

Os *White Papers* do Instituto Acende Brasil consolidam análises e recomendações aprofundadas sobre temas do Setor Elétrico Brasileiro e visam à promoção de discussões qualificadas sobre as seguintes dimensões setoriais: Agência Reguladora, Governança Corporativa, Impostos e Encargos, Leilões de Energia e Transmissão, Meio Ambiente e Sociedade, Oferta de Energia, Rentabilidade, Tarifa e Regulação. Para saber mais sobre o Instituto Acende Brasil acesse [www.acendebrasil.com.br](http://www.acendebrasil.com.br)

## LICENCIAMENTO AMBIENTAL: EQUILÍBRIO ENTRE PRECAUÇÃO E EFICIÊNCIA

O setor elétrico brasileiro foi a porta de entrada do licenciamento ambiental no Brasil quando, nos anos 1980, a construção das usinas hidrelétricas de Sobradinho e Tucuruí foram precedidas pela elaboração de estudos de impacto ambiental, em atendimento a recomendações de organismos internacionais de financiamento.

Desde então, o licenciamento se tornou gradativamente mais abrangente à medida que esta prática foi incorporada ao processo de implementação de empreendimentos com alta complexidade socioambiental no Brasil.

Por um lado, a evolução do licenciamento ampliou as possibilidades de salvaguarda ambiental ao disponibilizar para a sociedade uma ferramenta a partir da qual impactos socioambientais pudessem ser identificados, prevenidos, mitigados, compensados e/ou monitorados.

Por outro lado, a sua complexidade processual também foi ampliada, dado que o processo passou a contar com maior diversidade de instrumentos normativos, além de demandar o envolvimento de equipes técnicas amplas e especializadas, tanto por parte das empresas que o executam, quanto dos órgãos licenciadores e intervenientes.

Apesar do histórico de avanços, a necessidade de melhorias no processo de licenciamento ambiental é compartilhada por múltiplos agentes, entre eles os próprios órgãos licenciadores, o setor produtivo, a academia e o poder legislativo, além de agências de desenvolvimento internacionais.

De modo geral, estes agentes defendem a necessidade de modificações para aumentar a eficácia do licenciamento ambiental como ferramenta de compatibilização entre a preservação de recursos naturais e o desenvolvimento socioeconômico.

De forma mais específica para o setor elétrico, a revisão dos procedimentos e práticas do licenciamento ambiental também é vista como uma estratégia para se atribuir maior agilidade, segurança jurídica e previsibilidade ao processo de implementação de projetos de geração e transmissão de eletricidade.

Diante de uma conjuntura em que os mais diversificados setores da sociedade dirigem suas atenções ao licenciamento ambiental no Brasil, este *White Paper* discute oportunidades de aprimoramento que promoveriam uma relação mais equilibrada entre precaução e eficiência.

Busca-se, com esse estudo, contribuir para que o desenvolvimento das atividades de geração e transmissão de eletricidade possam atender satisfatoriamente aos três fundamentos do desenvolvimento sustentável: viabilidade financeira, inclusão social e responsabilidade ambiental.

***“The worst business decision you can make is no decision. The needs are not going to go away.”***

***“A pior decisão no mundo dos negócios que você pode tomar é não tomar uma decisão. As necessidades não desaparecerão.”***

*(Sir John Peace, ex-presidente do conselho de administração da Standard Chartered, multinacional britânica que atua nos setores bancário e de serviços financeiros, 1949 - )*

### SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	2	3.6 Tendência temporal.....	22
2 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL.....	5	4.RECOMENDAÇÕES PARA PROMOVER O EQUILÍBRIO ENTRE PRECAUÇÃO E EFICIÊNCIA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	24
2.1 Etapas, instituições participantes e ferramentas regulatórias.....	5	4.1 Definição de regras objetivas sobre a necessidade e o tipo de licenciamento exigido .....	25
2.2 Situação atual .....	9	4.2 Inexigibilidade de certidão municipal para adequação às leis locais de ocupação do solo.....	26
2.2.1 Recursos Humanos .....	9	4.3 Ampliação dos procedimentos para realização de audiência pública.....	26
2.2.2 Estudos ambientais .....	10	4.4 Elaboração de EIA para múltiplos empreendimentos.....	27
2.2.3 Demandas que extrapolam os impactos socioambientais .....	11	4.5 Utilização de diagnósticos pré-existentes.....	27
2.2.4 Participação pública .....	11	4.6 Proteção do licenciamento contra demandas não relacionadas ao empreendimento .....	28
2.2.5 Responsabilização dos profissionais dos órgãos licenciadores.....	12	4.7 Melhoria das condições de trabalho dos funcionários dos órgãos licenciadores e intervenientes .....	29
2.2.6 Judicialização.....	12	4.8 Ampliação dos mecanismos de participação pública .....	29
2.3 A “Lei Geral do Licenciamento Ambiental” .....	13	5 CONCLUSÕES .....	31
3. DURAÇÃO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	15	6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
3.1 Processo geral .....	17		
3.2 Etapa inicial .....	17		
3.3 Etapa de LP .....	18		
3.4 Etapa de LI .....	20		
3.5 Etapa de LO .....	21		

## 1 INTRODUÇÃO

As primeiras experiências de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) no Brasil aconteceram no setor elétrico brasileiro. No início dos anos 1970, antes mesmo da formalização dos procedimentos legais que viriam a institucionalizar o Licenciamento Ambiental (LA) no país, as obras de implantação das usinas hidrelétricas (UHEs) de Sobradinho e Tucuruí foram precedidas de EIAs<sup>1</sup>. À época, o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), responsáveis pelo financiamento destes empreendimentos, determinaram a elaboração do estudo como condição para a liberação dos recursos financeiros almejados pelo governo brasileiro (IBAMA, 1995).

Do ponto de vista formal, no entanto, o LA começou a ser incorporado ao arcabouço normativo do país alguns anos após o início das obras das UHEs Sobradinho e Tucuruí. O marco inicial é de 1980, quando a lei nº 6.803 passou a obrigar a apresentação de “*estudos especiais de alternativas e de avaliações de impacto*” previamente à construção de polos petroquímicos, cloroquímicos, carboquímicos e instalações nucleares. No ano seguinte, foi promulgada a Lei nº 6.938, que estabelece o “*licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras*” como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (Art. 9º, parágrafo IV).

A incorporação definitiva do LA ao processo de implementação de atividades modificadoras do meio ambiente, contudo, foi observada apenas em 1986, quando o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) editou a Resolução 001. De acordo com ela, “*dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA<sup>2</sup> em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente (...)*” (Art. 2º).

Por fim, a própria Constituição Federal (CF), no artigo 225º, passou, a partir de 1988, a fazer referência específica à necessidade de elaboração de EIA em etapa prévia à “*instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente*”.

A partir deste período, até os dias atuais, o LA vem passando por um contínuo processo de amadurecimento. A avaliação da viabilidade socioambiental dos empreendimentos licenciados passou a ocorrer com maior diversidade de análises e a participação cada vez mais ativa de um crescente conjunto de órgãos públicos como, por exemplo:

- o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan);
- a Fundação Nacional do Índio (Funai);
- o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); e
- a Fundação Cultural Palmares.

Estas transformações culminaram na ampliação das dimensões técnica e burocrática do LA. Paralelamente, a crescente valorização da temática socioambiental motivou o maior envolvimento de instituições como o Ministério Público (MP) e Organizações não Governamentais (ONGs) ao longo do licenciamento de empreendimentos de grande porte, entre os quais os de infraestrutura elétrica.

1 Atualmente, o EIA corresponde a um estudo elaborado pelo empreendedor que serve como subsídio à solicitação da Licença Prévia (LP). A LP, por sua vez, corresponde à primeira etapa do licenciamento ambiental de acordo com a legislação brasileira. Contudo, há de se notar que, na época em que as UHEs Sobradinho e Tucuruí foram construídas, o licenciamento ambiental ainda não estava formalmente estabelecido no Brasil, razão pela qual as elaborações de seus respectivos EIAs são consideradas iniciativas pioneiras. Mais detalhes sobre as etapas de LA podem ser encontrados na seção 2.1 deste *White Paper*.

2 “A Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior, foi extinta pela Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, que criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. As atribuições em matéria ambiental são atualmente do Ministério do Meio Ambiente” (CONAMA, 1986).

As modificações pelas quais o LA tem passado, e o natural acúmulo de conhecimento gerado a partir da elaboração de inúmeros estudos de impacto ambiental ao longo dos anos, resultaram no aperfeiçoamento das práticas de prevenção, mitigação e compensação dos impactos decorrentes da instalação e operação dos empreendimentos submetidos a este procedimento, ampliando a capacidade de o poder público assegurar a preservação dos recursos naturais do país.

Apesar da relevância do licenciamento ambiental para a implantação de projetos de infraestrutura, esse processo é visto como um fator de incerteza que agrega risco ao cronograma e ao equilíbrio econômico-financeiro dos empreendimentos de geração e transmissão de eletricidade.

Os impactos advindos da imprevisibilidade que hoje caracteriza o LA alcançam todos os agentes do setor elétrico. Do ponto de vista das empresas geradoras e transmissoras de eletricidade, atrasos na implementação de projetos podem expô-las a circunstâncias que acarretam aumento do custo total do projeto, como mudanças nas condições de financiamento, de disponibilidade de material e de descasamento cambial, por exemplo (Sovacool, Gilbert e Nugent, 2014)<sup>3</sup>. Além disso, o descumprimento do prazo de início da operação comercial, além de postergar a fase de geração de receita do empreendimento, torna os responsáveis pelos projetos alvos de sanções administrativas, conforme estabelecido nos contratos de concessão e autorização celebrados com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Se, em um primeiro momento, os efeitos adversos desta conjuntura parecem incidir exclusivamente sobre o empreendedor, no longo prazo os riscos são gradativamente incorporados aos preços praticados no setor, afetando, em última instância, o valor da eletricidade ofertada ao consumidor final.

A frustração da expectativa de expansão da oferta de eletricidade – expectativa expressa nos documentos oficiais de planejamento setorial – implica a necessidade de adoção de estratégias alternativas para manter os parâmetros de segurança operacional do sistema elétrico nos níveis pretendidos. Em muitos casos, isto significa lançar mão de usinas menos favoráveis do ponto de vista de requisitos socioambientais e/ou de custo de geração para atendimento da demanda, com impactos diretos, novamente, sobre o consumidor final.

Por fim, as próprias medidas de proteção socioambiental podem ser prejudicadas pelos atrasos no LA. Por exemplo, em um contexto de baixa previsibilidade quanto ao início das obras de um determinado empreendimento, comunidades próximas ao empreendimento ficam expostas a uma situação de incerteza ao não saberem, detalhadamente, quando dar-se-á o início do processo de desapropriação de imóveis e recebimento de medidas compensatórias. Em outros casos, tais circunstâncias causam aumento da pressão sobre os recursos naturais locais, como remanescentes florestais.

Embora o foco deste *White Paper* esteja voltado ao setor elétrico, as imperfeições do LA se manifestam de forma semelhante, guardadas as especificidades, em projetos de outros setores produtivos como, por exemplo, portos e rodovias.

A percepção de que a ineficiência deste instrumento tem se tornado um obstáculo para a conciliação entre o desenvolvimento socioeconômico do país com a proteção dos seus atributos socioambientais produz um quadro de insatisfação generalizada em relação ao licenciamento ambiental.

De fato, análises e propostas de revisão do LA têm sido elaboradas por agentes de diferentes setores, como a Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (Abema,

<sup>3</sup> Para exemplificar o potencial impacto de atrasos sobre o custo de projetos de grande porte, Flyvbjerg, Holm e Buhl (2004), estudando o tema a partir da perspectiva da infraestrutura de transporte, verificaram que cada ano adicionado ao período entre a decisão pela construção de um empreendimento e o início da sua operação acarreta aumento de custo total equivalente a 4,6%.

2013), a Associação Brasileira de Avaliação de Impacto (Abai, 2014), o Ministério Público da União (MPU, 2004), a Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2013), o Fórum de Meio Ambiente do Setor Elétrico (FMASE, 2013), o Banco Mundial (2008), a Câmara dos Deputados (Hofmann, 2015) e o Senado Federal (Faria, 2011). Também no âmbito acadêmico existem estudos que discutem o tema, conforme apontado na seção seguinte.

Os principais objetivos deste *White Paper* são:

- discutir os aspectos que concorrem para perdas de eficiência, previsibilidade e eficácia do LA no Brasil; e
- apontar medidas que possam contribuir para a valorização do LA, cujo adequado funcionamento é indispensável para a conciliação entre o desenvolvimento socioeconômico e a proteção ao meio ambiente e à sociedade.

Este *White Paper* está dividido em quatro seções, além desta Introdução. Na seção 2, é apresentada uma visão geral do LA no Brasil, incluindo a sua estrutura, as principais fragilidades ou lacunas atribuídas a este processo, os detalhes sobre a proposta de revisão do seu marco legal, e as durações médias das suas diferentes etapas. Na seção 3, são debatidas informações quantitativas sobre a duração das diferentes etapas do LA de projetos do setor elétrico. Na seção 4 são apresentadas e discutidas recomendações que buscam contribuir para a construção de um ambiente institucional mais propício à conciliação entre a implementação de empreendimentos de infraestrutura elétrica e a conservação dos recursos naturais do país. A seção 5 apresenta as conclusões deste *White Paper*.

## 2 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL

### 2.1 ETAPAS, INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES E FERRAMENTAS REGULATÓRIAS

O LA foi estabelecido no Brasil pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, segundo a qual “o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras” (Art. 9º, inciso IV) passariam a ser instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. No entanto, apenas no início da década de 1990 o LA passou a se constituir, de fato, em ferramenta efetiva de avaliação dos aspectos socioeconômicos e ambientais dos empreendimentos em desenvolvimento no país (IBAMA, 1995).

O licenciamento ambiental pode ser dividido em quatro etapas<sup>4</sup>. A primeira, denominada neste *White Paper* “Etapa Inicial”, abriga os procedimentos entre o início do processo e a emissão do Termo de Referência (TR) para a elaboração do EIA. As três etapas seguintes são marcadas, cada uma, pela emissão de uma licença<sup>5</sup>, conforme descrito a seguir e ilustrado na Figura 1:

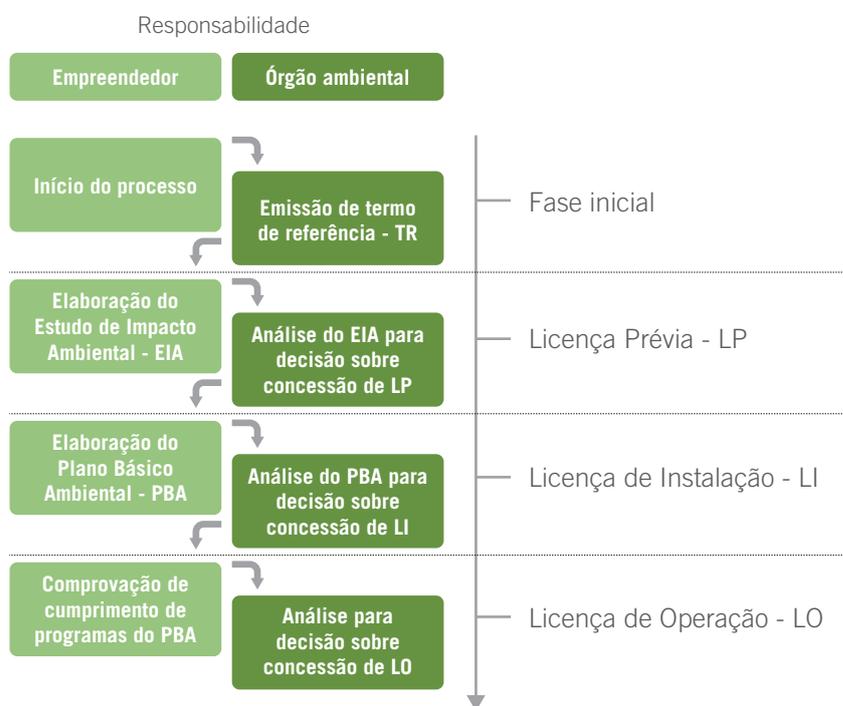
- Licença Prévia (LP) – Nesta etapa do LA avalia-se a viabilidade ambiental do empreendimento. Para orientar esta análise, o empreendedor elabora o EIA, estudo que contém as informações consideradas minimamente necessárias para que os impactos socioambientais decorrentes da construção e operação do projeto em análise possam ser caracterizados quanto à sua magnitude e abrangência, conforme estabelecido no TR. O EIA é analisado pelo órgão licenciador e serve como subsídio à análise sobre a emissão da LP.
- Licença de Instalação (LI) – Caso a LP seja concedida ao empreendimento em análise, inicia-se a elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA)<sup>6</sup>. Elaborado com base nas informações do projeto básico de engenharia, o PBA detalha os programas de acompanhamento e monitoramento ambiental, listados apenas de forma superficial no EIA. A análise e aprovação, pelo órgão licenciador, destas informações é condição necessária para a emissão da LI, que autoriza o início das obras.
- Licença de Operação (LO) – A LO, conforme o nome sugere, é necessária para que o empreendimento entre em operação. A sua emissão está condicionada à demonstração de que os programas ambientais constantes do PBA foram adequadamente implementados e ao atendimento das condicionantes ambientais estabelecidas na LI.

4 Normalmente, o LA é dividido em apenas três etapas, sendo a “Etapa Inicial” incorporada à “Etapa de LP”. Tendo em vista: 1) o crescente reconhecimento de que a elaboração do TR é uma atividade essencial para se garantir um LA efetivo; e 2) o fato de que a emissão do TR é uma das principais causas de atrasos no LA; optou-se por caracterizar a “Etapa Inicial” separadamente da “Etapa de LP” para evidenciar os desafios que marcam o início do processo de LA.

5 Além das três principais licenças emitidas no âmbito do LA e citadas no texto (i.e. LP, LI, LO), vários outros tipos de licenças e autorizações específicas (como a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico, Autorização para Abertura de Picada, Autorização de Supressão de Vegetação e Licença de Pesquisa Sísmica, por exemplo), também são avaliados pelos técnicos dos órgãos ambientais (Hofmann, 2015). Além disso, as renovações, prorrogações e retificações de licenças também demandam a abertura de processos formais.

6 O PBA também é comumente denominado “Projeto Básico Ambiental”. Ambos os termos (“Plano” e “Projeto”) fazem referência ao mesmo documento, não havendo distinção, em termos de conteúdo ou estrutura, entre eles. Optou-se por adotar, neste *White Paper* o termo “Plano Básico Ambiental” para que haja coincidência com a nomenclatura utilizada pelo Ibama.

Figura 1 – Estrutura do processo de licenciamento ambiental no Brasil



Fonte: Elaboração própria.

Em determinadas ocasiões, o LA pode assumir um formato simplificado. Nestes casos, o processo mantém a sua estrutura, mas as licenças ambientais (LP, LI e LO) são emitidas com base em estudos com escopo reduzido. O Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS)<sup>7</sup>, nome dado a este processo, só pode ser aplicado a determinados tipos de empreendimentos, entre eles UHEs, usinas termelétricas (UTEs), parques eólicos e sistemas de transmissão de energia elétrica (Resolução Conama 279/2001)<sup>8</sup>.

Existe, ainda, o Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC), caracterizado pela possibilidade de pleito de mais de uma licença ao mesmo tempo. A definição das regras do LAC se dá na esfera estadual e apresenta variações de acordo com a localização do empreendimento. No estado de Minas Gerais, por exemplo, o Decreto Estadual 47.137/2017 é aquele que define os tipos de empreendimentos para os quais as LP, LI e LO podem ser emitidas de uma só vez.

Em função do seu perfil multidisciplinar, o LA é regulamentado por uma profusão de normas legais, infralegais e inferiores<sup>9</sup> que, juntas, formam uma complexa rede regulatória composta por leis, decretos, portarias, instruções normativas e resoluções<sup>10</sup> (Figura 2). Em adição aos dispositivos regulatórios pertencentes à esfera federal, cada estado possui normas específicas aplicáveis aos processos conduzidos sob sua jurisdição, o que aumenta a complexidade e variabilidade do processo.

7 Os empreendimentos que podem ser licenciados sob o regime simplificado não são definidos por uma única norma. Na verdade, várias resoluções do Conama discriminam, aparentemente sem obedecer a nenhum critério objetivo, os empreendimentos que podem ser alvo de LAS, a exemplo das Resoluções nº 312/2002 (Carcinicultura em zonas costeiras), 377/2006 (Esgotamento sanitário), 385/2006 (Agroindústrias de pequeno porte), 412/2009 (Habitações de interesse social), 413/2009 (Aqüicultura) e 479/2017 (Empreendimentos ferroviários).

8 A Resolução Conama 279/2001 estende a possibilidade de LAS a esses projetos de infraestrutura elétrica desde que eles possuam “pequeno potencial de impacto ambiental”, não havendo limites baseados em faixas de potência, extensão ou qualquer outra característica física.

9 A utilização destes termos revela a intenção de exemplificar a diversidade de dispositivos que regulam o licenciamento ambiental no Brasil. Não é intenção deste *White Paper*, contudo, abordar questões associadas à hierarquia existente entre os dispositivos.

10 A fim de exemplificar a quantidade de dispositivos regulatórios associados ao LA, o Conama publicou, entre 1984 e 2012, 42 resoluções sobre o tema (Conama, 2012).

De acordo com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), cerca de 30 mil diferentes instrumentos legais estaduais e federais regulam, de forma direta ou indireta, a emissão de licenças ambientais no Brasil (Otta, 2014). Além do já amplo e diversificado arcabouço legal existente, o número de atos normativos relacionados ao LA cresce em ritmo acelerado: entre 2007 e 2015, mais de 30 portarias e instruções normativas sobre o tema foram editadas na esfera federal (Hofmann, 2015). Os próprios órgãos ambientais consideram a complexidade normativa do LA um empecilho para a sua eficiência e eficácia (Abema, 2013).

**Figura 2 – Normas jurídicas associadas ao licenciamento ambiental no Brasil (Pirâmide de Kelsen)**



Fonte: Elaboração própria a partir de TCU (2007).

Não bastassem a quantidade e variedade de instrumentos normativos, um significativo número de atores participa do processo de licenciamento ambiental (Figura 3). Parte destes atores são os chamados “órgãos intervenientes”, cuja manifestação sobre o empreendimento em licenciamento é esperada:

- Fundação Nacional do Índio (Funai);
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan);
- Fundação Cultural Palmares (FCP);
- Secretaria de Vigilância em Saúde; e
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Estas instituições interagem diretamente com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis Naturais (Ibama), responsável pela condução do LA na esfera federal<sup>11</sup>.

Completam o quadro de participantes do processo do LA os estados e as prefeituras dos municípios abrangidos pelos empreendimentos. As prefeituras emitem certidões informando que a implantação e operação do projeto em análise não conflita com as leis municipais de uso, parcelamento e ocupação do solo.

Mesmo não fazendo parte do rol de órgãos intervenientes do processo de LA, destaca-se o papel e a atuação do Ministério Público (MP), que aciona o Poder Judiciário por meio de ações civis públicas (ACPs) nas situações em que se entende que o LA não está sendo conduzido de acordo com a legislação vigente. Tais ações podem acarretar a paralisação do LA e, em última instância, até mesmo a cassação de licenças ambientais já concedidas.

<sup>11</sup> O foco deste *White Paper* incide sobre o licenciamento ambiental no âmbito federal e, portanto, conduzido pelo Ibama. Ainda que, de forma geral, as análises aqui apresentadas possam refletir também a realidade do licenciamento conduzido pelos estados da Federação, informações adicionais são necessárias para uma discussão fundamentada sobre a realidade do licenciamento nesta esfera.

Há, por fim, outros atores (como movimentos sociais, populações afetadas e organizações não governamentais – ONGs) que, embora também não façam parte do rol de órgãos intervenientes do processo de LA, buscam se posicionar dentro do espaço reservado para manifestação pública (consultas e audiências públicas). Eventualmente, alguns destes grupos podem optar por manifestações extemporâneas, na forma de protestos e, por vezes, ações ilegais e violentas como bloqueios, invasões de propriedades de terceiros e depredações de canteiros de obras.

**Figura 3 – Participantes do processo de licenciamento ambiental na esfera federal**



Fonte: Elaboração própria.

## 2.2 SITUAÇÃO ATUAL

Desde a sua incorporação ao processo de implementação de empreendimentos com potencial poluidor no Brasil, no início da década de 1980, até os dias de hoje, o LA vem passando por aperfeiçoamentos que, em linhas gerais, têm resultado em processos mais abrangentes e detalhados. Isto reflete o gradativo acúmulo de conhecimento a respeito da natureza dos aspectos socioeconômicos e ambientais de empreendimentos de médio e grande porte, entre eles os de infraestrutura elétrica.

O crescente grau de exigência das agências de proteção ambiental e da legislação também tem demandado das consultorias ambientais estudos com escopos ampliados, e, dos empreendedores, a adoção de medidas de prevenção, mitigação e compensação de impactos mais diversificadas e complexas (Landim e Sánchez, 2012; Soito e Freitas, 2011).

No entanto, o processo de amadurecimento pelo qual o LA vem passando não foi acompanhado pelo desenvolvimento da capacidade de processamento, por parte das instituições a ele relacionadas, das demandas e informações geradas ao longo do processo de avaliação dos aspectos socioeconômicos e ambientais dos projetos licenciados.

Em outras palavras, tanto o Ibama – responsável pela condução do LA no âmbito federal – quanto os agentes públicos intervenientes muitas vezes não possuem as condições necessárias para conduzir de forma adequada a avaliação dos cada vez mais complexos e volumosos estudos ambientais que passaram a ser produzidos. Dentre estas condições de trabalho, destacam-se aquelas relacionadas a infraestrutura (desde a disponibilidade de computadores até automóveis para a realização de vistorias, por exemplo) e a recursos humanos (técnicos em maior quantidade, mais treinados e com remuneração mais compatível com suas responsabilidades).

Como resultado, o LA se caracteriza, hoje, como um processo estruturalmente robusto, mas operacionalmente deficiente e imprevisível quanto aos prazos para a manifestação do órgão licenciador sobre a viabilidade do empreendimento em análise (CNI, 2013; Pires, Gostkorzewicz e Giambiagi, 2001). Os principais fatores que caracterizam a deterioração das condições sob as quais o LA é conduzido são discutidos a seguir.

### 2.2.1 RECURSOS HUMANOS

Hofmann (2015), citando dados de recursos humanos do Ibama, indica que a relação entre a quantidade de processos ativos e servidores do órgão aumentou cerca de 40% entre 2003 e 2014, passando de 3,17 para 4,5. A autora aponta, ainda, que o salário teto de um especialista em meio ambiente (servidor do Ibama)<sup>12</sup>, normalmente atingido após dez anos de trabalho, é inferior ao salário inicial de um especialista em regulação (cargo oferecido em órgãos como a Agência Nacional de Águas – ANA e a Agência Nacional do Cinema – Ancine)<sup>13</sup>. No caso de órgãos intervenientes no LA, como a Funai, o Iphan e a Fundação Palmares, a defasagem salarial é ainda maior<sup>14</sup>.

Embora ressalvas devam ser feitas ao se comparar, a partir de um parâmetro como a remuneração, profissões com escopos distintos, o exercício é útil para ilustrar quais carreiras se mostram mais atrativas para uma pessoa interessada em se tornar servidor na administração pública. Ainda que, neste contexto, possam ser citados *“inúmeros outros aspectos de gestão de pessoas e de qualidade de vida que interferem na atração e permanência de pessoas”* (Hofmann, 2015), a remuneração é um dos principais fatores considerados no momento de escolha por uma trajetória profissional.

<sup>12</sup> Equivalente a BRL 11.256,10 em 2015.

<sup>13</sup> Equivalente a BRL 11.974,49 em 2015.

<sup>14</sup> Por exemplo, o salário teto de um Indigenista Especializado da Funai (equivalente a BRL 7.691,40 em 2015) é apenas pouco superior ao salário inicial de um especialista em meio ambiente do Ibama (equivalente a BRL 7.302,45 em 2015).

Avaliando-se a questão a partir de outra perspectiva, Hochstetler (2011) chama a atenção para a alta rotatividade dos funcionários do Ibama: dos 90 analistas de licenciamento ingressantes na carreira em 2003, apenas 15 permaneciam no órgão 6 anos depois. O baixo tempo médio de permanência de funcionários do Ibama em seus cargos também é observado nas suas esferas gerenciais mais elevadas. Por exemplo, Faria (2011) indica que, durante os primeiros 21 anos de existência da autarquia, apenas um presidente permaneceu em seu cargo durante todo o período previsto para a sua gestão (de quatro anos, tipicamente, período equivalente ao mandato do Presidente da República, responsável pela indicação do profissional que ocupa este cargo).

### 2.2.2 QUALIDADE DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

O andamento do LA também é influenciado pela qualidade dos estudos submetidos ao órgão ambiental na medida em que, frequentemente, levantamentos considerados incompletos pelos analistas se tornam alvos de pedidos de complementação (Banco Mundial, 2008; Faria, 2011; MPU, 2004). Em casos extremos, as fragilidades dos estudos se tornam motivos para a intervenção do MP e a consequente judicialização do processo (Scabin, Junior e Cruz, 2014).

Estudos incompletos ou de baixa qualidade resultam em licenciamentos mais vulneráveis (do ponto de vista da salvaguarda ambiental), demorados e intensivos em mão de obra (tanto por parte dos responsáveis pela elaboração dos estudos, quanto por parte dos profissionais dos órgãos ambientais que os analisarão). Comparando-se o LA no Brasil com o de outros países, Veronez e Montaño (2017) indicam que, em geral, as decisões tomadas pelos órgãos ambientais brasileiros se fundamentam em “informações globais de qualidade insatisfatória quando confrontadas com as boas práticas internacionais”.

Dentre os aspectos normalmente observados para se avaliar a qualidade dos estudos submetidos aos órgãos ambientais, Almeida e Montaño (2017) apontam como principais fragilidades a apresentação de alternativas tecnológicas e locais para os empreendimentos<sup>15</sup> e a análise de impactos cumulativos. Atividades ligadas à identificação e avaliação de impactos ambientais também são apontadas por Veronez e Montaño (2017) como pontos fracos.

Em relação ao conteúdo dos EIAs, Borioni, Gallardo e Sánchez (2017) apontam a dificuldade de se encontrar o equilíbrio entre o foco nas informações relevantes para os tomadores de decisão, a amplitude necessária para abranger as questões de interesse dos atores envolvidos no processo, e o adequado nível de detalhamento do conteúdo apresentado.

Os autores, apesar de reconhecerem a ausência de consenso sobre o tema, citam referências que sugerem que, em diferentes países do mundo, EIAs têm se tornado mais volumosos sem, no entanto, contribuir para o aumento da efetividade do LA. Parte deste processo pode estar associada à prática de ampliação do conteúdo dos estudos como estratégia de redução do risco de pedidos de complementações em fases avançadas do licenciamento (Hansen e Wood, 2016).

No Brasil, o aumento do escopo e volume de EIAs também tem sido verificado. Contudo, esta transformação está focada principalmente nos trechos descritivos dos estudos, não estando associada à adoção de abordagens ou técnicas analíticas inovadoras (Landim e Sánchez, 2012), o que sugere, coincidindo com parte das referências citadas por Borioni, Gallardo e Sánchez (2017), um crescimento focado prioritariamente em aspectos quantitativos e não qualitativos.

<sup>15</sup> Os dados apresentados referem-se a estudos ambientais de diferentes tipologias de empreendimento. No caso de projetos de infraestrutura elétrica, usinas eólicas e hidrelétricas possuem baixa flexibilidade locacional, uma vez que os seus locais de implantação são definidos pela disponibilidade do recurso a ser utilizado para geração de eletricidade (potencial eólico ou hidráulico). Linhas de transmissão, por outro lado, possuem flexibilidade parcial, pois, apesar de haver possibilidade de adaptação do traçado da linha dentro de um corredor previamente definido, seus pontos de partida e chegada não são passíveis de modificação no licenciamento. Usinas termelétricas, por fim, são, dentre os empreendimentos do setor elétricos abordados neste *White Paper*, mais flexíveis, ainda que a opção locacional destes empreendimentos tenha que observar a disponibilidade do combustível utilizado, da água para resfriamento e das linhas de transmissão para conexão da termelétrica à rede.

Por exemplo, o EIA da usina hidrelétrica de São Luiz do Tapajós, protocolado no Ibama em 2014, possui 14.610 páginas e 154 mapas (Borioni, Gallardo e Sánchez, 2017). O estudo, no entanto, foi considerado insuficiente para subsidiar a análise da viabilidade socioambiental do empreendimento (IBAMA, 2016). Diante destas informações, discussões sobre o tempo necessário para a adequada avaliação dos estudos ambientais devem contemplar, entre outros aspectos, o volume e a qualidade das informações submetidas ao órgão licenciador.

### 2.2.3 DEMANDAS QUE EXTRAPOLAM OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

O LA também é afetado pela elevada carga de demandas de cunho socioeconômico pouco ou nada relacionadas aos impactos atribuídos aos empreendimentos (Bim, 2014). Este fenômeno, que contribui para aumentar a complexidade do LA, está em grande parte relacionado ao fato de o Brasil ser um país emergente, com dimensões continentais, e demandas sociais contundentes.

Tais características contribuem para que o Estado seja incapaz de se fazer presente em toda a sua extensão territorial, quanto mais de atender plenamente aos pleitos da população, ainda que estes estejam relacionados a demandas consideradas essenciais para a qualidade de vida da população<sup>16</sup>. Neste contexto, o LA representa, muitas vezes, o primeiro contato de uma parcela carente da população com atores (empreendedores e agentes públicos) detentores de condições de influenciar a sua qualidade de vida.

Portanto, não surpreende que o LA se torne “palco” para o pleito de medidas de naturezas variadas, como a elaboração de projetos básicos de redes municipais de esgoto<sup>17</sup>, a realização de Avaliações Ambientais Estratégicas de bacias hidrográficas<sup>18</sup>, o fortalecimento da estrutura pública de fiscalização de atividades como o tráfico de animais silvestres e a exploração ilegal de madeira<sup>19</sup>, e a capacitação de equipes pertencentes à administração municipal<sup>20</sup>.

### 2.2.4 PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

A participação pública no LA é considerada um aspecto central dentre aqueles cuja revisão pode resultar em melhorias relevantes no tratamento de questões socioeconômicas e ambientais ao longo do processo de implementação de empreendimentos que dependem de licenciamento ambiental (Bim, 2014).

A Abema (2013) considera que a efemeridade das audiências públicas – que têm seu foco direcionado para a análise do EIA – é uma barreira ao maior envolvimento da população no LA e propõe a ampliação dos mecanismos de participação, que abrangeriam todas as etapas do processo, desde o seu início.

Este ponto de vista é corroborado por Nadeem e Fischer (2011), que discutem que o envolvimento da população em etapas que caracterizam o início do licenciamento ambiental – como a emissão do TR – torna o processo mais efetivo e transparente. Schoen *et al.* (2016) vão além ao ressaltar a necessidade de envolvimento popular desde as etapas de concepção do projeto (portanto, anteriores ao LA) até a implementação dos programas ambientais. De acordo com estes autores, abordagens mais abrangentes contribuem para o encontro de soluções satisfatórias para os desafios socioambientais relacionados a empreendimentos de grande porte e, conseqüentemente, para a redução dos conflitos observados ao longo do LA.

<sup>16</sup> Por exemplo, em 2015, cerca de 50% da população brasileira possuía acesso a serviço de coleta de esgoto e menos de 50% do esgoto tratado passava por algum tipo de tratamento antes de ser lançado em cursos d'água (SNIS, 2016).

<sup>17</sup> Condicionante 2.31b da LP 384/2010 da UHE Ribeiro Gonçalves.

<sup>18</sup> Condicionante 2.27 da LP 40/2010 da UHE Ferreira Gomes.

<sup>19</sup> Condicionante 2.8 da LP 342/2010 da UHE Belo Monte.

<sup>20</sup> Condicionante 2.12 da LP 342/2010 da UHE Belo Monte.

Em relação ao setor elétrico, mecanismos que possibilitam a participação pública para além do LA já existem, uma vez que os Planos Decenais de Expansão de Energia (PDE)<sup>21</sup>, documentos que indicam, entre outros aspectos, quais projetos de geração e transmissão suportarão a expansão da oferta de eletricidade nos 10 anos após a sua elaboração, são alvos de consulta pública. Contudo, analisando-se o teor das contribuições feitas ao PDE 2026 (MME, 2017), verifica-se que a maioria dos comentários origina-se de instituições representativas do setor empresarial. Neste caso, deve-se discutir alternativas para que a EPE amplie a participação de outras instituições na elaboração do PDE. As partes interessadas no LA (Ibama, Funai, Iphan, ICMBio) devem estar na lista de prioridades dos convites a serem feitos, contribuindo para a melhoria do ambiente institucional do LA.

### 2.2.5 RESPONSABILIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DOS ÓRGÃOS LICENCIADORES

A responsabilização criminal dos profissionais de órgãos licenciadores é polêmica. Hofmann (2015) indica que, no Ibama, a percepção sobre o impacto das ações dos órgãos de controle sobre a atividade do órgão licenciador não é, de forma geral, a mesma entre os profissionais da alta administração e o corpo técnico. Enquanto estes entendem que agentes como o Ministério Público contribuem para reforçar a opinião expressa por eles na forma de pareceres, notas e relatórios, aqueles afirmam que a análise do LA pode se tornar desnecessariamente rigorosa em função do receio de estabelecimento de processo criminal movido pelos órgãos de controle contra o corpo técnico dos órgãos licenciadores.

O posicionamento da alta direção do Ibama é compartilhado pela Abema (2013), que aponta que a imprecisão de determinadas normas do LA e a discricionariedade de parte de seus processos agregam subjetividade ao LA e aumentam “(...) a aversão ao risco por parte dos técnicos que podem ser punidos criminalmente pela Lei dos Crimes Ambientais (9.605/98) (...)”.

Independentemente das diferentes interpretações a respeito da responsabilização dos profissionais que atuam nos processos de LA, dados objetivos sobre o tema sugerem que as atividades dos órgãos ambientais podem ser afetadas pela atuação de órgãos de controle. Por exemplo, o atendimento a pleitos originados nestes órgãos consome, em média, 47% do tempo dos profissionais do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA-SC) (Rates, 2018). Já no Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos (DAAE) da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), entre 2014 e 2018 foram respondidos 474 inquéritos civis decorrentes do processo de licenciamento ambiental de empreendimentos que demandam EIA. Destes, 30 evoluíram para ações civis públicas. Em setembro de 2018 havia, no DAAE, 507 pedidos de licença em análise (Fukushima, 2018).

### 2.2.6 JUDICIALIZAÇÃO

A judicialização dos processos de LA no Brasil é um aspecto marcante que acaba afetando o prazo e, em alguns casos, a própria efetividade do licenciamento.

De acordo com Hofmann (2015) e Scabin, Junior e Cruz (2014), dentre as principais causas da judicialização – algumas das quais já apontadas anteriormente neste *White Paper* – destacam-se:

- qualidade dos estudos ambientais;
- percepção de precariedade ou insuficiência da participação pública ao longo do processo;
- discussões sobre o efetivo cumprimento de condicionantes de licença;
- divergências sobre o tipo de estudo exigido e sobre a competência do licenciamento.

Avaliando-se a questão a partir da perspectiva da atuação do Ministério Público, Scabin, Junior e Cruz (2014) verificaram que, no caso de UHEs, a etapa de LO é aquela que concentra o maior número de proposições de Ações Civis Públicas (ACPs)<sup>22</sup>. Apesar de se concentrarem

21 De acordo com a EPE (2017), o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) é um “(...) documento informativo voltado para toda a sociedade, com uma indicação, e não determinação, das perspectivas de expansão futura do setor de energia sob a ótica do Governo”.

22 O trabalho citado faz referência a UHEs construídas na Amazônia. Não há evidências de que a realidade aferida pelos autores não possa ser aplicada às demais tipologias de empreendimentos do setor elétrico independentemente dos seus locais de inserção.

no período de obras, as ACPs não dizem respeito, necessariamente, a eventos ocorridos nesta etapa do processo de implementação dos projetos. De fato, o EIA, elaborado na etapa de LP, é, de acordo com os autores citados, um dos procedimentos do LA que mais motivam a proposição de ACPs.

Embora levantamentos focados no impacto de ações judiciais sobre o cronograma de projetos de grande porte não estejam disponíveis na literatura, a alta probabilidade de deferimento<sup>23</sup>, por parte do poder judiciário, dos pedidos de paralisação de obras do setor elétrico indica que a judicialização do LA pode exercer um papel relevante na duração deste processo, além dos atrasos tipicamente observados em obras de grande porte.

Adicionalmente, o complexo e intrincado arcabouço regulatório do LA é considerado um fator de aumento da insegurança jurídica. A Abema observa que a multiplicidade de dispositivos relacionados ao licenciamento contribui para a “*sobreposição, falta de clareza e consequente inaplicabilidade do (seu) arcabouço legal*” (Abema, 2013). Neste sentido, a aprovação de uma “Lei Geral do Licenciamento Ambiental”, conforme será discutido na próxima seção, pode contribuir – a partir da consolidação e elucidação do conjunto de normas que regulam o LA – para reduzir o seu caráter litigioso e gerar maior previsibilidade para o processo.

### 2.3 A “LEI GERAL DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL”

A percepção generalizada de que o LA necessita de mudanças tem motivado a elaboração de diferentes propostas de revisão deste instrumento. A principal delas, conhecida como “Lei Geral do Licenciamento Ambiental” (projeto de lei – PL 3.729/04)<sup>24</sup>, está em discussão no Congresso Nacional e tem o intuito de regulamentar o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição federal, de acordo com o qual cabe ao poder público “*exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental (...)*”.

Do ponto de vista legal, o dispositivo, se aprovado, eliminaria todas as normas e leis estaduais que o contradissem (Stump e Leonhard, 2017), concentrando grande parte das regulações que hoje se encontram dispersas nos instrumentos normativos citados na seção 2.1. Neste sentido, existe a expectativa de que o PL uniformize o LA nos diferentes estados da Federação e contribua para a segurança jurídica deste processo.

Além disto, a aprovação do PL, considerando a sua configuração atual, resultaria na alteração dos prazos do LA. Na Tabela 1 são comparados os principais prazos do LA de acordo com a regulação atual e com a proposta do PL 3.729.

<sup>23</sup> Cerca de 60% do total dos pedidos são deferidos (Otavio, 2007).

<sup>24</sup> A versão do PL 3.729 analisada neste *White Paper* é aquela que acompanhou o parecer do relator do projeto na Comissão de Finanças e Tributação da Câmara dos Deputados (à época, Dep. Mauro Pereira). Até o momento em que este *White Paper* foi publicado (novembro de 2018), a aprovação do PL era incerta devido à ausência de consenso na Câmara dos Deputados sobre determinados dispositivos (Cunto e Ribeiro, 2018).

**Tabela 1 – Principais modificações de prazos constantes do projeto de Lei Geral do Licenciamento Ambiental (PL 3.729/2004)**

	Prática atual	Proposta do PL 3.729/2004
Emissão de Termo de Referência (TR)	<u>60 dias</u> (Art. 11 da IN Ibama 184/2008)	<u>30 dias</u> (Art. 19 § 4º)
Análise do EIA (LP)	<u>180 dias</u> (Art. 20 da IN Ibama 184/2008)	<u>10 meses</u> (ou <u>300 dias</u> ) (Art. 32)
Manifestação de órgãos envolvidos no Licenciamento Ambiental	<u>90 dias</u> (Art. 7 da Portaria Interministerial 60/2015)	<u>Metade do prazo</u> concedido para a autoridade licenciadora (Art. 31) (isto é, <u>5 meses</u> ou <u>150 dias</u> , conforme exposto na linha anterior)
Elaboração de <i>check list</i> dos estudos protocolados no Ibama	<u>30 dias</u> (Art. 18 da IN Ibama 184/2008)	<u>15 dias</u> (Art. 32 § 2º)
Análise do PBA (LI)	<u>75 dias</u> (Art. 28 da IN Ibama 184/2008)	<u>120 dias</u> (Art. 32)
Análise de pedido de LO	<u>45 dias</u> (Art. 33 da IN Ibama 184/2008)	<u>120 dias</u> (Art. 32)

Fonte: *Elaboração própria.*

A Tabela 1 revela que, considerando unicamente os prazos regulamentares, o saldo geral da aprovação do PL 3.729/2004 consistiria em aumento do tempo médio do LA.

Enquanto o PL prevê extensões de prazo para a análise do EIA (de 6 para 10 meses), do PBA (de 2,5 para 4 meses) e do pedido de LO (de 1,5 para 4 meses)<sup>25</sup>, as tentativas de acelerar o processo a partir do estabelecimento de prazos mais exíguos se concentram nas etapas de emissão do TR (redução de 2 para 1 mês) e de elaboração do *check list* (redução de 1 mês para 15 dias).

Contudo, a diferença entre as extensões e reduções de prazo – equivalente a um aumento de 6,5 meses – não seria, necessariamente, refletida de forma direta sobre licenciamento de empreendimentos do setor elétrico.

Por um lado, algumas das etapas do LA, conforme será discutido na seção 2.4, já transcorrem sem atrasos de acordo com a legislação atual. Por outro lado, é possível argumentar que o simples estabelecimento de prazos mais ou menos longos, sem a definição de medidas que contribuam para solucionar as causas estruturais associadas aos atrasos por vezes observados, não é suficiente para superar, de forma permanente e sustentável, os desafios que o LA enfrenta atualmente.

A redução sustentável dos prazos requer adequações estruturais que permitam o alcance do equilíbrio entre eficiência e precaução no tratamento das questões socioambientais durante a instalação e operação de empreendimentos do setor elétrico. Tais adequações, inclusive aquelas já previstas no PL 3.729/2004, serão discutidas na seção 4.

<sup>25</sup> Considera-se que a alteração no prazo de manifestação de órgãos intervenientes já esteja incluído no período de análise do EIA, razão pela qual sua modificação não é contabilizada como extensão de prazo do LA.

### 3 DURAÇÃO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

As implicações da conjuntura que atualmente caracteriza o LA, discutidas na seção anterior, estendem-se por vários aspectos: o tempo de duração, os custos para o empreendedor e a sociedade, e a “qualidade” do licenciamento. Entre estes, o prazo pode servir como um indicador para avaliar e comparar o LA de diferentes tipos de empreendimentos de infraestrutura elétrica, além de ser uma das poucas informações objetivas e disponíveis publicamente.

Esta seção apresenta informações sobre a duração média das diferentes etapas de LA de projetos de geração e transmissão de eletricidade no Brasil. A metodologia empregada para a elaboração deste levantamento foi a seguinte:

- **Fonte de dados:** Os dados foram obtidos no “*Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal*”, mantido pelo Ibama<sup>26</sup>, e se restringem a processos conduzidos no âmbito federal que possuem o EIA como documento principal.
- **Abrangência:** O levantamento inclui LTs e uma das principais tecnologias de geração de eletricidade que compõem a matriz elétrica brasileira: UHEs e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs). Devido a limitações na disponibilidade de dados, o licenciamento ambiental de PCHs foi parcialmente analisado. Dos sete períodos entre os quais o licenciamento foi dividido, conforme detalhado a seguir, apenas dois puderam ser discutidos a partir da ótica destes empreendimentos.

UTES e usinas eólicas, apesar de responderem, respectivamente, por cerca de 25% e 8% da capacidade instalada do setor (Aneel, 2017), não são discutidas, pois os seus processos de licenciamento normalmente são conduzidos no âmbito dos órgãos ambientais dos estados em que elas são construídas, que não disponibilizam as informações sobre os processos. A base de dados do Ibama contém dados sobre algumas UTes, mas a amostra disponível, devido ao seu reduzido tamanho, não foi considerada suficientemente representativa para ser incluída na presente análise (Tabela 2).

- **Período de análise:** Os projetos analisados foram licenciados ao longo de um período de 22 anos (1992 – 2013).
- **Etapas do LA avaliadas:** Os prazos foram calculados a partir da observação das datas de registro dos eventos que marcam o início e o final de cada uma das etapas. Para isto, foi necessário considerar que as etapas do LA abrangidas pelo estudo ocorrem sequencial e linearmente. Por exemplo, assumiu-se que a etapa de análise do EIA inicia-se imediatamente após o protocolo deste no Ibama. Embora se saiba que a análise do EIA é precedida, necessariamente, pelo *check list* do estudo, os dados do Ibama não permitem a identificação da duração média desta etapa. Em função disto, optou-se por desconsiderar o período de *check list* na análise apresentada a seguir<sup>27</sup>. Adicionalmente, a entrega do EIA foi considerada como o evento que marca a solicitação de LP ao Ibama, ainda que estas ações constituam eventos distintos do ponto de vista processual. Esta opção metodológica, que também se aplica à Etapa de LI, foi adotada por dois motivos: (1) o sistema do Ibama possui poucas informações sobre pedidos de LP (diferentemente do que se observa no caso de entregas de EIAs); e (2) na maioria das vezes, ambos os documentos são protocolados concomitantemente.
- **Tratamento da base de dados:** Foram excluídos da análise: (1) os processos que continham informações consideradas incoerentes (processos que acusavam a ocorrência de eventos

26 Disponível em: <https://servicos.ibama.gov.br/licenciamento/>. Acesso em janeiro de 2018. O sistema citado possui dois diretórios nos quais as informações apresentadas no presente levantamento foram consultadas (intitulados “Informações do Processo” e “Documentos do Processo”). Na ocorrência de discrepâncias entre os dados constantes nestes diretórios, priorizaram-se os registros constantes do segundo diretório, uma vez que este, diferentemente do primeiro, contém, além das informações processuais citadas neste estudo, cópias digitais dos documentos emitidos ao longo do processo.

27 O potencial impacto do *check list* sobre a fase de LP tende a ser limitado na medida em que, de acordo com a regulação atual (IN 184/2008), esta atividade não deve ultrapassar 30 dias.

em ordem cronológica incompatível com aquela esperada de acordo com as normas do LA, por exemplo); e (2) os *outliers* (processos cujos intervalos se mostraram desarrazoadamente longos ou curtos)<sup>28</sup>.

- **Cálculo de médias:** Uma vez que nem todos os processos contêm, necessariamente, informações completas sobre as etapas de cada licenciamento, os períodos de duração do LA foram calculados separadamente e avaliados de acordo com a seguinte divisão:

1. Emissão do TR;
2. Elaboração do EIA;
3. Análise do EIA;
4. Elaboração do PBA;
5. Análise do PBA;
6. período de obras; e
7. análise do pedido de LO.

Portanto, períodos subsequentes, como, por exemplo, a emissão do TR e a Elaboração do EIA, podem ter sido calculados a partir de um número distinto de observações (Tabela 2). Se esta opção metodológica não tivesse sido adotada, apenas os processos de LA contendo todas as informações de suas etapas seriam incluídos na amostra, o que reduziria substancialmente a abrangência do levantamento.

**Tabela 2 – Quantidade de processos de licenciamento ambiental analisados, por etapa.**

	Emissão do TR	Elaboração do EIA	Análise do EIA	Elaboração do PBA	Análise do PBA	Período de obras	Análise do pedido de LO
Usinas hidrelétricas	20	12	16	9	9	6	9
Linhas de transmissão	17	5	27	6	6	8	12
PCHs	11	-	6	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria.

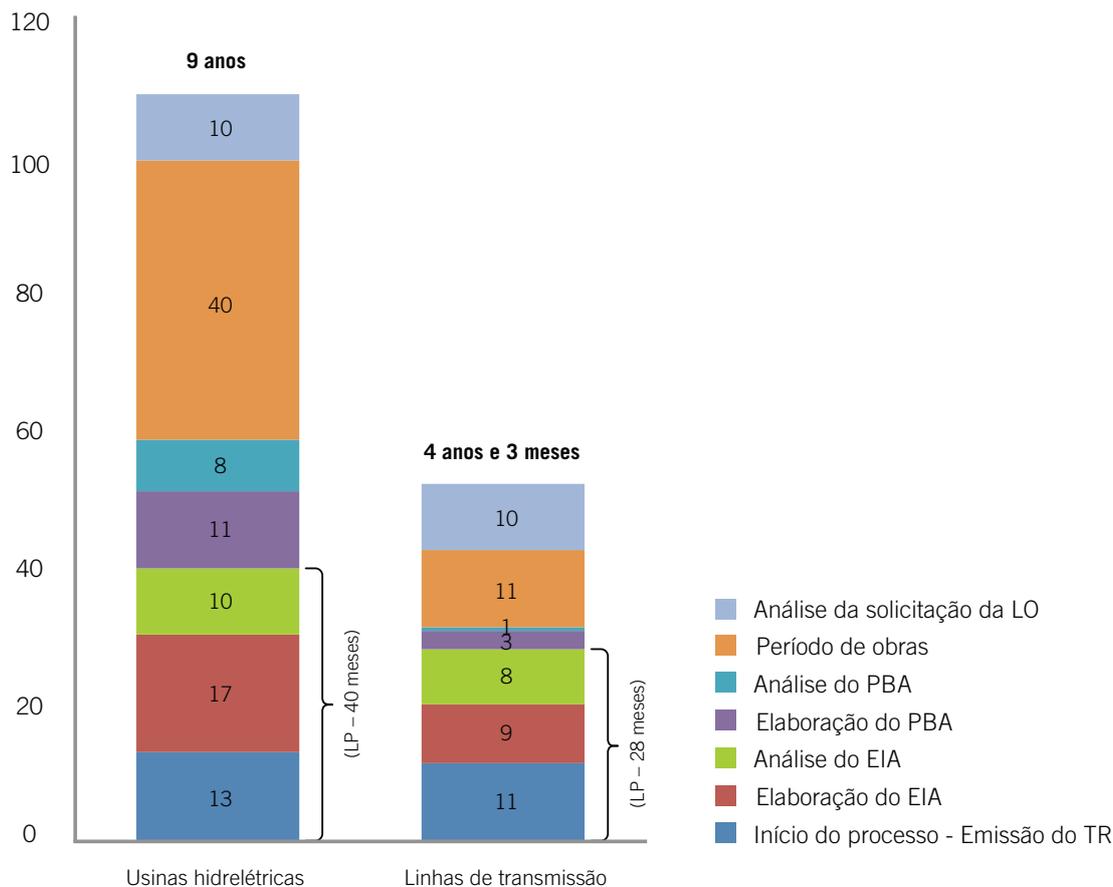
<sup>28</sup> Várias metodologias são utilizadas para a identificação de outliers em uma determinada amostra. Neste estudo, foi utilizado o método baseado na amplitude interquartil (AIQ), de acordo com o qual são considerados outliers todos os valores superiores (ou inferiores) à soma (ou subtração) entre a mediana da amostra ( $\tilde{x}$ ) e a diferença entre os 1º e 3º quartil (que caracteriza a AIQ) multiplicado por 1,5; conforme a equação a seguir:

$$\text{Limite} = \tilde{x} \pm 1,5 \times \text{AIQ}$$

### 3.1 PROCESSO GERAL

A Figura 4 apresenta a duração média das diferentes etapas dos processos de LA de UHEs e LTs conduzidos no âmbito federal. Enquanto o licenciamento de LTs dura, em média, 4 anos e 3 meses (incluindo o período de obras), UHEs levam, em média, 9 anos para ser implementadas.

**Figura 4 – Duração média das etapas de licenciamento ambiental de empreendimentos do setor elétrico no âmbito federal.**



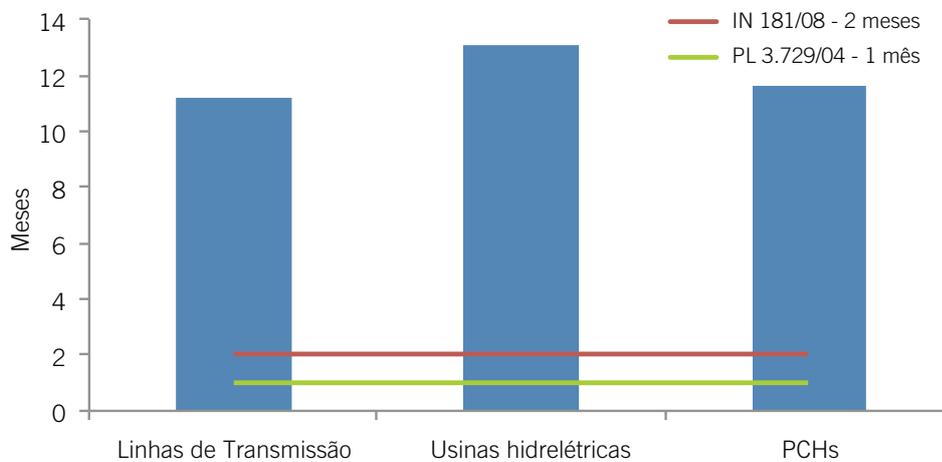
Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

### 3.2 ETAPA INICIAL



A Etapa Inicial do LA, entendida neste estudo como o intervalo de tempo entre o início do processo no órgão ambiental e a emissão do TR, conforme definido na Figura 1, tem duração relativamente homogênea para os diferentes tipos de empreendimentos analisados e equivale a aproximadamente um ano (Figura 5).

**Figura 5 – Tempo médio de emissão do termo de referência no licenciamento ambiental federal**



Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

Por estabelecer o conteúdo mínimo que deverá ser contemplado nos estudos ambientais, a definição de um TR adequado à realidade ambiental e às características gerais do projeto é essencial para se garantir a efetividade do LA (Canter e Ross, 2014; Snell e Cowell, 2006).

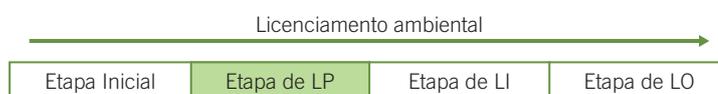
A relevância estratégica do TR para a efetividade do LA exige precaução durante a sua elaboração. No entanto, o período de duração desta etapa não apenas parece excessivamente longo, mas supera, largamente, o período máximo de 60 dias determinado pelo próprio Ibama em sua Instrução Normativa (IN) 184/2008.

Buscando lidar com o longo período de elaboração do TR, muitas empresas optam por iniciar a elaboração do EIA logo no início do processo de LA para, eventualmente, complementar o estudo após a emissão do TR. De forma geral, diante dos potenciais benefícios advindos desta prática (caracterizados pela redução da probabilidade de ocorrência de atrasos, ou até mesmo na antecipação do início da operação dos empreendimentos em licenciamento), os riscos (mais especificamente, a realização de um estudo com escopo mais abrangente que aquele determinado pelo TR, configurando a realização de investimentos desnecessários) são considerados reduzidos pelas empresas que assim procedem.

Do ponto de vista metodológico, esta prática, que não é captada pelos dados disponibilizados pelo Ibama e aqui discutidos, sugere que os dados sobre o tempo médio de elaboração do EIA e PBA, apresentados nas próximas seções, podem estar subestimados, uma vez que a elaboração destes documentos pode, em alguns casos, ter sido iniciada antes da emissão do TR e da obtenção da LP, respectivamente.

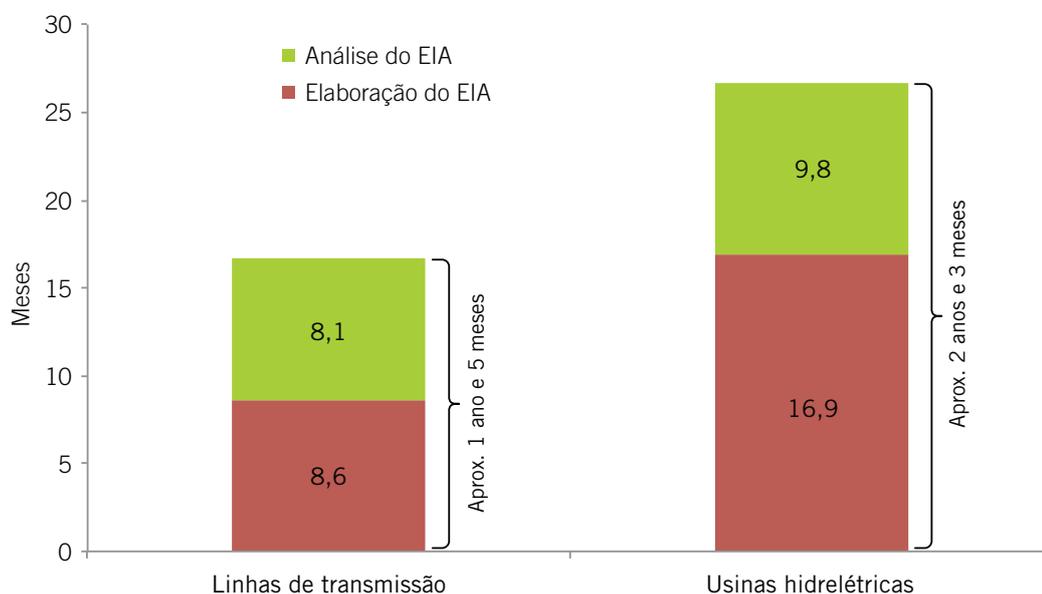
Apesar de o tempo utilizado para se elaborar o TR já superar aquele determinado em legislação, a eventual aprovação do PL 3.729/04 pode aprofundar ainda mais o descompasso existente entre o que se observa na prática do LA e o que consta da legislação, uma vez que proposta de lei reduz para 30 dias o período máximo de elaboração do TR.

### 3.3 ETAPA DE LP



Durante a Etapa de LP, caracterizada neste *White Paper* como o período de elaboração e análise do EIA, é avaliada a viabilidade ambiental dos empreendimentos em licenciamento. De acordo com a Figura 6, esta etapa varia entre 1 ano e 5 meses (LTs) e 2 anos e 3 meses (UHEs).

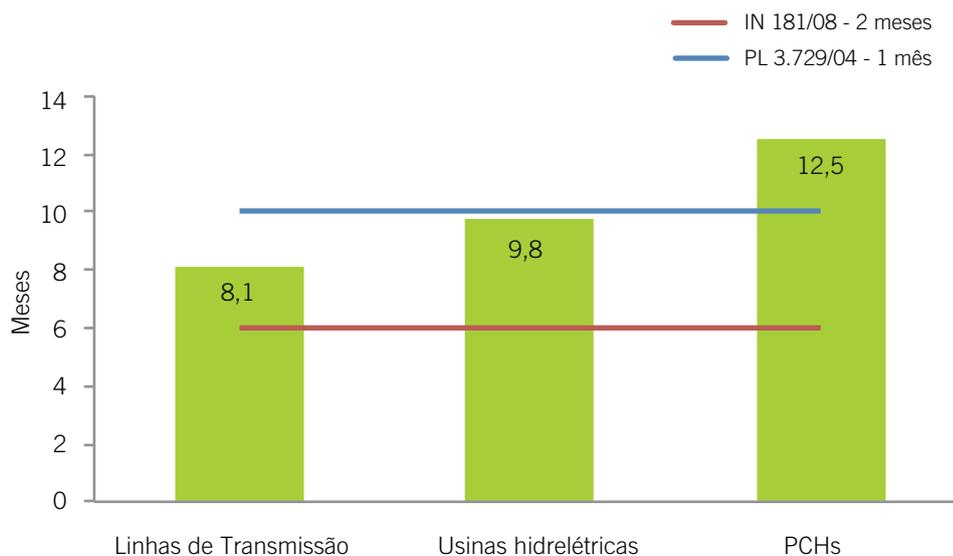
**Figura 6 – Duração média da Etapa de LP do licenciamento ambiental federal**



Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

Independentemente do tipo de empreendimento analisado, a duração do processo de análise do EIA é superior ao prazo de 6 meses atualmente estipulado pelo Ibama na IN 184/2008. A versão atual do PL 3.729 elevaria o prazo de análise do EIA para 10 meses, o que seria suficiente para abrigar a análise dos EIAs dos empreendimentos do setor elétrico, com exceção das PCHs (Figura 7).

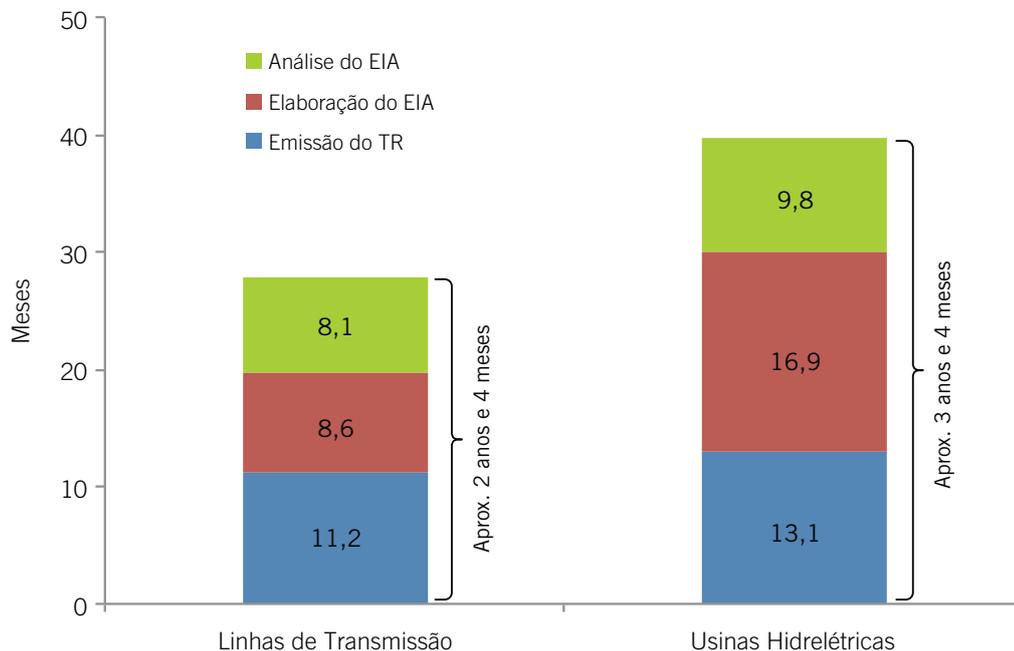
**Figura 7 – Duração média da análise do EIA no licenciamento ambiental federal**



Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

Avaliando-se as etapas iniciais e de LP conjuntamente (Figura 8), verifica-se que, a partir do início do processo, a decisão sobre a emissão da LP dura, em média, 2 anos e 4 meses para UTEs e 3 anos e 4 meses para UHEs.

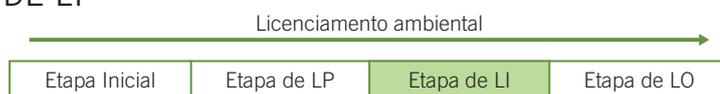
**Figura 8 – Duração média das etapas Iniciais e de LP do licenciamento ambiental federal**



Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

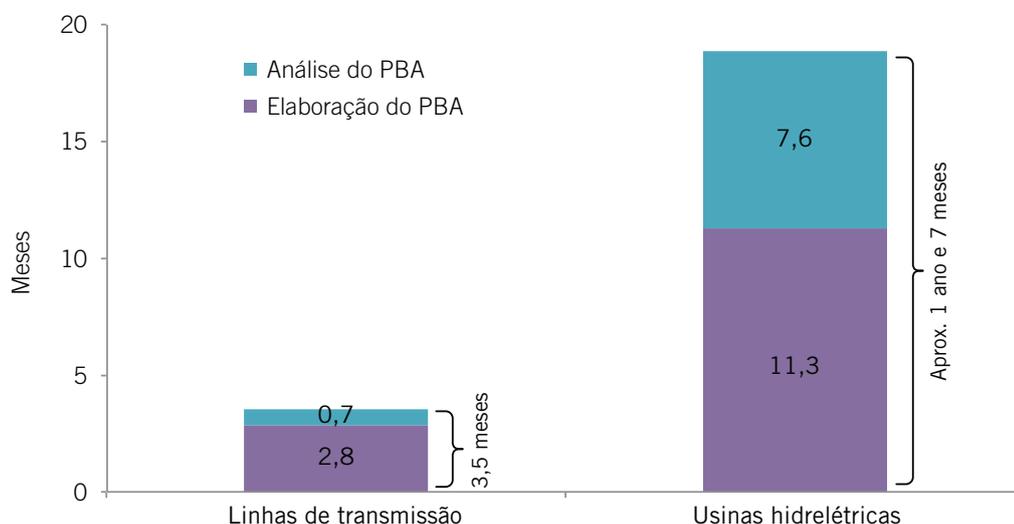
O tempo total para a emissão de LP de UHs no presente estudo, de 3 anos e 3 meses, é superior àquele apontado pelo Banco Mundial (2008), que indica um período de 2 anos e 7 meses.

### 3.4 ETAPA DE LI



A Etapa de LI, caracterizada como o período de elaboração e análise do PBA, equivale a 3,5 meses para LTs e 1 ano e 7 meses para UHs, conforme ilustrado na Figura 9.

**Figura 9 – Duração média da Etapa de LI do licenciamento ambiental federal**

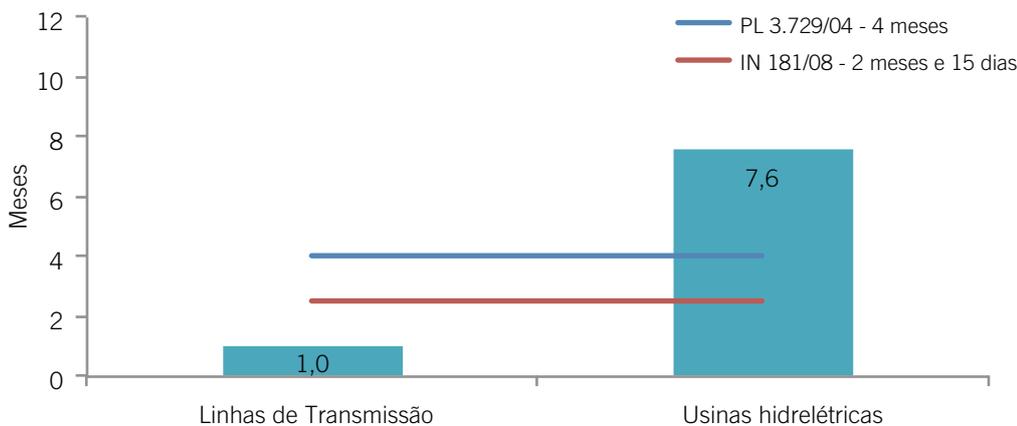


Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

Examinando-se a etapa de análise do PBA (Figura 10), nota-se que, no caso de LTs, os prazos praticados atualmente são inferiores aos estabelecidos na legislação.

O período de análise do PBA de UHEs, todavia, é, em média, quase três vezes superior àquele previsto na IN 184/08. Portanto, a elevação do prazo de análise do PBA de 2,5 para 4,0 meses, conforme consta do PL 3.729, não seria suficiente para regularizar esta etapa do licenciamento de UHEs.

**Figura 10 – Duração média da análise do PBA no licenciamento ambiental federal**



Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017)

### 3.5 ETAPA DE LO

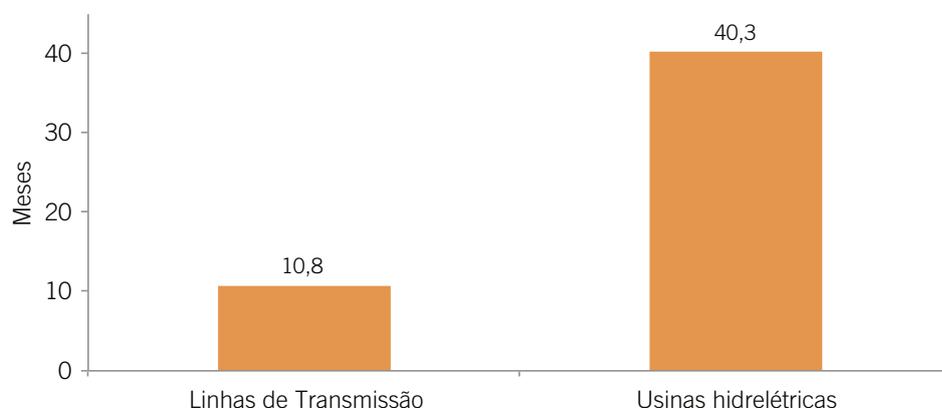


Durante a Etapa de LO, os programas de acompanhamento e monitoramento ambiental (detalhados na Etapa de LI) são implementados de forma paralela à construção do empreendimento em licenciamento. Neste sentido, o órgão licenciador passa, a partir desta etapa, a exercer menor influência sobre o cronograma de implementação dos projetos, uma vez que a interação do órgão com as empresas se limita ao recebimento de relatórios de acompanhamento dos programas e vistorias.

Quando se aproxima a conclusão da obra, o empreendedor solicita ao Ibama a emissão da LO. Esta solicitação será atendida caso o Ibama entenda, com base na análise do relatório que acompanha o pedido de LO e em vistoria de campo, que os compromissos assumidos pelo empreendedor foram adequadamente cumpridos.

A duração média do período de obras (Figura 11) apresenta grande variação, durando pouco mais de 10 meses (no caso de LTs) e cerca de 3 anos e 4 meses (no caso de UHEs). O maior tempo de duração das obras de UHEs reflete a maior complexidade, em termos de projeto de engenharia e execução de obras, destes empreendimentos quando comparados a LTs.

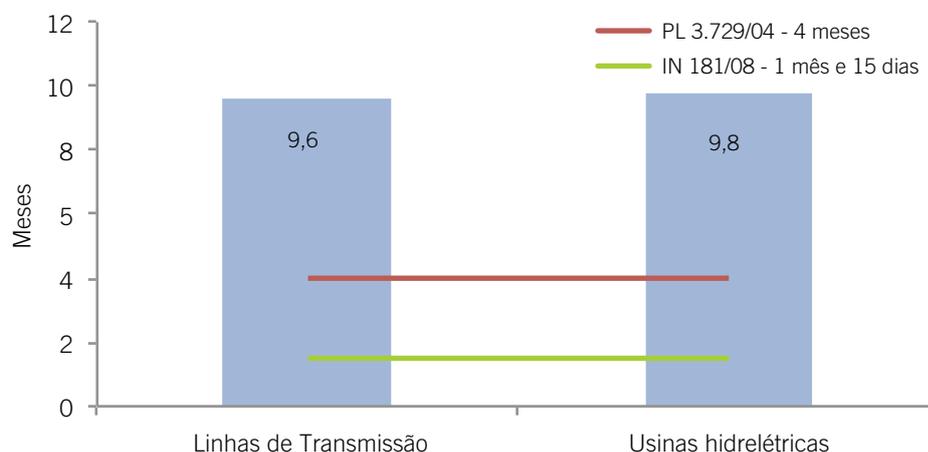
**Figura 11 – Duração média do período de obras de empreendimentos do setor elétrico**



Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

A análise dos pedidos de LO (Figura 12) extrapola largamente o prazo estipulado pela atual legislação. No caso de LTs e UHEs, o Ibama necessita, em média, de aproximadamente dez meses para emitir a LO. O eventual aumento previsto no PL 3729, para quatro meses, do prazo regulamentar para a análise do pedido de LO seria insuficiente para abrigar estes processos.

**Figura 12 – Duração média da análise da solicitação da LO no licenciamento ambiental federal**



Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

### 3.6 TENDÊNCIA TEMPORAL

Os dados apresentados nos itens anteriores refletem, conforme apontado no início desta seção, a duração média das diferentes etapas do LA ocorridas entre 1992 e 2013. Apesar de servirem como suporte para análises sobre as particularidades do tratamento da questão ambiental durante a implementação de projetos de infraestrutura elétrica, estas informações não refletem eventuais modificações pelas quais o processo de LA tem passado – em termos de prazos praticados – ao longo do período abrangido pelos dados disponíveis.

A fim de complementar a discussão desenvolvida até agora, foram elaboradas análises estatísticas com foco em tendências temporais por meio de dois procedimentos:

1) o agrupamento de todos os tipos de empreendimentos (de forma que os resultados obtidos digam respeito ao conjunto de empreendimentos do setor elétrico - ou seja, UHEs, PCHs e LTs)<sup>29</sup>; e

2) o estabelecimento de um marco temporal, que neste caso é o ano de 2005, a fim de tornar possível a comparação entre as medianas praticadas antes e depois deste ano (1992 – 2005 e 2005 – 2013).

Os resultados das análises, que se restringem às etapas do LA cuja responsabilidade é do órgão licenciador e têm seus prazos estabelecidos em legislação, são apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3 – Duração mediana das etapas de licenciamento ambiental sob responsabilidade do Ibama antes e depois de 2005, em dias**

ETAPA DO LA	Período	Mediana (dias)	Erro Padrão (dias)
Emissão do TR	1992 - 2005	354,4	58,9
	2005 - 2013	307,4	30,9
Análise do EIA	1992 - 2005	240,5	30,7
	2005 - 2013	230,9	36,8
Análise do PBA	1992 - 2005	226,7	39,5
	2005 - 2013	136,8	33,7
Análise da solicitação da LO	1992 - 2005	148,9	27,6
	2005 - 2013	239,6	75,1

Fonte: Elaboração própria a partir de IBAMA (2017).

De modo geral, a comparação entre a duração das etapas do LA nos dois períodos analisados (1992 – 2005 e 2005 – 2013) não revelou resultados estatisticamente significativos<sup>30</sup>. Portanto, não se pode afirmar que há diferença entre os prazos praticados nos dois períodos analisados, o que sugere uma estabilidade na forma de condução dos processos de LA pelo órgão licenciador federal ao longo do tempo.

Embora haja elevada variabilidade nos dados estudados, as diferenças entre as medianas sugerem tendências de:

- redução do tempo para as etapas de emissão do TR (mediana equivalente a 354 dias entre 1992 e 2005 e a 307 entre 2005 e 2013);
- pequena redução do tempo para análise do EIA (pouca diferença entre os períodos, de 240 para 230 dias);
- redução do tempo para as etapas de análise do PBA (227 dias entre 1992 e 2005 e 137 dias entre 2005 e 2013); e
- aumento do tempo para a etapa de análise da solicitação da LO (149 dias entre 1992 e 2005 e 240 dias entre 2005 e 2013). A análise do EIA apresentou comportamento estável.

<sup>29</sup> UTEs não foram incluídas nestas análises devido ao reduzido número de processos de LA registrados no sistema do Ibama.

<sup>30</sup> Mesmo com nível de significância de 10%.

## 4 RECOMENDAÇÕES PARA PROMOVER O EQUILÍBRIO ENTRE PRECAUÇÃO E EFICIÊNCIA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O LA se constitui em um fórum ao redor do qual diversas instituições interagem na busca pela integração entre a promoção de atividades que levam ao desenvolvimento socioeconômico e a proteção do meio ambiente. Um ambiente institucional estável, previsível e eficiente permite que se torne mais eficaz a indispensável interlocução entre empreendedores, órgãos ambientais e demais instituições intervenientes no LA.

Ao longo deste *White Paper* foram apontadas as principais fragilidades identificadas no LA de empreendimentos de infraestrutura. Complementarmente, foram analisadas as durações das diferentes etapas que compõem este processo (consideradas um reflexo dessas fragilidades), o que revelou que muitos dos procedimentos sob responsabilidade do órgão licenciador, por diferentes razões, não são executados de acordo com os prazos determinados na atual legislação.

Nesta seção, discutem-se adequações necessárias para se promover melhorias relevantes sobre a forma como o licenciamento é conduzido no Brasil. As recomendações, sintetizadas na Tabela 4, focam-se nos procedimentos adotados pelos órgãos ambientais e/ou exigidos dos empreendedores e têm como objetivo contribuir para a construção de princípios fundamentais necessários para um ambiente institucional adequado para a condução do LA no Brasil: a salvaguarda ambiental, a previsibilidade e a segurança jurídica.

Constituem, neste sentido, medidas que promoveriam maior equilíbrio entre precaução e eficiência deste procedimento.

**Tabela 4 – Recomendações para promover o equilíbrio entre precaução e eficiência no licenciamento ambiental**

Medida	Lacuna preenchida / Avanço	Contemplado no PL 3.729 <sup>31</sup>
1) Definição de regras objetivas sobre a necessidade e o tipo de LA exigido	- Redução da discricionariedade e aumento da segurança jurídica para definição de empreendimentos passíveis de LA - Redução do número de processos apresentados ao Ibama - Redução do custo do LA	Não ✗
2) Inexigibilidade de certidão municipal de adequação às leis de uso, parcelamento e ocupação do solo	- Redução da duração do LA - Redução de controvérsias sobre temas que extrapolam o contexto do licenciamento	Sim ✓
3) Revisão dos procedimentos para organização de audiências públicas	- Redução da duração do LA	Não ✗
4) Elaboração de EIA para múltiplos empreendimentos	- Aumento da qualidade da avaliação ambiental ao permitir a análise dos impactos sinérgicos e cumulativos dos múltiplos empreendimentos em licenciamento - Redução do número de processos apresentados ao Ibama	Sim ✓
5) Utilização de diagnósticos pré-existentes	- Redução da duração e do custo do LA - Redução do número de processos apresentados ao Ibama	Sim ✓
6) Proteção do LA contra demandas não relacionadas aos empreendimentos	- Aumento da objetividade do licenciamento, que passaria a ter seu foco direcionado apenas aos impactos associados aos empreendimentos em análise - Redução da duração e do custo do LA	Sim ✓
7) Melhoria das condições de trabalho dos funcionários dos órgãos licenciadores e intervenientes	- Aumento da qualidade da avaliação ambiental	Não se aplica
8) Ampliação dos mecanismos de participação pública	- Aumento da segurança jurídica do licenciamento ambiental - Redução da duração do LA	Não ✗

Fonte: *Elaboração própria.*

<sup>31</sup> A versão do PL 3.729 analisada neste *White Paper* é aquela que acompanhou o parecer do relator do projeto na Comissão de Finanças e Tributação da Câmara dos Deputados, à época, Dep. Mauro Pereira.

#### 4.1 DEFINIÇÃO DE REGRAS OBJETIVAS SOBRE A NECESSIDADE E O TIPO DE LICENCIAMENTO EXIGIDO

De acordo com a CF, toda atividade “*potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente*” deve ser alvo de licenciamento ambiental antes da sua instalação e operação<sup>32</sup>. No entanto, conforme apontado anteriormente, não há lei que regulamente o trecho da CF em que tal premissa é expressa.

Instrumentos infra legais, alguns deles com alto teor discricionário<sup>33</sup>, e leis estaduais têm preenchido o vácuo legal em relação:

- (a) aos critérios que devem embasar a decisão sobre a exigibilidade de LA; e
- (b) à sua tipologia (*i.e.* LA convencional, simplificado, ou concomitante<sup>34</sup>) nos casos em que o processo seja entendido como necessário.

Além de contribuir para a profusão de instrumentos normativos aplicáveis ao LA e a heterogeneidade dos processos nos estados, a fragilidade do arcabouço regulatório federal também é fator de insegurança jurídica que limita, ou até restringe, a aplicação de normas que poderiam tornar o LA mais versátil e reduzir a demanda apresentada aos órgãos ambientais.

Embora a Resolução Conama 279 inclua UHEs entre os empreendimentos do setor elétrico que poderiam ser submetidos a um licenciamento simplificado, a aplicação desta categoria de LA normalmente se limita a LTs e usinas eólicas. Isto ocorre em função da incerteza sobre a aceitação, por parte de organismos de controle – como o MP, por exemplo – de processos de LA simplificados para UHEs.

A definição, em lei federal, de critérios objetivos para se definir a exigibilidade de LA e o tipo de procedimento ao qual os empreendimentos devam ser submetidos pode aumentar a previsibilidade deste processo e reduzir o atual cenário de incerteza em que ele se encontra.

Esta sistematização também seria útil para dirimir o risco de que governos estaduais flexibilizem o LA em seus territórios como estratégia de atração de empreendimentos, de forma análoga ao que ocorre com determinados impostos (Brito, 2018), fenômeno conhecido como “guerra fiscal”. Este risco é especialmente relevante para empreendimentos como usinas termelétricas, que possuem maior flexibilidade locacional quando comparadas a UHEs, LTs e outros empreendimentos de infraestrutura elétrica.

No entanto, apesar de o conteúdo do PL 3.729 já ter contemplado, anteriormente, regras para a definição do potencial de degradação ambiental (o que orientaria a decisão sobre exigibilidade de LA e a sua tipologia)<sup>35</sup>, a sua versão atual, à data de publicação deste *White Paper*, não mais abrange a questão.

32 Art. 225º, inciso IV.

33 Por exemplo, ao menos sete resoluções do Conama indicam a possibilidade de execução de licenciamento ambiental simplificado para as mais diferentes categorias de empreendimento.

34 Vide seção 2.1 para detalhes sobre licenciamento concomitante de múltiplos empreendimentos.

35 Versão relatada pelo Dep. Ricardo Tripoli na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) em 23/09/2015.

## 4.2 INEXIGIBILIDADE DE CERTIDÃO MUNICIPAL PARA ADEQUAÇÃO ÀS LEIS LOCAIS DE OCUPAÇÃO DO SOLO

A legislação atual determina que o empreendedor deve apresentar, ao órgão licenciador, declaração, emitida pelas prefeituras dos municípios em que o projeto em estudo se insere, oficializando que o empreendimento em avaliação não entra em conflito com as leis locais de uso, parcelamento e ocupação do solo.

Este documento, necessário para o andamento do processo de LA, por vezes é utilizado pelas prefeituras como elemento de “negociação”, pois a emissão de tais certidões acaba sendo condicionada ao atendimento de pleitos locais nada relacionados aos impactos decorrentes da instalação e operação do projeto em análise<sup>36</sup>.

Esta questão é especialmente sensível para linhas de transmissão que, como típico empreendimento linear (assim como gasodutos, estradas e ferrovias), percorrem uma elevada quantidade de municípios e, portanto, exigem a negociação com um número igualmente elevado de prefeituras (por exemplo, a LT (CC) ± 800 kV Xingu - Estreito, conhecida como “Linhão de Belo Monte”, percorre 65 municípios nos estados do Pará, Tocantins, Goiás e Minas Gerais).

A extinção da necessidade de apresentação da certidão em referência transferiria a responsabilidade de avaliação da compatibilidade entre o empreendimento e as leis municipais referentes ao uso, parcelamento e ocupação do solo (que, destaca-se, devem continuar a ser observadas) das prefeituras para o próprio empreendedor. Eventuais desrespeitos à legislação vigente permaneceriam sendo passíveis de sanções judiciais.

A extinção da necessidade de apresentação da certidão municipal está contemplada no PL 3.729/2004, em seu artigo 11.

## 4.3 REVISÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

As regras atuais do licenciamento determinam que, após o protocolo do EIA e a distribuição do Relatório de Impacto Ambiental (Rima), inicia-se um período de 45 dias, ao longo do qual o órgão licenciador aguarda o pedido de realização de audiências públicas por diferentes setores da sociedade. Neste intervalo, audiências públicas organizadas voluntariamente por iniciativa da empresa responsável pelo empreendimento em processo de LA não seriam reconhecidas, ainda que o processo de realização das audiências públicas siga o rito definido em lei e isto não comprometa o processo de requerimento em curso.

Caso fossem reconhecidas, o empreendedor poderia, se assim entendesse oportuno, realizar audiências públicas nos locais que ele considerasse adequados enquanto transcorresse o período de requerimentos. No final deste, audiências públicas adicionais seriam realizadas nos municípios indicados pelo Ibama que, porventura, ainda não tivessem sido contemplados com estas reuniões prévias.

Se, por um lado, tal medida possibilita a eventual antecipação da realização de audiências públicas, por outro lado, ela preserva a liberdade de o órgão licenciador determinar os locais de realização das mesmas, não representando, portanto, ameaças para a participação pública no LA. Desta maneira, o processo de licenciamento poderia ser reduzido, tipicamente, em mais de um mês.

Adicionalmente, o estabelecimento de parâmetros que orientassem a seleção de municípios onde devam ser realizadas audiências públicas auxiliaria os empreendedores a selecionar os locais das mesmas, aumentando a efetividade desta medida.

<sup>36</sup> Caso pertinentes, tais pleitos seriam incorporados ao processo de LA.

#### 4.4 ELABORAÇÃO DE EIA PARA MÚLTIPLOS EMPREENDIMENTOS

Apesar de não se tratar de uma inovação no âmbito do LA no Brasil<sup>37</sup>, a definição, em lei, da possibilidade de licenciamento concomitante de empreendimentos que compartilhem suas áreas de influência conferiria maior respaldo institucional para a prática, reduzindo a insegurança jurídica associada e contribuindo para a ampliação da sua adoção.

Destacam-se dois benefícios decorrentes do licenciamento concomitante:

1. Ele possibilita que se discutam, em um só processo, os efeitos sinérgicos e cumulativos dos projetos analisados sobre uma mesma região, tornando a avaliação de impacto ambiental mais abrangente e as medidas de prevenção, mitigação e compensação propostas, mais efetivas.
2. A medida promove otimização das demandas apresentadas ao órgão ambiental, que, ao invés de lidar com dois ou mais processos de forma independente, poderia utilizar uma mesma equipe para processar as demandas de múltiplos empreendimentos.

O licenciamento concomitante, no entanto, representa desafios operacionais às empresas responsáveis pelos projetos em análise, pois demanda, entre outras ações convergentes, a integração dos cronogramas de desenvolvimento de empreendimentos na maior parte das vezes não inter-relacionados.

Uma vez que a superação destes desafios é complexa e, por vezes, até mesmo inviável, o pleno aproveitamento dos benefícios desta prática está condicionado às características dos projetos avaliados e à disposição e viabilidade de interação entre empreendedores.

O PL 3.729/2004, em seu artigo 22, contempla esta possibilidade.

#### 4.5 UTILIZAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS PRÉ-EXISTENTES

Ao permitir o aproveitamento de dados gerados em estudos prévios, mas que dizem respeito a uma mesma área de influência, o aproveitamento de diagnóstico oriundo de outro EIA pode contribuir para a redução do prazo de alguns processos de licenciamento.

No entanto, para evitar riscos para a preservação ambiental, a eventual incorporação desta medida ao arcabouço normativo do LA deve ser acompanhada de ações cautelares.

Do ponto de vista do meio biótico, a permissão de aproveitamento de diagnósticos pré-existentes deve basear-se em critérios técnicos que demonstrem que o adequado grau de conhecimento sobre a biodiversidade local já foi atingido<sup>38</sup>.

Já em relação ao meio socioeconômico, as dinâmicas sociais e as condições de vida da população podem se alterar com grande velocidade, de forma que a utilização de diagnósticos anteriores existentes apenas deve ser permitida nos casos em que se demonstre que as informações pré-existentes permanecem atuais. De forma oposta, o aproveitamento de diagnósticos sobre o meio físico, dado a natureza estável deste compartimento ambiental (considerando a escala temporal humana), representa menores risco à qualidade dos estudos ambientais aos quais eles seriam incorporados.

O risco de utilização de diagnósticos desatualizados pode ser reduzido a partir da definição de prazos de validade para os dados aproveitáveis, de forma que se evite a utilização de diagnósticos considerados demasiadamente antigos.

O PL 3.729/2004, em seu artigo 23, contempla esta medida, indicando que cabe ao órgão licenciador estipular o prazo limite dos diagnósticos aproveitáveis.

<sup>37</sup> As usinas hidrelétricas Santo Antônio e Jirau foram licenciadas concomitantemente até a etapa de LP. A partir de então, cada empreendimento passou a ser licenciado individualmente.

<sup>38</sup> Por exemplo, a "curva de acumulação de espécies" é utilizada para aferir se a suficiência amostral de um grupo biológico foi atingida a partir da representação gráfica do número de espécies "inéditas" identificadas por novos levantamentos em um determinado local (e.g. um fragmento florestal). Teoricamente, a curva cumulativa de espécies identificadas se estabiliza com o passar do tempo, transformando-se, eventualmente, em uma reta e indicando que, a partir deste momento, novos levantamentos não resultariam na identificação de novas espécies locais.

## 4.6 PROTEÇÃO DO LICENCIAMENTO CONTRA DEMANDAS NÃO RELACIONADAS AOS EMPREENDIMENTOS

O LA de empreendimentos elétricos é frequentemente interrompido em função de questionamentos motivados pelo entendimento de que a etapa de planejamento do projeto em análise não seguiu o rito adequado.

É o caso, por exemplo, da UHE São Luiz do Tapajós, que teve o seu processo de licenciamento interrompido em decorrência do deferimento de pedido de liminar proposto pelo MP. Entre outros aspectos, a ação civil pública embasou-se no entendimento de que o inventário hidrelétrico no âmbito do qual o aproveitamento em licenciamento foi identificado não contou com uma Avaliação Ambiental Integrada (AAI)<sup>39</sup> e, por esta razão, o LA deveria ser interrompido até que tal “falha processual” fosse sanada<sup>40</sup>.

O inventário hidrelétrico que inclui a UHE em questão foi elaborado entre os anos de 2006 e 2008, e o TR do EIA da usina foi emitido pelo Ibama em 2012 (IBAMA, 2018). O pedido de liminar foi deferido em 2015, dez anos após o início da elaboração do inventário em destaque.

Casos como este ilustram que o LA, além de abrigar discussões oportunas sobre o desempenho socioeconômico e ambiental dos projetos em análise, também tem se tornado motivo para discutir temas externos ao seu escopo, o que normalmente compromete a sua eficiência e eficácia.

Se a inexistência da AAI para as usinas do rio Tapajós tivesse sido discutida - e pacificada - no momento em que tal ausência foi observada (assim que o inventário hidrelétrico da referida bacia hidrográfica foi aprovado pela Aneel), as consequências do julgamento de mérito da questão, independentemente do seu resultado, teriam sido conhecidas e incorporadas pelo setor elétrico antecipadamente.

Neste cenário, o processo de implantação da usina em referência teria entrado na etapa de LA com maior previsibilidade e reduzida a carga litigiosa, favorecendo a efetiva discussão da viabilidade ambiental do empreendimento a partir das informações solicitadas pelo órgão ambiental.

De forma análoga, o LA de UHEs também se torna, frequentemente, “palco” para discussão sobre a necessidade de elaboração de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)<sup>41</sup>. Assim como no caso da AAI, a discussão antecipada (na etapa de inventário dos empreendimentos) a respeito deste tema contribuiria, independentemente da conclusão atingida, para o amadurecimento dos projetos analisados e, conseqüentemente, para tornar o LA mais objetivo<sup>42</sup>.

O inciso I do artigo 8º do PL 3.729, segundo o qual “*As condicionantes ambientais devem ter fundamentação técnica que aponte a relação direta com os impactos ambientais da atividade ou empreendimento identificados nos estudos requeridos no processo de licenciamento ambiental (...)*”, pode ser considerado uma salvaguarda contra demandas não relacionadas aos empreendimentos em análise.

Em relação específica à AAE, O PL 3.728, ao afirmar, em seu artigo 38, que “*A AAE será realizada pelos órgãos responsáveis pela formulação e planejamento de políticas, planos e programas governamentais, ou conjuntos de projetos estruturantes, de desenvolvimento setorial ou territorial*” e, em seu artigo 39, que a ausência de AAE “*não obstará ou dificultará o processo de licenciamento*” confirma o entendimento de que este tipo de estudo é incompatível com o LA e realça a importância de se tratar de questões típicas de planejamento setorial em um momento anterior ao licenciamento.

39 Avaliação Ambiental Integrada é uma ferramenta de planejamento territorial normalmente aplicada a usinas hidrelétricas com o objetivo de “*avaliar a situação ambiental da bacia com os empreendimentos hidrelétricos implantados e os potenciais barramentos, considerando seus efeitos cumulativos e sinérgicos sobre os recursos naturais e as populações humanas, e os usos atuais e potenciais dos recursos hídricos no horizonte atual e futuro de planejamento*” (EPE, 2018).

40 Processo nº 3883-98.2012.4.01.3902 do Tribunal Regional Federal da Primeira Região.

41 A AAE pode ser utilizada em diferentes contextos. De maneira geral, seu objetivo é avaliar as consequências socioambientais de “*Políticas, Planos e/ou Programas (PPP)*, no âmbito de iniciativas governamentais, embora possa também ser aplicada em organizações privadas” (Sánchez, 2017).

42 Do ponto de vista do planejamento energético, esta recomendação traduz-se no envolvimento dos órgãos licenciadores e intervenientes durante a elaboração de estudos de expansão da oferta de eletricidade, tais como: o Inventário de Bacias Hidrográficas, o Plano Decenal de Expansão da Oferta de Energia, e o Programa de Expansão da Transmissão/Plano de Expansão de Longo Prazo (PET/PELP).

#### 4.7 MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS FUNCIONÁRIOS DOS ÓRGÃOS LICENCIADORES E INTERVENIENTES

Conforme caracterizado na seção 2.2.1, é grande a rotatividade dos servidores do Ibama. Este fenômeno pode ser associado, entre outros fatores: 1) aos salários e ao plano de carreira comparativamente menos atrativos que aqueles oferecidos em agências reguladoras, como a ANA<sup>43</sup>; e 2) à crescente carga de trabalho apresentada aos técnicos do órgão.

Com o objetivo de reverter este quadro e, assim, proporcionar maior estabilidade no conjunto de colaboradores do Ibama e demais órgãos participantes do licenciamento ambiental – o que resulta em quadros profissionais mais experientes e, conseqüentemente, em uma avaliação ambiental com maior qualidade técnica –, é importante que se mantenham equipes compatíveis com a demanda apresentada a cada órgão e se definam salários e planos de carreira competitivos com órgãos públicos com responsabilidades e atribuições comparáveis.

Adicionalmente, a restrição da responsabilização judicial de profissionais de órgãos ambientais à modalidade de dolo (excluindo, portanto, a possibilidade de ações judiciais por culpa) e o estabelecimento da emissão das licenças por colegiado (como é o caso, por exemplo, das decisões da Aneel) também podem contribuir para a melhoria das condições de trabalho nos órgãos em referência.

#### 4.8 AMPLIAÇÃO DOS MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

A ampliação da participação pública durante as diferentes fases do processo de implementação de projetos que requerem licenciamento ambiental pode resultar em melhorias relevantes no tratamento de questões socioeconômicas e ambientais correlatas.

Apesar de já existirem espaços para a manifestação pública sobre um determinado projeto de geração ou transmissão de eletricidade (e.g. consultas públicas dos documentos de planejamento setorial e audiências públicas dos EIAs), a ampliação destes mecanismos a partir das seguintes medidas pode melhorar o desempenho econômico, social e ambiental dos projetos licenciados:

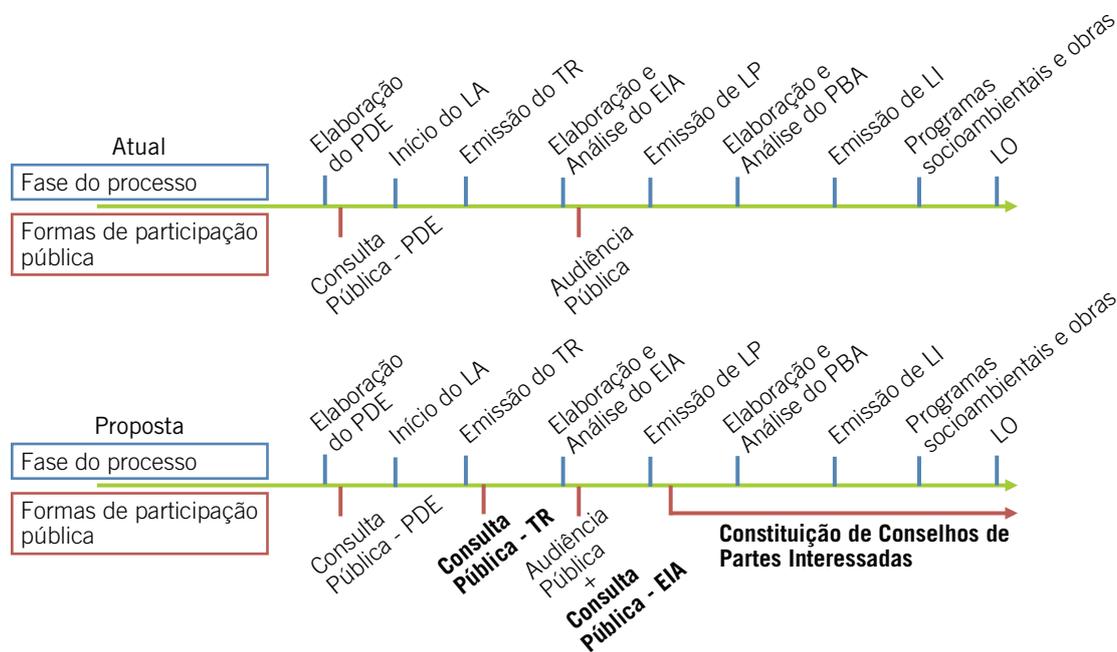
- a) submissão do TR e EIA a um processo de consulta pública;
- b) disponibilização dos documentos e do encaminhamento das contribuições por meio do site do órgão licenciador; e
- c) criação de oportunidades de interação entre empreendedor e comunidades afetadas adicionais às audiências públicas, como a organização de conselhos de partes interessadas (a exemplo do que ocorreu durante a implantação das UHEs Peixe Angical e Estreito)<sup>44</sup>.

Na Figura 13 é apresentada a síntese da proposta que amplia os mecanismos de participação pública no processo de implementação de projetos do setor elétrico.

<sup>43</sup> Esta defasagem é ainda maior nos órgãos intervenientes no licenciamento, como a Funai, Iphan e Fundação Palmares

<sup>44</sup> No caso das UHEs Peixe Angical e Estreito, esta iniciativa recebeu o nome de “Foro de Negociação”. O Foro de Negociação criado pela EDP Brasil durante o licenciamento ambiental da UHE Peixe Angical teve como objetivo “promover um canal aberto de diálogo entre empresa, sociedade civil e poder público na relocação de famílias” (EDP Brasil, 2015).

**Figura 13 – Síntese da proposta de ampliação da abrangência dos mecanismos de participação pública durante o processo de implementação de empreendimentos do setor elétrico.**



Fonte: Elaboração própria.

Ainda no contexto da participação pública ao longo do processo de implementação de projetos de infraestrutura elétrica, a consulta prévia a populações indígenas de acordo com a convenção no 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)<sup>45</sup> deve ser regulamentada no arcabouço normativo do licenciamento ambiental, de forma a mitigar as dúvidas (e a consequente insegurança jurídica) que permeiam este tema no Brasil.

<sup>45</sup> A convenção 169 da OIT, da qual o Brasil é signatário, estabelece que povos indígenas e tribais devem ser consultados previamente “sempre que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente”. Não existem, no entanto, definições legais a respeito de como e quando esta consulta deve ocorrer, razão pela qual muitas vezes se observam disputas judiciais sobre o tema.

## 5 CONCLUSÕES

Ao longo das últimas décadas, o licenciamento ambiental foi incorporado de forma definitiva à sistemática de implantação de empreendimentos de grande porte no Brasil. Este processo contou com liderança relevante do setor elétrico, que, incorporando práticas adotadas internacionalmente, serviu como modelo para a elaboração dos primeiros Estudos de Impacto Ambiental no país durante a construção das usinas hidrelétricas de Sobradinho e Tucuruí.

Desde então, os desafios envolvidos no licenciamento ambiental aumentaram, levando ao reconhecimento atual da necessidade de adequação de muitos dos seus procedimentos.

Este *White Paper* propõe as seguintes recomendações:

- Definição de regras objetivas sobre a necessidade e o tipo de licenciamento exigido;
- Inexigibilidade de certidão municipal para adequação às leis locais de ocupação do solo;
- Revisão dos procedimentos para realização de audiências públicas;
- Elaboração de EIA para múltiplos empreendimentos;
- Utilização de diagnósticos pré-existentes;
- Proteção do licenciamento contra demandas não relacionadas aos empreendimentos;
- Melhoria das condições de trabalho dos funcionários dos órgãos licenciadores e intervenientes; e
- Ampliação dos mecanismos de participação pública.

Estas recomendações só surtirão os efeitos desejados se os principais atores envolvidos no licenciamento ambiental estiverem dispostos a uma nova forma de atuação. Entre as adaptações institucionais necessárias, podem ser citadas algumas que incluem compromissos (*tradeoffs*) muito claros como, por exemplo:

- A ampliação da autonomia dos empreendedores – por meio da delegação, a eles, da organização das audiências públicas e da avaliação da conformidade do empreendimento com as leis municipais de uso e ocupação do solo, por exemplo – implicará atribuir-lhes maior responsabilidade ao longo do licenciamento; e
- A melhoria das condições de trabalho dos profissionais que trabalham nos órgãos licenciadores permitirá que a sociedade faça cobranças mais contundentes quanto ao cumprimento dos prazos estabelecidos na legislação.

É importante, no entanto, reconhecer as limitações do licenciamento ambiental, que não pode ser considerado a panaceia para as diversificadas e profundas demandas sociais do país e tampouco concentrar todas as discussões sobre os aspectos socioambientais dos empreendimentos avaliados. Com base nessa postura mais realista:

- As ações exigidas dos empreendedores no âmbito do licenciamento ambiental devem ter foco nos impactos relacionados aos projetos por eles propostos; e
- A análise do desempenho socioambiental dos projetos do setor elétrico deve ser ampliada de forma a abranger a etapa de planejamento.

Além disso, o licenciamento ambiental não pode continuar sendo utilizado como plataforma para a manifestação de oposição em relação à política energética adotada no país. Deixar para discutir, durante o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos, a validade da estratégia de expansão da oferta de eletricidade – concebida pelo Estado em etapas anteriores, a partir de mecanismos distintos e com uma dinâmica de participação específica –, prejudica a sua eficácia. Este tipo de discussão intempestiva implica:

- a) atrasos e insegurança jurídica para as empresas, que se dispõem a realizar investimentos e assumir riscos para a construção de empreendimentos de geração e transmissão de eletricidade; e

b) aumento de tarifa final para os consumidores.

Os benefícios de uma condução mais objetiva do processo de licenciamento ambiental extrapolam o setor elétrico e incidem sobre toda a sociedade, que passaria a usufruir de um sistema de fornecimento de eletricidade que atende aos requisitos de modicidade tarifária, segurança de oferta e desenvolvimento sustentável.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAI - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO. Propostas para modernização do Licenciamento Ambiental no Brasil. 2014. Disponível em: <[http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Sintese\\_seminarios\\_licenciamento\\_2014.pdf](http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Sintese_seminarios_licenciamento_2014.pdf)>.
- ABEMA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE. Novas Propostas para o Licenciamento Ambiental no Brasil. Brasília: 2013. Disponível em: <<http://www.abema.org.br>>.
- ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Situação do saneamento básico no Brasil: uma análise com base na PNAD 2015. 2016. Disponível em: <<http://abes-dn.org.br>>.
- ALMEIDA, M. R. R. E; MONTAÑO, M. The effectiveness of environmental impact assessment systems in São Paulo and Minas Gerais states. *Ambiente & Sociedade*, v. XX, n. 2, p. 77–104, 2017.
- ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Banco de Informações de Geração. 2017. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: 26 abr. 2017.
- BANCO MUNDIAL. Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Hidrelétricos no Brasil: Uma Contribuição para o Debate. 2008.
- BIM, E. F. Licenciamento Ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.
- BORIONI, R.; GALLARDO, A. L. C. F.; SÁNCHEZ, L. E. Advancing scoping practice in environmental impact assessment: an examination of the Brazilian federal system. *Impact Assessment and Project Appraisal*, v. 5517, n. February, p. 1–14, 2017.
- BRITO, D. Congresso analisa propostas para lei geral de licenciamento ambiental. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2018-05/ruralistas-tem-prensa-para-criacao-de-lei-de-licenciamento-ambiental>>. 2018. Acesso em: 8 maio. 2018.
- CANTER, L.; ROSS, B. A basic need for integration - bringing focus to the scoping process. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 32(1), 21–22, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/14615517.2013.872848>>
- CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Proposta da indústria para o aprimoramento do licenciamento ambiental. Brasília: 2013. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00003693.pdf>>.
- CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 1, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/>>
- CUNTO, R. DI; RIBEIRO, M. Acordo sobre novo licenciamento ambiental recua. *Valor Econômico*, 24 fev. 2018.
- EDP BRASIL. EDP Brasil celebra 10 anos de operação comercial da UHE Peixe Angical. Disponível em: <<https://brasil.edp.com/pt-br/noticias/edp-brasil-celebra-10-anos-de-operacao-comercial-da-uhe-peixe-angical>>. 2015. Acesso em: 28 ago. 2018.
- EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Avaliação Ambiental Integrada (AAI). 2018. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/avaliacao-ambiental-integrada-aa-i>>. Acesso em: 28 maio. 2018.
- \_\_\_\_. Plano Decenal de Expansão de Energia 2026. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: <<http://epe.gov.br>>.

- FARIA, I. D. Ambiente e energia: crença e ciência no licenciamento ambiental. Parte III: sobre alguns dos problemas que dificultam o licenciamento ambiental no Brasil. Textos para Discussão. 2011. Disponível em: <[www.senado.gov.br/conleg/nepsf1.html](http://www.senado.gov.br/conleg/nepsf1.html)>.
- FLYVBJERG, B.; HOLM, M. K. S.; BUHL, S. L. What Causes Cost Overrun in Transport Infrastructure Projects? *Transport Reviews*, v. 24, n. 1, p. 3–18, jan. 2004.
- FMASE - FÓRUM DE MEIO AMBIENTE DO SETOR ELÉTRICO. Proposta de diretrizes institucionais para o novo marco legal do licenciamento ambiental dos empreendimentos do setor elétrico. Brasília - DF: 2013. Disponível em: <<http://www.fmase.com.br/>>.
- FUKUSHIMA, M. Comunicação pessoal por e-mail no dia 10/09/2018, 2018.
- HANSEN, E.; WOOD, G. Understanding EIA scoping in practice: A pragmatist interpretation of effectiveness. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 58, p. 1–11, 2016.
- HOCHSTETLER, K. The Politics of Environmental Licensing: Energy Projects of the Past and Future in Brazil. *Studies in Comparative International Development*, v. 46, n. 4, p. 349–371, 2011.
- HOFMANN, R. M. Gargalos do licenciamento ambiental federal no Brasil. Brasília: 2015. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/24039>>.
- IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Avaliação de impacto ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas. Brasília: 1995.
- \_\_\_\_\_. Ibama arquiva licenciamento da UHE São Luiz do Tapajós, no Pará, 2016. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/162-ibama-arquiva-licenciamento-da-uhe-sao-luiz-do-tapajos-no-para>>. Acesso em: 14 dez. 2017
- \_\_\_\_\_. Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal. 2018. Disponível em: <<https://servicos.ibama.gov.br/licenciamento/>>. Acesso em: 9 maio. 2018.
- LANDIM, S. N. T.; SÁNCHEZ, L. E. The contents and scope of environmental impact statements: how do they evolve over time? *Impact Assessment and Project Appraisal*, v. 30, n. 4, p. 217–228, 2012.
- MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Consulta Pública nº 34 de 07/07/2017. 2017. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/web/guest/consultas-publicas?p\\_p\\_id=consultapublicaexterna\\_WAR\\_consultapublicaportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&consultapublicaexterna\\_WAR\\_consultapublicaportlet\\_consultald=34](http://www.mme.gov.br/web/guest/consultas-publicas?p_p_id=consultapublicaexterna_WAR_consultapublicaportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&consultapublicaexterna_WAR_consultapublicaportlet_consultald=34)>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- MPU - MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO. Deficiências em Estudos de Impacto Ambiental. 2004.
- NADEEM, O.; FISCHER, T. B. An evaluation framework for effective public participation in EIA in Pakistan. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 31, n. 1, p. 36–47, 2011.
- OTTA, L. A. Licença ambiental tem 30 mil normas. Estado de São Paulo, 20 jul. 2014.
- PIRES, J. C. L.; GOSTKORZEWICZ, J.; GIAMBIAGI, F. O cenário macroeconômico e as condições de oferta de energia elétrica no Brasil: Textos para Discussão: 85. Rio de Janeiro: 2001. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/Td/Td-85.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/Td/Td-85.pdf)>.
- RATES, A. W. Comunicação pessoal por e-mail no dia 26/06/2018, 2018.
- SÁNCHEZ, L. E. Por que não avança a avaliação ambiental estratégica no Brasil? *Estudos Avançados*, v.

31, n. 89, p. 167–183, 2017.

SCABIN, F. S.; JUNIOR, N. N. P.; CRUZ, J. C. DA C. Judicialização de grandes empreendimentos no Brasil: uma visão sobre os impactos da instalação de usinas hidrelétricas em populações locais na Amazônia. *R. Pós Ci. Soc.*, v. 11, n. 22, p. 130–150, 2014.

SCHOEN, C. et al. Estudos de Impacto Ambiental: potencialidades, deficiências e perspectivas de elaboradores e avaliadores. *Sustentabilidade em Debate*, v. 7, n. 2, p. 257, 2016.

SNELL, T.; COWELL, R. Scoping in environmental impact assessment: Balancing precaution and efficiency? *Environmental Impact Assessment Review*, v. 26, n. 4, p. 359–376, 2006.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/http://www.snis.gov.br/>>

SOITO, J.; FREITAS, M. A. Amazon and the expansion of hydropower in Brazil: Vulnerability, impacts and possibilities for adaptation to global climate change. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 15, n. 6, p. 3165–3177, ago. 2011.

SOVACOOOL, B. K.; GILBERT, A.; NUGENT, D. Risk, innovation, electricity infrastructure and construction cost overruns: Testing six hypotheses. *Energy*, v. 74, n. C, p. 906–917, set. 2014.

STUMP, D.; LEONHARD, R. D. Finalmente teremos uma lei geral sobre licenciamento ambiental? *Estado de São Paulo*, 26 set. 2017.

TCU - TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Cartilha de Licenciamento Ambiental, Brasília, 2007. Disponível em: <[www.tcu.gov.br](http://www.tcu.gov.br)>

VERONEZ, F.; MONTAÑO, M. Análise da qualidade dos estudos de impacto ambiental no estado do Espírito Santo (2007-2013). *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 43, p. 6–21, 2017.

COMO REFERENCIAR ESTE TRABALHO:

Instituto Acende Brasil (2018). *Licenciamento Ambiental: equilíbrio entre precaução e eficiência*. White Paper 21, São Paulo, 36 p.

**Presidente:** Claudio J. D. Sales  
**Diretor Executivo:** Eduardo Müller Monteiro  
**Diretor de Assuntos Econômicos e Regulatórios:** Richard Lee Hochstetler  
**Diretor de Assuntos Socioambientais e Sustentabilidade:** Alexandre Uhlig  
**Pesquisa e Desenvolvimento:** Patrícia Guardabassi  
**Pesquisa e Desenvolvimento:** Felipe Sgarbi  
**Cursos e Eventos:** Melissa Oliveira  
**Engenheiro:** Joaci Lima Oliveira  
**Engenheiro:** João Cho  
**Economista:** Fabrício Lóes  
**Assuntos Administrativos:** Eliana Marcon  
**Secretária:** Ingrid Santos

O Instituto Acende Brasil é um Centro de Estudos que desenvolve ações e projetos para aumentar o grau de Transparência e Sustentabilidade do Setor Elétrico Brasileiro. Para alcançar este objetivo, adotamos a abordagem de Observatório do Setor Elétrico Brasileiro. Atuar como um Observatório significa pensar e analisar o setor com lentes de longo prazo, buscando oferecer à sociedade um olhar que identifique os principais vetores e pressões econômicas, políticas e institucionais que moldam as seguintes dimensões do Setor Elétrico Brasileiro:



AGÊNCIAS  
REGULADORAS



GOVERNANÇA  
CORPORATIVA



IMPOSTOS E  
ENCARGOS



LEILÕES



MEIO AMBIENTE  
E SOCIEDADE



OFERTA DE  
ENERGIA



RENTABILIDADE



TARIFA E  
REGULAÇÃO

**ENDEREÇO**

Rua Joaquim Floriano, 466  
Ed. Corporate • Conj. 501 • Itaim Bibi  
CEP 04534-004 • São Paulo • SP  
Telefone: +55 (11) 3704-7733

[www.acendebrasil.com.br](http://www.acendebrasil.com.br)