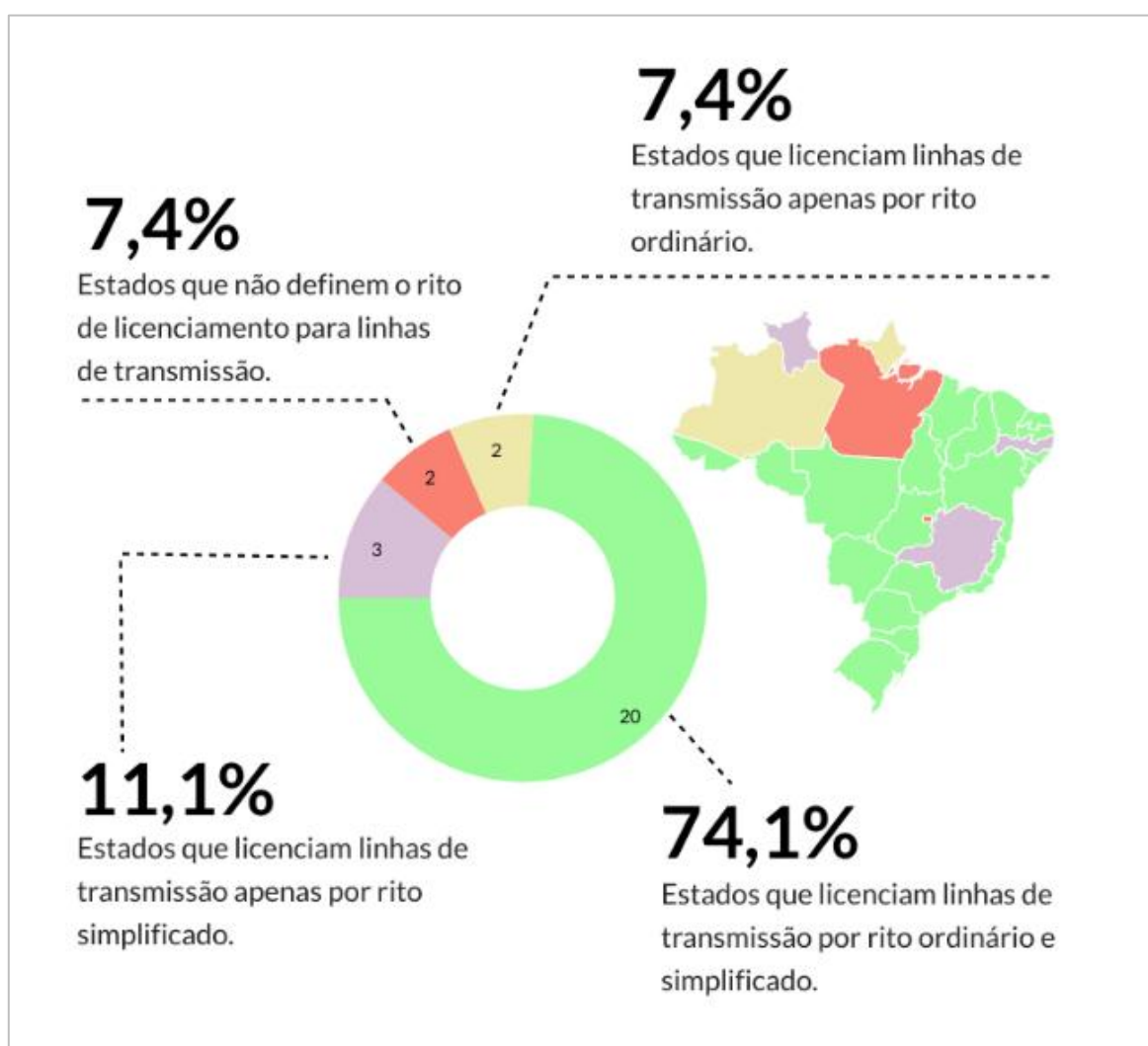
**Figura 1**  
**CrITÉRIOS dos Órgãos Estaduais para Enquadramento nos Ritos de**  
**Licenciamento**



Fonte: Elaboração própria

Figura 2

## Ritos de Licenciamento Ambiental previstos pelos Órgãos Estaduais



Fonte: Elaboração própria

Na Figura 1, referente aos estados que não definem critérios para o enquadramento das LTs foram: Distrito Federal, Pará, Paraíba, Pernambuco e Roraima. Destaca-se que Pernambuco e Roraima classificam todos os empreendimentos de transmissão de energia no rito simplificado. DF não explicita qual rito poderão ser enquadrados empreendimentos de sistemas de transmissão. E os restantes preveem rito simplificado e rito ordinário para licenciar sistemas de transmissão no seu estado.

Os estados que definem como critério de enquadramento de LTs tensão e/ou extensão foram: Acre, Amapá, Amazonas, Goiás, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio de Janeiro, Rondônia, Santa Catarina e Tocantins. No Amapá e Amazonas são classificados todos os empreendimentos de transmissão de energia no rito ordinário e os outros estados tem previsão de enquadramento para rito ordinário e para rito simplificado.

Entre os estados que definem como critério de enquadramento de LTs, além da tensão e/ou extensão, a interferência em aspectos físicos e/ou bióticos, estão Minas Gerais, Paraná e Sergipe, sendo que Minas Gerais classifica todos os empreendimentos de transmissão de energia no rito simplificado e os outros estados tem previsão de enquadramento para rito ordinário e simplificado.

Por fim, os estados que definem como critério de enquadramento de LTs, além da tensão e/ou extensão, a interferência em aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos são Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e São Paulo. Todos com previsão de enquadramento para rito ordinário e simplificado.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em análise, observou-se que seguem o mesmo exemplo da Portaria MMA 421/11, com definição de sensibilidades associadas a aspectos físicos, bióticos e sociais, os regramentos de aproximadamente 33% dos 26 estados da federação e Distrito Federal.

Destaca-se que nos estados do Maranhão, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul essa inovação só foi prevista em lei recentemente e exclusivo à empreendimentos de transmissão de energia associados a geração das fontes renováveis solar e eólica.

A maior parcela (37%) dos estados brasileiros não adota a mesma diretriz do licenciamento ambiental federal na definição de critérios de enquadramento, mas sim aplica como critério a tensão e/ou extensão da linha de transmissão, para solicitar um estudo ambiental mais complexo (EIA/RIMA).

Como consequência dessa realidade, por vezes os esforços de alteração no traçado com intuito de evitar ou reduzir os impactos ambientais em áreas sensíveis não resultam necessariamente em otimização do processo de licenciamento ambiental, particularmente quando o cenário legal não considera os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos.

Portanto, conclui-se que os 37% dos estados brasileiros que definem como critério de enquadramento apenas tensão e extensão somados aos 18% que tampouco definem critérios de enquadramento, ou seja, 55% dos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, representam fragilidades no enquadramento de linha de transmissão nos diferentes ritos processuais de licenciamento ambiental. Logo, estes estados tornam-se vulneráveis a questionamentos sobre quais critérios foram empregados durante a avaliação da complexidade ambiental do projeto.

Outros 11% dos estados brasileiros e Distrito Federal consideram, além da tensão e extensão do empreendimento, interferências aos aspectos físicos e/ou bióticos (conforme ilustrado na Figura 1. Este fato já representa um avanço na avaliação da complexidade ambiental de linhas de transmissão. Cabe destacar que todos os estados deste grupo, Minas Gerais, Sergipe e Paraná têm os diplomas normativos que regram o enquadramento do licenciamento ambiental editados recentemente nos anos 2017, 2018 e 2019, respectivamente. Estas edições indicam a demanda atual pelo aprimoramento da legislação aplicável a este tipo de empreendimento.

Por fim, é possível verificar que nos estados onde é previsto apenas o rito simplificado para licenciamento de linhas de transmissão (11,1%), pode não ser promovida a participação social através de audiências públicas, bem como não é prevista a compensação ambiental a eventuais unidades de conservação afetadas pelo empreendimento.

#### 4. CONCLUSÃO

O estudo constatou que poucos estados exerceram o mesmo nível de maturidade que a federação em evoluir seu regramento para consideração de critérios ambientais para enquadramento dos estudos necessários.

Por trás destes critérios ambientais, quando considerados nos regramentos, o legislador passa o conceito de que eles são significativos, valorando-os, de forma que a sua evitação possibilita que o empreendimento seja autorizado com estudos ambientais mais simplificados e céleres, que se traduzem no final em melhores prazos e custos ao empreendedor e à sociedade.

Soma-se à discussão a demanda de participação social através de audiência pública e a obrigatoriedade de pagamento de compensação ambiental à Unidades de Conservação, previstas em legislação para o procedimento ordinário sob demanda do órgão ambiental licenciador, porém não claramente previstas para o procedimento simplificado de licenciamento ambiental.

Desta forma, espera-se trazer à luz alguns percalços e desafios enfrentados pelos interessados em licenciar sistemas de transmissão no Brasil e, com isso, instigar a discussão e a busca de soluções para as dificuldades identificadas, promovendo assim a expansão necessária ao sistema de forma ambientalmente e socialmente adequadas.



## 5. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Rita Raimundo e; MONTANO, Marcelo. A Efetividade dos Sistemas de Avaliação de Impacto Ambiental nos Estados de São Paulo e Minas Gerais. *Ambient. soc.*, São Paulo , v. 20, n. 2, p. 77-104, June 2017 - [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2017000200077&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2017000200077&lng=en&nrm=iso) Acesso: Março/2020
- ANA (Agencia Nacional de Águas) - <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/ usos-da-agua/hidroeletricidade> Acesso: Março/2020
- ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) – BIG (Banco de Informações de Geração) atualizado em 07 de março de 2020. <https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm> Acesso: Março/2020
- ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) / Acompanhamento diferenciado da expansão da transmissão / Agência Nacional de Energia Elétrica. – ed. mar. 2019. Brasília : ANEEL, 2019.
- BRAGAGNOLO, Chiara et al. Streamlining or sidestepping? Political pressure to revise environmental licensing and EIA in Brazil. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 65, p. 86-90, 2017.
- Brasil, Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética \_ Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2019
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil / Maria Mônica Guedes de Moraes e Camila Costa de Amorim, autoras; Marco Aurélio Belmont e Pablo Ramosandrade Villanueva, Organizadores. – Brasília: MMA, 2016.
- Câmara Legislativa \_ Comissão de Integração Nacional, Desenvolvimento Regional e da Amazônia \_ Mais Informações sobre a Amazônia Legal \_

<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cindra/amazonia-legal/mais-informacoes-sobre-a-amazonia-legal>

Acesso: Março/2020.

CARDOSO JR., Ricardo Abranches Felix. Licenciamento Ambiental de sistemas de transmissão de energia elétrica no Brasil: Estudo de caso do sistema de transmissão do Madeira/ Ricardo Abranches Felix Cardoso Junior – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2014

CARDOSO JR., Ricardo Abranches Felix; MAGRINI, Alessandra; DA HORA, Antonio Ferreira. Environmental licensing process of power transmission in Brazil update analysis: Case study of the Madeira transmission system. *Energy Policy*, v. 67, p. 281-289, 2014.

CÓDIGO DE ÁGUAS - Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm) Acesso: Março/2020.

CÓDIGO FLORESTAL - LEI Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/14771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm) Acesso: Março/2020.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

Acesso: Março/2020.

COSTANZO, Bruno Pontes; SÁNCHEZ, Luis Enrique. Innovation in impact assessment theory and practice: How is it captured in the literature?. *Environmental Impact Assessment Review*, 2019.

DECRETO Nº 14.024 DE 06 DE JUNHO DE 2012 Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

DECRETO Nº 99.274, DE 6 DE JUNHO DE 1990 Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política

Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D99274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm)

Acesso: Março/2020.

DEMORI, Vinicius Arthico; MONTANO, Marcelo. Efetividade transativa do sistema de AIA Federal de sistemas de transmissão de energia elétrica. 2019. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética) - Relatório PET/PELP, Ciclo 2019 – 2º Semestre - <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/programa-de-expansao-da-transmissao-pet-plano-de-expansao-de-longo-prazo-pelp-ciclo-2019-2-semester> Acesso: Março/2020.

FONSECA, Alberto; SÁNCHEZ, Luis Enrique; RIBEIRO, José Claudio Junqueira. Reforming EIA systems: A critical review of proposals in Brazil. Environmental Impact Assessment Review, v. 62, p. 90-97, 2017.

IAIA. Princípios da melhor prática em Avaliação de Impacto Ambiental, 1999. Disponível em: [https://www.iaia.org/uploads/pdf/IAIA\\_Principios\\_pt.pdf](https://www.iaia.org/uploads/pdf/IAIA_Principios_pt.pdf) Acesso: Março/2020

IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis) - <http://www.ibama.gov.br> Acesso: Março/2020.

IBGE \_ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil, na escala 1:250.000 (versão 2019) <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/15842-biomas.html?=&t=downloads> Acesso: Março/2020.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 12, DE 18 DE SETEMBRO DE 2008 - <https://iema.es.gov.br/instrucao-normativa-no-12-de-18-de-setembro-de-2008> Acesso: Março/2020.

LEI COMPLEMENTAR Nº 38, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1995 - D.O. 21.11.95. - Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. -

<https://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/leis/lc-38-1995.pdf>

Acesso: Março/2020.

LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. - [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm) Acesso: Março/2020.

NOVO CÓDIGO FLORESTAL - Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)

Acesso: Março/2020.

PORTAL BRASIL - <http://www.brasil.gov.br/> Acesso: Março/2020.

PORTARIA Nº 421, DE 26 DE OUTUBRO DE 2011 Dispõe sobre o licenciamento e a regularização ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica e dá outras providências. <http://oads.org.br/leis/3542.pdf> Acesso: Março/2020.

SANTOS, ARTUR WILLCOX DOS. Environmental licensing and integrated planning of electricity generation and transmission: limitations and challenges for Brazil. Master's Dissertation-PUC/Rio, Post-Graduation Program in Urban and Environmental Engineering, 2017.

VERONEZ, F. A. Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos no Estado do Espírito Santo. Tese (Doutorado) – São Carlos: Universidade de São Paulo, 30 ago. 2018.

Resolução CONAMA 01/86. Institui o EIA/RIMA como ferramenta da Avaliação de Impacto Ambiental. Define conteúdo mínimo do EIA.

Resolução CONAMA 237/97. Regula o procedimento de Licenciamento Ambiental.

Resolução CONAMA 279/01. Licenciamento simplificado para geração e transmissão de energia elétrica com pequeno potencial de impacto.



# Grupo de Estudos do Setor elétrico

## Gesel

Toda a produção acadêmica e científica do GESEL está disponível no site do Grupo, que também mantém uma intensa relação com o setor através das redes sociais Facebook e Twitter.

Destaca-se ainda a publicação diária do IFE - Informativo Eletrônico do Setor Elétrico, editado desde 1998 e distribuído para mais de 10.000 usuários, onde são apresentados resumos das principais informações, estudos e dados sobre o setor elétrico do Brasil e exterior, podendo ser feita inscrição gratuita em <http://cadastro-ife.gesel.ie.ufrj.br>

GESEL – Destacado think tank do setor elétrico brasileiro, fundado em 1997, desenvolve estudos buscando contribuir com o aperfeiçoamento do modelo de estruturação e funcionamento do Setor Elétrico Brasileiro (SEB). Além das pesquisas, artigos acadêmicos, relatórios técnicos e livros – em grande parte associados a projetos realizados no âmbito do Programa de P&D da Aneel – ministra cursos de qualificação para as instituições e agentes do setor e realiza eventos – work shops, seminários, visitas e reuniões técnicas – no Brasil e no exterior. Ao nível acadêmico é responsável pela área de energia elétrica do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia (PPED) do Instituto de Economia da UFRJ

ISBN: 978-65-86614-08-4

**SITE:** [gesel.ie.ufrj.br](http://gesel.ie.ufrj.br)

**FACEBOOK:** [facebook.com/geselufrj](https://www.facebook.com/geselufrj)

**TWITTER:** [twitter.com/geselufrj](https://twitter.com/geselufrj)

**E-MAIL:** [gesel@gesel.ie.ufrj.br](mailto:gesel@gesel.ie.ufrj.br)

**TELEFONE:** (21) 3938-5249  
(21) 3577-3953



Versão Digital

**ENDEREÇO:**

UFRJ - Instituto de Economia.  
Campus da Praia Vermelha.

Av. Pasteur 250, sala 226 - Urca.  
Rio de Janeiro, RJ - Brasil.  
CEP: 22290-240