



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

**ANÁLISE DA OBTENÇÃO DA LICENÇA
PRÉVIA ANTES DA FASE DE LEILÃO PARA
SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA**

André Luiz Barros de Brito

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos
Setores Energético e Mineral

Rio de Janeiro, maio de 2017.



André Luiz Barros de Brito

**ANÁLISE DA OBTENÇÃO DA LICENÇA PRÉVIA ANTES DA FASE DE
LEILÃO PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA**

Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral, apresentada ao programa de pós-graduação lato sensu em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral.

Orientador: Leonardo Lima Gomes

Rio de Janeiro, maio de 2017.

Brito, André Luiz Barros de. Gomes, Leonardo Lima. Análise da Obtenção da Licença Prévia Antes da Fase de Leilão para Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica. Rio de Janeiro, 2017. 42 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

“ Em todo o espaço há energia... é (só) uma questão de tempo até que os homens tenham êxito em associar seus mecanismos ao aproveitamento desta energia”.

(Nikola Tesla)

Agradecimentos

Primeiramente, a Deus por ter me dado força e perseverança para concluir o curso.

À minha amada esposa, América que, nos meus momentos de ausência, foi compreensiva e, com muito carinho, me deu apoio em todos os momentos.

Aos meus pais Edilton e Ladjane (*in memoriam*) que proporcionaram muitas oportunidades em minha vida.

Ao Ministério de Minas e Energia, em especial aos amigos da AESA, que além de compreenderem minha ausência nas tarefas do dia a dia, me incentivaram nesta jornada.

Aos professores por me proporcionarem a oportunidade de novos aprendizados para a conclusão dessa especialização profissional.

E a todos aqueles que de alguma forma estiveram próximos a mim e que contribuíram com suas experiências pessoais e profissionais nessa caminhada.

Resumo

As Linhas de transmissão de energia são de suma importância para a matriz energética brasileira, pois são necessárias para o escoamento da energia gerada no país. O Planejamento energético vem, cada vez mais, levando em consideração a componente ambiental desses empreendimentos e o licenciamento ambiental vem se tornando obstáculo para implantação das obras. Longos prazos, altos custos ambientais e fundiários, questões territoriais e desconfiança dos investidores, vem tornando a expansão do sistema de transmissão em uma difícil tarefa. Uma vez que, a incerteza na obtenção de um licenciamento prévio que, identifique, de forma mais eficaz e antecipada, os impactos e ateste a viabilidade ambiental da obra. Provocando desinteresse dos investidores neste tipo de empreendimento. Razão pela qual, faz-se necessária uma reformulação da forma como o licenciamento é realizado. Um passo importante para minimizar essa questão seria a emissão da Licença Prévia antes da fase de leilão de linhas de transmissão, possibilitando a mitigação e até eliminação de riscos ambientais, bem como, possibilitando ao empreendedor mensurar esses riscos e ter mais subsídios para decidir investir com maior segurança. Este trabalho irá analisar a possibilidade de antecipação da emissão da licença prévia, antes da fase de leilão, com o objetivo de diminuir prazos e aperfeiçoar a liberação de empreendimentos. Neste trabalho também serão apresentadas vantagens e desvantagens dessa antecipação e sugestões para ações de governo que possam contribuir esta proposta.

Palavras-chave: Linhas de transmissão; Licenciamento ambiental; Licença prévia; Planejamento energético; Leilão.

Abstract

The transmission lines of energy are of paramount importance to the Brazilian energy matrix, since they are necessary for the flow of energy generated in the country. Energy Planning is increasingly taking into account the environmental component of these projects and environmental licensing has become an obstacle to the implementation of the works. Long delays, high environmental and land costs, territorial issues and investor mistrust have made the expansion of the transmission system a difficult task. Once the uncertainty in obtaining a prior licensing that, more effectively and anticipates, the impacts and attests the environmental feasibility of the work. Provoking disinterested investors in this type of venture. This is why it is necessary to reformulate the way the licensing is performed. An important step to minimize this issue would be the issuance of the Preliminary License before the auction phase of transmission lines, enabling mitigation and even elimination of environmental risks, as well as enabling the entrepreneur to measure these risks and have more subsidies to decide to invest with Greater security. This work will analyze the possibility of anticipating the issuance of the prior license, prior to the auction phase, in order to reduce deadlines and improve the release of projects. This paper will also present advantages and disadvantages of this anticipation and suggestions for government actions that may contribute this proposal.

Key-words: Transmission lines; Environmental licensing; Preliminary license; Energy planning; Auction.

Sumário

1. O PROBLEMA.....	14
1.1. Introdução	14
1.2. Objetivo Final.....	15
1.3. Objetivos Intermediários	16
1.4. Delimitação do Estudo	16
1.5. Relevância do Estudo	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1. Transmissão de Energia Elétrica no Brasil	18
2.2. O Sistema Interligado Nacional	19
2.3. Planejamento da Expansão das Linhas de Transmissão.....	21
2.3.1 Plano Decenal de Expansão da Transmissão - PDET	22
2.3.2 Estudos para Concepção da Expansão da Transmissão	24
2.4. Licenciamento Ambiental	26
3. METODOLOGIA.....	28
3.1. Tipo de Pesquisa	28
3.2. Universo e Amostra	28
3.3. Seleção dos Sujeitos.....	28
3.4. O Procedimento e o Instrumento de Coleta de Dados.....	29
4. RESULTADOS	30
4.1. Considerações sobre o Licenciamento Ambiental de Sistemas de Transmissão	30

4.2. A Questão da Antecipação do Licenciamento Prévio para Leilões de Linhas de Transmissão	32
5.CONCLUSÃO	38
5.1. Sugestões para Trabalhos Futuros	39
6. BIBLIOGRAFIA	41

Lista de Figuras

Figura 1: Sistema Interligado Nacional – SIN.....	20
Figura 2: Fluxo Geral do Processo de Planejamento da Transmissão....	21
Figura 3: Fluxograma para Elaboração dos Estudos para o PDET.....	23
Figura 4: Processo de Elaboração de Relatórios R1, R2, R3 e R4.....	25
Figura 5: Fases do Licenciamento Ambiental para Empreendimentos de Geração.....	33
Figura 6: Fases do Licenciamento Ambiental para Empreendimentos de Transmissão.....	34

Lista de Tabelas

Tabela 1: Processo de Obtenção da Licença Prévia.....	31
---	----

Lista de Abreviaturas

AESA – Assessoria Especial de Meio Ambiente

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

FCA – Ficha de Caracterização de Atividade

FCP – Fundação Cultural Palmares

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

GET – Grupos Regionais de Expansão da Transmissão

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

KWh/ano – Quilowatt-hora/ano

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

LT – Linha de Transmissão

MINC – Ministério da Cultura

MJ – Ministério da Justiça e Segurança Pública

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MME – Ministério de Minas e Energia

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico

PDE – Plano Decenal de Energia

PDET – Plano Decenal de Expansão da Transmissão

PET – Programa de Expansão da Transmissão

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SIN – Sistema Interligado Nacional

TI – Terra Indígena

Wh/ano – Watt-hora/ano

1. O PROBLEMA

Os empreendimentos de transmissão de energia são peça chave na matriz energética brasileira, visto que, são necessários para o escoamento da energia gerada em todas as regiões. Contudo, a construção desses empreendimentos traz o componente ambiental de forma preocupante. Existe um grande receio de investidores para empreendimentos de transmissão. A incerteza de obtenção de autorizações de passagem e viabilidade ambiental são as principais componentes desta questão.

1.1.Introdução

O Sistema Interligado Nacional conta com aproximadamente 130 mil km de linhas de transmissão e é responsável pelo escoamento das diversas fontes de geração de energia elétrica (Hidráulica, Térmica, Eólica), bem como o despacho de carga entre os diversos subsistemas localizados nas regiões do país.

Desta forma, os empreendimentos de transmissão de energia são de suma importância para a matriz energética brasileira, visto que, são necessários para o escoamento da energia gerada em todas as regiões, garantido operacionalidade e, sobretudo, segurança energética ao país.

Assim, a construção desses empreendimentos remete a questão ambiental de forma bastante relevante, uma vez que, cada vez mais, os impactos ambientais estão se tornando importante parcela no planejamento da implantação de linhas de transmissão.

Existe um grande receio de investidores nacionais e internacionais para investir em empreendimentos que permitam a expansão do sistema de transmissão no Brasil.

Longos prazos para emissões de licenças, condicionantes ambientais, falta de estrutura de órgãos licenciadores e órgãos

intervenientes (IPHAN, FCP, FUNAI, INCRA, entre outros), embargos judiciais, problemas fundiários, autorizações municipais de passagem (Certidão de uso). Todos estes fatores, associados à incerteza de obtenção de viabilidade ambiental (licenciamento prévio) dos empreendimentos de transmissão, provoca temor aos empreendedores no sentido de decidirem investir ou não neste tipo de obra. Como exemplo, alguns leilões de transmissão não obtiveram interessados em arrematar lotes de linhas de transmissão realizados nos últimos 02 (dois) anos. E essa incerteza, além de trazer prejuízos para o sistema elétrico brasileiro, traz também prejuízos aos diversos *stakeholders* envolvidos.

O licenciamento ambiental, em especial a etapa preliminar (Licença Prévia), preocupa os diversos atores envolvidos nas obras de sistemas de transmissão de energia, uma vez que, sem a liberação do licenciamento prévio, o empreendimento não dispõe de licença que ateste sua viabilidade ambiental e conseqüentemente não há a emissão de autorizações para o início da implantação da obra (Licença de Instalação).

Outro fator importante diz respeito ao financiamento destas obras, dado que as instituições financeiras só aportam recursos após a comprovação da viabilidade técnico/ambiental.

Logo, a obtenção da licença prévia é primordial para a implantação de sistemas de transmissão. Pois, além de proporcionar segurança ao investidor, pode identificar antes da fase de leilão, componentes socioambientais e permitir um melhor planejamento para tal empreendimento.

1.2.Objetivo Final

O licenciamento ambiental de empreendimentos de transmissão de energia elétrica vem se tornando uma componente bastante problemática no planejamento energético brasileiro. Razão pela qual, faz-se necessária uma reformulação da forma como o licenciamento é realizado.

O objetivo deste trabalho é propor uma alternativa na forma de licenciamento ambiental, com vistas a diminuir prazos e aperfeiçoar a

liberação de empreendimentos no que diz respeito ao licenciamento ambiental de tais obras.

1.3.Objetivos Intermediários

Analisar as vantagens e desvantagens da reformulação no processo de obtenção da licença prévia na fase do leilão de transmissão, objetivando melhorar a atratividade dos empreendimentos de transmissão de energia. Rever critérios e propondo mudanças no arcabouço legal pertinente.

1.4.Delimitação do Estudo

O presente trabalho delimita-se à área de conhecimento de planejamento energético, bem como ao licenciamento ambiental de sistemas de transmissão. Serão apresentados conceitos referentes às etapas do licenciamento ambiental, destacando os seguintes fatores: *i)* dificuldade de obtenção do licenciamento prévio; *ii)* incerteza dos empreendedores para investir em obras de transmissão; *iii)* relevância quanto à obtenção do licenciamento prévio ainda na fase de leilão de transmissão.

Dada a importância dos fatores citados, será proposta uma análise mais criteriosa com vistas a minimizar os efeitos da demora no licenciamento ambiental. Focando na obtenção da LP na fase de leilão, apresentando vantagens e desvantagens desse processo.

1.5.Relevância do Estudo

A obtenção da licença prévia, no âmbito do licenciamento ambiental, para empreendimentos de transmissão pode diminuir essa insegurança jurídica e institucional, bem como, melhorar a atratividade econômica dos empreendimentos. Trazendo ainda como benefícios, a melhoria da relação

de custos da obra e melhorias no cumprimento dos cronogramas de implantação (diminuição de atrasos).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa envolve os conceitos de Planejamento Energético, Licenciamento Ambiental, Sistema Interligado Nacional e outros conceitos relativos aos sistemas de transmissão e visa explicitar, de maneira mais clara, o processo de escolha dos empreendimentos a serem considerados para expansão da rede de transmissão e a respectiva emissão de licenças ambientais.

2.1. Transmissão de Energia Elétrica no Brasil

O termo Linha de Transmissão – LT é aplicável a todos os elementos de circuitos que se destinem ao transporte de energia independentemente da quantidade de energia transportada – alguns bilhões de kWh/ano ou apenas alguns Wh/ano. Em todos os casos, o transporte da energia é realizado por meio de ondas eletromagnéticas e qualquer estudo visando à análise da distribuição das tensões e correntes, ao longo das linhas, só deve ser feito sob esse prisma (FUCHS, 2015).

No Brasil, onde a evolução das tensões de transmissão foi relativamente mais lenta até o fim da primeira metade do século XX, procura-se hoje acompanhar sua evolução em comparação aos países mais desenvolvidos. É uma consequência do aumento explosivo da demanda de energia e do tipo de energia primária disponível (FUCHS, 1977).

Nos dias de hoje, o momento é que o mundo vive grande preocupação com o meio ambiente, renova-se o papel da transmissão de energia elétrica como fator determinante no aproveitamento integrado das fontes de energia e no desenvolvimento social e ambientalmente sustentável. Parte importante dos recursos naturais renováveis para

geração de energia elétrica encontra-se cada vez mais distante dos centros consumidores, com impactos consideráveis, tecnológicos, econômicos ou socioambientais para viabilizar o transporte da energia. Os importantes aproveitamentos hidrelétricos estão a milhares de quilômetros dos grandes centros industriais e populacionais do Brasil, e a integração e o uso adequado desses aproveitamentos são indispensáveis ao desenvolvimento do país, ou seja, a construção das linhas de transmissão (GOMES, 2012).

Assim, para Fuchs (1977), a construção de linhas de transmissão aponta alguns benefícios:

- Interligação dos diversos sistemas de energia elétrica e em vários níveis de tensão
- Maior possibilidade de transferência de cargas
- Possibilidade de um despacho de carga mais eficiente e com desenvolvimento de novas tecnologias, como automação.

A primeira linha de transmissão de que se tem registro no Brasil foi construída por volta de 1883, na cidade de Diamantina, Minas Gerais. Tinha por fim, transportar a energia produzida em uma usina hidrelétrica, distante aproximadamente 2,0 (dois) quilômetros da sua carga. Nela, a energia transportada acionava bombas hidráulicas, em uma mina de diamantes. Consta que era a linha de transmissão mais longa do mundo, na época (FUCHS, 1977).

2.2.O Sistema Interligado Nacional

O sistema elétrico interligado é dividido, para fins de planejamento e operação, em dois grandes blocos: o Sistema Interligado Nacional – SIN, que abrange a quase totalidade do território brasileiro, e os Sistemas Isolados, principalmente na região Norte (TOLMASQUIM, 2011).

De acordo com Gomes (2012), a malha de transmissão do SIN tem papel de destaque no aproveitamento dos recursos de geração instalados os diferentes pontos do território nacional, e um dos condicionantes de sua expansão, em função de nossos recursos naturais, tem sido propiciar a

interligação entre bacias hidrográficas, através das linhas de transmissão, subtransmissão e distribuição.

O SIN, por sua vez, compreende sete subsistemas, designados Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Acre, Rondônia, Nordeste, Norte e Manaus. Os subsistemas Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Norte e Nordeste correspondem às regiões geoeletricas atuais. Os demais subsistemas correspondem aos sistemas isolados integrados ao SIN no horizonte do Plano Decenal de Energia (TOLMASQUIM, 2011).

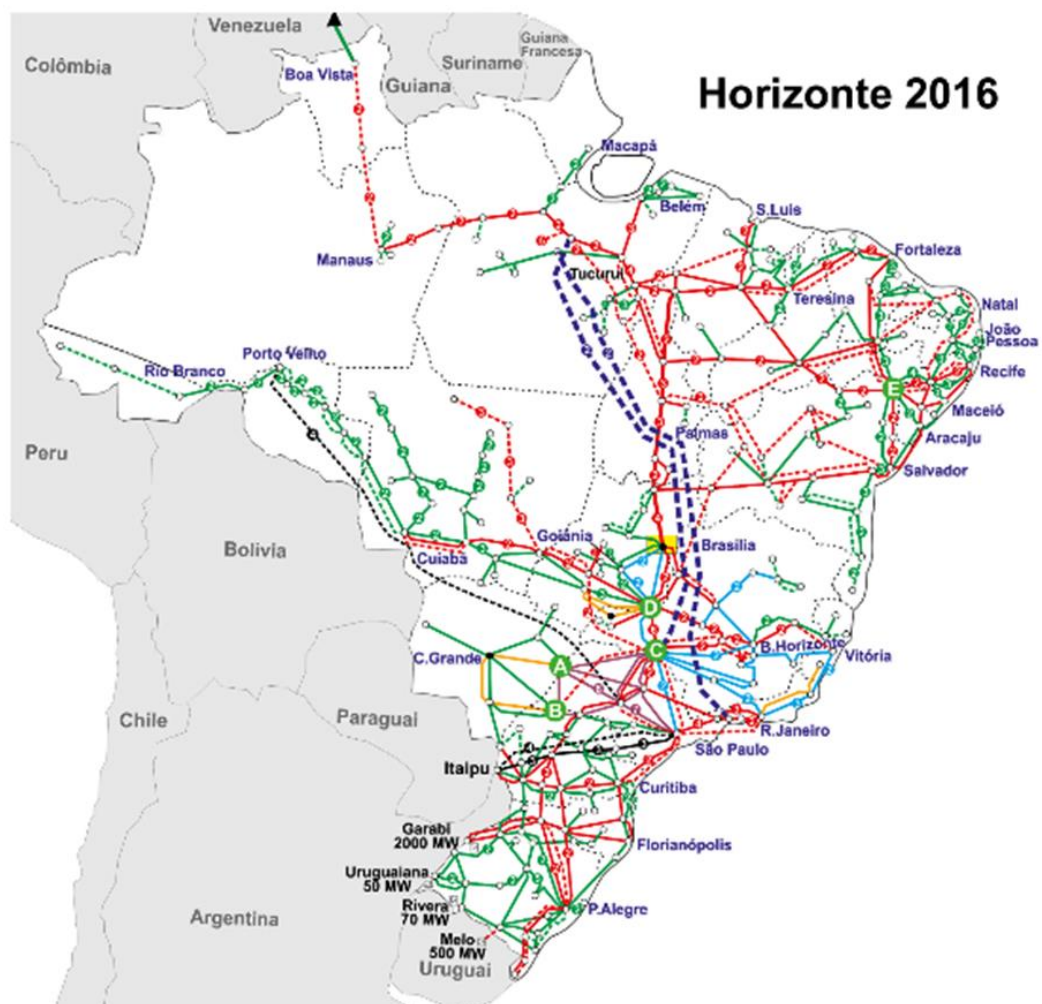


Figura 1: Sistema Interligado Nacional - SIN Fonte: (ONS - 2016)

2.3. Planejamento da Expansão das Linhas de Transmissão

De acordo com Tolmasquim (2011) o planejamento da expansão objetiva a determinação da data de entrada de operação dos empreendimentos necessários para atendimento do crescimento da energia. Seja no que tange às usinas, em caráter indicativo, seja em relação aos sistemas de transmissão, em caráter determinativo.

Para Gomes (2012), o planejamento do sistema de transmissão baseia-se em buscar as melhores alternativas de expansão da rede, analisando os pontos de vista técnico e econômico, minimizando os impactos socioambientais consequentes.

Esta formulação baseia-se em critérios assentados na experiência verificada ao longo do tempo no país e considera entre outros fatores: *i)* restrições para o corte de carga e *ii)* manutenção da integridade física dos equipamentos nos casos de ocorrência de contingências previstas.

O Planejamento da expansão da transmissão realizado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE, como parte de suas atribuições legais, é um processo permanente, mas que se renova anualmente, com o objetivo de conceber a rede de transmissão em horizonte de curto, médio e longo prazos (GOMES, 2012).

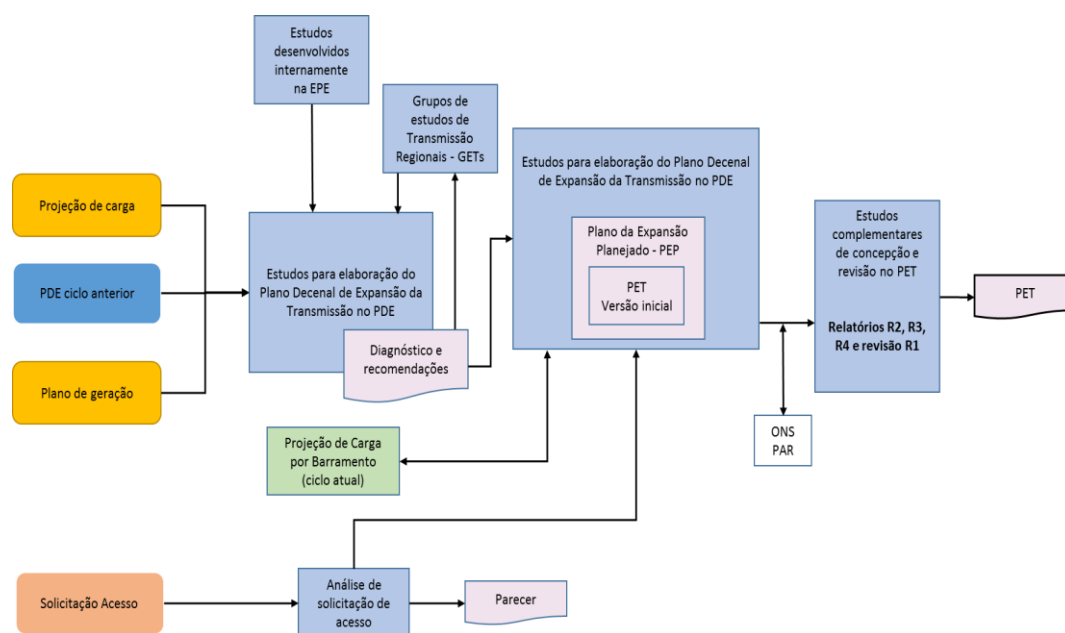


Figura 2: Fluxo Geral do Processo de Planejamento da Transmissão Fonte:(EPE-2012)

Ainda de acordo com Gomes (2012), existem duas vertentes quanto ao planejamento: *i)* em caráter permanente, onde a concepção de novas expansões para a rede, ocorre em decorrência das necessidades do sistema identificadas internamente pelos estudos realizados pela EPE ou sob sua coordenação e por Grupos Regionais de Expansão da Transmissão – GET, dos quais os principais agentes transmissores e distribuidoras do país fazem parte; *ii)* anualmente, a partir de procedimentos desenvolvidos no Plano Decenal de Energia – PDE no qual a transmissão está inserida.

Desta forma, o Plano Decenal da Expansão da Transmissão -PDET, desenvolvido do PDE representa um importante e atualizado diagnóstico de desempenho do Sistema Interligado Nacional - SIN projetado para o futuro. Esse diagnóstico deflagra, a cada ano, uma gama de estudos de planejamentos regionais que são tracionados pela EPE com o apoio dos GET. Estudos socioambientais dão suporte à elaboração desse plano de expansão.

2.3.1 Plano Decenal de Expansão da Transmissão - PDET

Para Tolmasquim (2011) a EPE identifica, no PDE, a necessidade de expansão da transmissão, baseada nos critérios de desempenho do sistema no horizonte decenal. Estudos adicionais de viabilidade e detalhamento permitem o dimensionamento e especificação dos sistemas de transmissão (linhas e subestações) que serão incluídas no programa de licitação da transmissão. Esses estudos culminam nos relatórios “R1” – estudos de viabilidade técnico-econômicos. Estes estudos “miram” um horizonte de longo prazo detalhando, em especial, as obras a serem instaladas nos cinco primeiros anos do período decenal. O conjunto destes empreendimentos veem a compor o Plano de Expansão da Transmissão – PET.

O PDE é elaborado sob a responsabilidade do Ministério de Minas e Energia – MME, com apoio da EPE responsável pelo desenvolvimento dos estudos que o subsidiam.

Os estudos de expansão da transmissão no horizonte decenal têm como referência os resultados do PDE do ciclo anterior e se desenvolvem a partir das atualizações das projeções de carga e do plano referencial de geração, tendo em conta os novos requisitos de intercâmbio entre subsistemas (GOMES, 2012).

Desta forma, a configuração da rede elétrica representada nestes estudos, resultam numa estimativa da evolução do SIN e dos investimentos para o setor ao longo do período decenal, bem como um diagnóstico mais apurado da adequação do SIN ao atendimento às cargas e indicação de quais estudos deverão ser efetuados com o objetivo de estabelecer a melhor alternativa de expansão. Adicionalmente, prepara e disponibiliza para o setor elétrico a estrutura de dados de fluxo de potência em três patamares de carga e dois cenários de geração para período decenal, permitindo que qualquer agente do setor possa realizar seus estudos de interesse.

Adicionalmente, são consideradas, principalmente para os anos finais de cada decênio, obras referenciais de integração de novas grandes usinas geradoras e das consequentes ampliações das interligações.

A figura 3 indica os principais passos na elaboração de um ciclo de PDET.

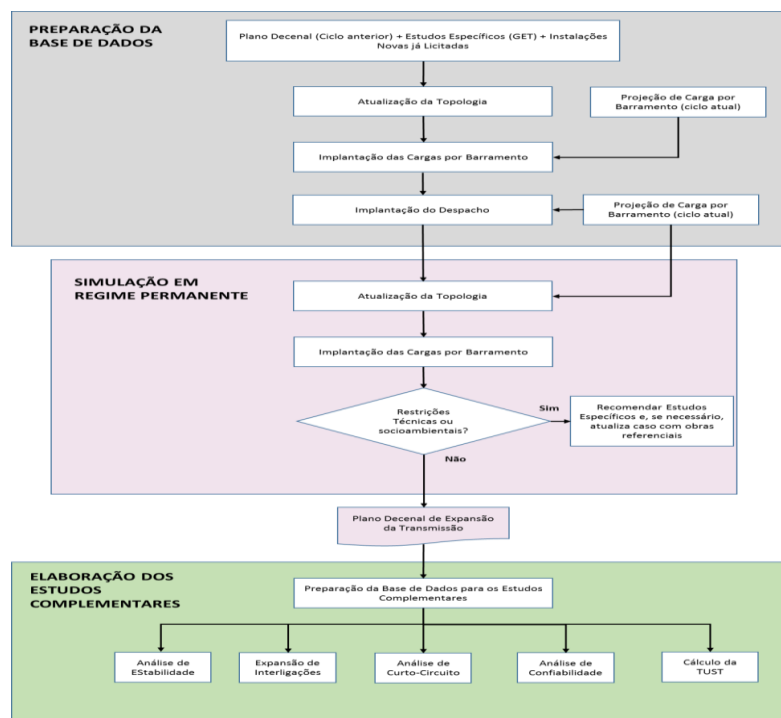


Figura 3: Fluxograma para Elaboração dos Estudos para o PDET Fonte: (EPE-2012)

2.3.2 Estudos para Concepção da Expansão da Transmissão

De acordo com Gomes (2012), os estudos de viabilidade técnico-econômica vêm a representar a etapa primordial dos estudos para concepção da expansão da transmissão. Onde, todas as vertentes do planejamento se utilizam desses estudos para elaboração das alternativas de expansão previstas nos horizontes considerados.

Em prosseguimento a estes estudos, os empreendimentos selecionados para integrar o PET (previstos para o horizonte de cinco anos iniciais) são detalhados. Os principais objetivos para concepção e detalhamento da expansão dos sistemas de transmissão são apresentados em quatro relatórios que subsidiam os leilões de transmissão e são apresentados a seguir:

- Relatório R1 – Viabilidade técnico-econômica e socioambiental: busca analisar a viabilidade técnica do empreendimento, levando em consideração as condições socioambientais preliminares, demonstrando sua compatibilidade em relação a outras alternativas e estabelece as características básicas preliminares das instalações do empreendimento, como também estimativa de custos com base em referências de custos modulares utilizadas pelo planejamento.
- Relatório R2 – Detalhamento da alternativa de referência: visa prover informações necessárias para estabelecimento das características técnicas das novas instalações de transmissão e as adequações das instalações existentes da Rede Básica.
- Relatório R3 – Caracterização e análise socioambiental: objetiva fornecer a caracterização socioambiental do corredor de passagem selecionado nos estudos realizados na elaboração do R1. Esta análise do corredor deve permitir a identificação de pontos de destaque, levando em consideração as características socioeconômicas e ambiental que possam

contribuir com a maior complexidade para implantação das instalações de transmissão, vindo a refletir em maiores custos ambientais e maiores prazos no processo de licenciamento ambiental da obra.

- Relatório R4 – Características técnicas básicas das instalações novas e existentes: deve conter os requisitos e características técnicas básicas das instalações, que sejam necessários para que o novo empreendimento venha a operar em conformidade com o que foi previsto nos estudos de concepção e de forma harmoniosa com os sistemas na sua proximidade.

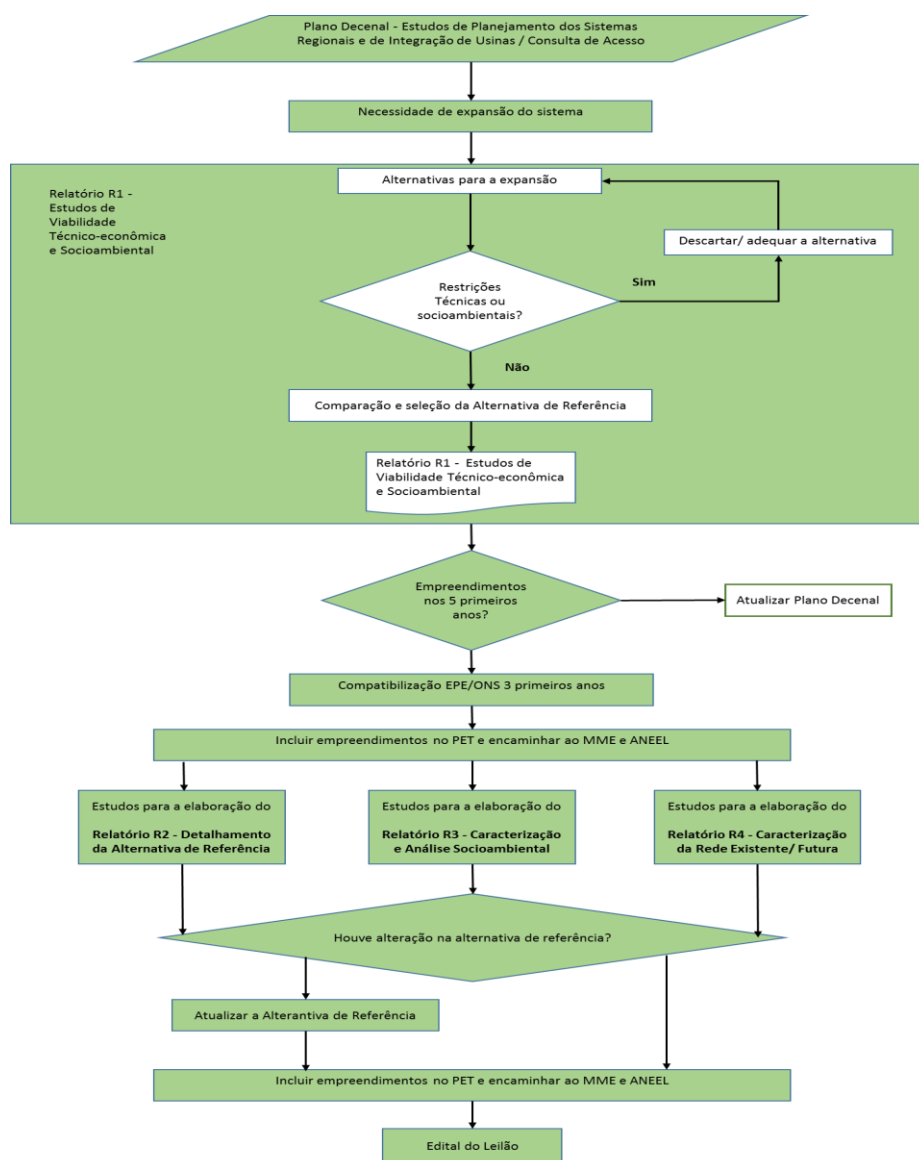


Figura 4 : Processo de Elaboração de Relatórios R1, R2, R3 e R4 Fonte: (EPE-2012)

2.4.Licenciamento Ambiental

O Licenciamento Ambiental, instrumento de gestão instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente, de utilização compartilhada entre a União e os Estados da federação, o Distrito Federal e os Municípios em conformidade com as respectivas competências, objetiva regular as atividades e empreendimentos que utilizam os recursos naturais e podem causar degradação ambiental no local onde se encontram instalados (BRASIL, 2007).

O processo decisório ambiental é aquele no qual o órgão ambiental opta por permitir, com ou sem condicionantes, ou negar certa atividade ou empreendimento, com no mínimo, algum risco ao meio ambiente. Ele o faz após avaliar a extensão do impacto ambiental, seja o impacto positivo ou negativo, e a importância da atividade ou empreendimento (BIM, 2015).

Segundo Bim (2015), a meta do processo de licenciamento ambiental é não perder o gerenciamento dos impactos ambientais, mantendo a viabilidade ambiental do empreendimento. Assim, os resultados do monitoramento ambiental e dos programas de acompanhamento podem levar a novas modificações de projetos ou à necessidade de novas medidas mitigadoras, caso sejam detectados impactos significativos não previstos.

O fato de o licenciamento ambiental ser contínuo e permanente significa, como visto, que a emissão da licença (LP, LI ou LO) não cessa a constante avaliação dos programas ambientais e da execução do empreendimento de um modo geral. Antes mesmo da expedição da licença ambiental, o órgão licenciador monitora as obras e a execução dos programas ambientais constantes do licenciamento ambiental. Não apenas fiscaliza o atendimento das adequações exigidas, como também avalia se o que foi exigido está adequado, podendo haver, a qualquer momento a estipulação de medidas adicionais (BIM, 2015).

Segundo Cabral (2009), nos anos 1980 foi aprovada a lei que criou a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Essa lei introduziu a obrigatoriedade do

licenciamento ambiental dos empreendimentos causadores de impacto sobre o meio ambiente.

Em 1987, o Conama baixava uma resolução específica para o setor elétrico, que estabelecia em que momento dos estudos, construção e da operação dos seus empreendimentos deveriam ser obtidas as licenças ambientais (CABRAL, 2009).

3. METODOLOGIA

3.1.Tipo de Pesquisa

A metodologia abordada será qualitativa, terá tipologia quanto aos meios, baseada em pesquisa documental e com base e experiência baseada nas melhores práticas, e serão norteadas pelas legislações ambientais e do setor elétrico brasileiro.

3.2.Universo e Amostra

O presente trabalho limita-se ao estudo das características gerais do planejamento e licenciamento ambiental de sistemas de transmissão até o limite de tensão de 500kV. E terá abordagem principal no que diz respeito às dificuldades em obtenção de licença ambiental, restringindo-se apenas à etapa prévia deste processo, ou seja, obtenção da Licença Prévia. A fim de complementar o universo da amostra será considerado como exemplo de licenciamento, a Linha de Transmissão 500kV Engenheiro Lechuga / Equador / Boa Vista (Interligação Manaus / Boa Vista).

3.3.Seleção dos Sujeitos

Serão levantados dados dos diversos *stakeholders* ligados ao setor elétrico e ao licenciamento ambiental (EPE, MME, ANEEL, ONS, IBAMA, ICMBio), bem como de entidades representantes de empreendedores do Setor Elétrico. Coleta de dados dos principais marcos legais, Notas Técnicas e Notas Informativas referente ao licenciamento ambiental de sistemas de transmissão e planejamento do setor elétrico.

3.4.O Procedimento e o Instrumento de Coleta de Dados

A coleta de dados foi efetuada através de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

A pesquisa bibliográfica foi realizada nos artigos de revistas especializadas, livros, periódicos, publicações de associações de empresas de transmissão de energia, teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos. Com essa pesquisa, buscou-se os principais autores, casos, e publicações, que auxiliaram o atendimento dos objetivos intermediários e final do estudo.

A pesquisa documental foi feita nos arquivos físicos e on-line das autarquias, ontem e hoje responsáveis pelo Planejamento energético, em especial aos associados à expansão de sistemas de transmissão de energia elétrica, bem como entes envolvidos no processo de licenciamento ambiental de tais sistemas.

4. RESULTADOS

4.1.Considerações sobre o Licenciamento Ambiental de Sistemas de Transmissão

Com base na Lei nº 6.938/81, a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, estabelece em seu Artigo 2º que *“A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como, os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis”*.

Ainda de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97, o Poder Público, no exercício de sua competência expedirá as seguintes licenças:

a) Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a ser atendidos nas próximas fases de sua implementação; Prazo máximo de 5 anos.

b) Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; Prazo máximo de 6 anos.

c) Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. Prazo máximo de 10 anos.

As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do

empreendimento ou atividade e, aquelas licenças necessárias à empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade.

Objetivando o aperfeiçoamento do procedimento de licenciamento ambiental, em de 26 de outubro de 2011, foi publicada a Portaria Ministerial 421, do Ministério do Meio Ambiente – MMA, a qual dispõe sobre o licenciamento e a regularização ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica e dá outras providências.

A seguir, na tabela 1, são detalhados os prazos estabelecidos pela Portaria 421/2011 para o licenciamento ambiental prévio (emissão da licença prévia-LP) pelo procedimento ordinário com base no EIA/RIMA.

Licenciamento Prévio (EIA/RIMA)	RESPONSÁVEL	AÇÕES	(DIAS)
	Empreendedor	Encaminhamento da FCA / Requerimento de Licenciamento Ambiental	T(0)
	IBAMA	Instauração do Processo	10
		Emissão do Termo de Referência	50
	Empreendedor	Elaboração do EIA/RIMA, incluindo informações dos órgãos envolvidos no processo de licenciamento, conforme critérios estabelecidos na Portaria Interministerial 60/2015 – anexo II.	270
		Protocolo do EIA/RIMA	0
	IBAMA	<i>Check list</i>	30
		Emissão do Parecer Técnico quanto à viabilidade ambiental do empreendimento. Este prazo inicia a contagem após o <i>check list</i>	270
	Tempo máximo estimado para emissão da Licença Prévia, considerando que os estudos não serão complementados e que os prazos demonstrados nesta tabela sejam cumpridos. OBS: É possível a otimização dos prazos para as etapas de elaboração e análise dos estudos.		630

Tabela 1: Processo de Obtenção da Licença Prévia - LP (EIA/RIMA) Fonte: (AES/MME - 2015)

Ou seja, o tempo necessário máximo para emissão da LP gira em torno de 630 dias, quando não houver solicitações de complementações ou qualquer outra externalidade, como por exemplo, questões territoriais como terras indígenas, territórios quilombolas e questões de patrimônio arqueológico. Neste tempo também não estão contabilizados alguns pormenores na emissão da LP, conforme pode ser destacado:

- Não cumprimento do tempo de manifestação dos órgãos intervenientes;
- Dificuldade de enquadramento dos ritos do licenciamento ambiental (rito simplificado ou ordinário);
- Assinaturas das prefeituras municipais – Termo de compromisso anuindo a passagem da linha de transmissão;
- Questões fundiárias.

4.2. A Questão da Antecipação do Licenciamento Prévio para Leilões de Linhas de Transmissão

Em termos de coordenação hierárquica, todos os leilões de energia passam pela coordenação e controle da Agência reguladora do setor elétrico, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, a qual, por sua vez, é ligada ao Ministério das Minas e Energia – MME.

O licenciamento ambiental de empreendimentos de transmissão de energia elétrica vem se tornando uma componente bastante problemática no planejamento energético brasileiro e conseqüentemente aos leilões de transmissão. Razão pela qual, faz-se necessária uma reformulação da maneira como o licenciamento desse tipo de empreendimento é realizado.

Os empreendimentos de geração, diferentemente das linhas de transmissão, obtêm a licença prévia (LP) antes da fase de leilão (figura 5). Ou seja, antes do leilão, os empreendedores já dispõem de um prévio licenciamento ambiental que atesta a viabilidade técnica e ambiental do empreendimento na localidade definida. Este fato, além de garantir diminuição dos prazos de instalação, traz aos investidores segurança

jurídica e econômico-financeira permitindo maior garantia para entrada em operação deste empreendimento.

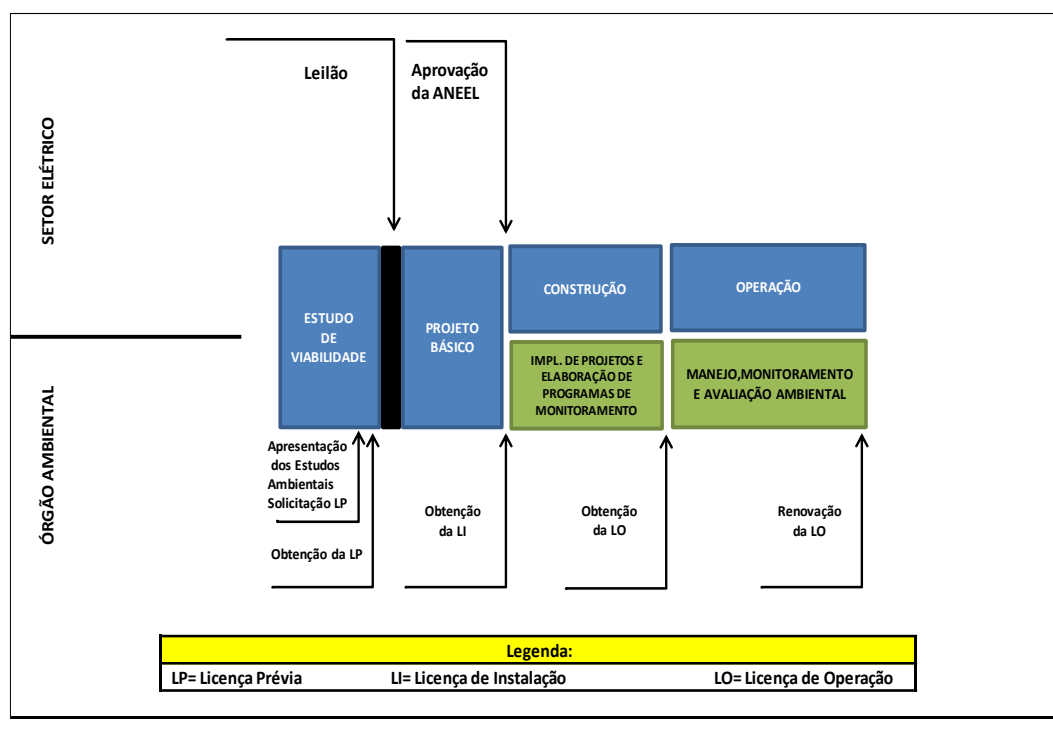


Figura 5: Infográfico: Fases do Licenciamento Ambiental para Empreendimentos de Geração. Fonte: (AES/A/MME - 2016)

Em se tratando de linhas de transmissão, a licença prévia apenas é emitida após a realização do leilão (figura 6). Desta forma, o investidor arremata um lote e inicia os estudos ambientais para implantação da obra. Fato este que além de trazer insegurança jurídica gera também desconfiança dos empreendedores. Uma vez que, muitos riscos ambientais e sociais podem surgir no decorrer dos estudos de impacto ambiental, como também riscos fundiários, demandas judiciais e outras formas de impedimento.

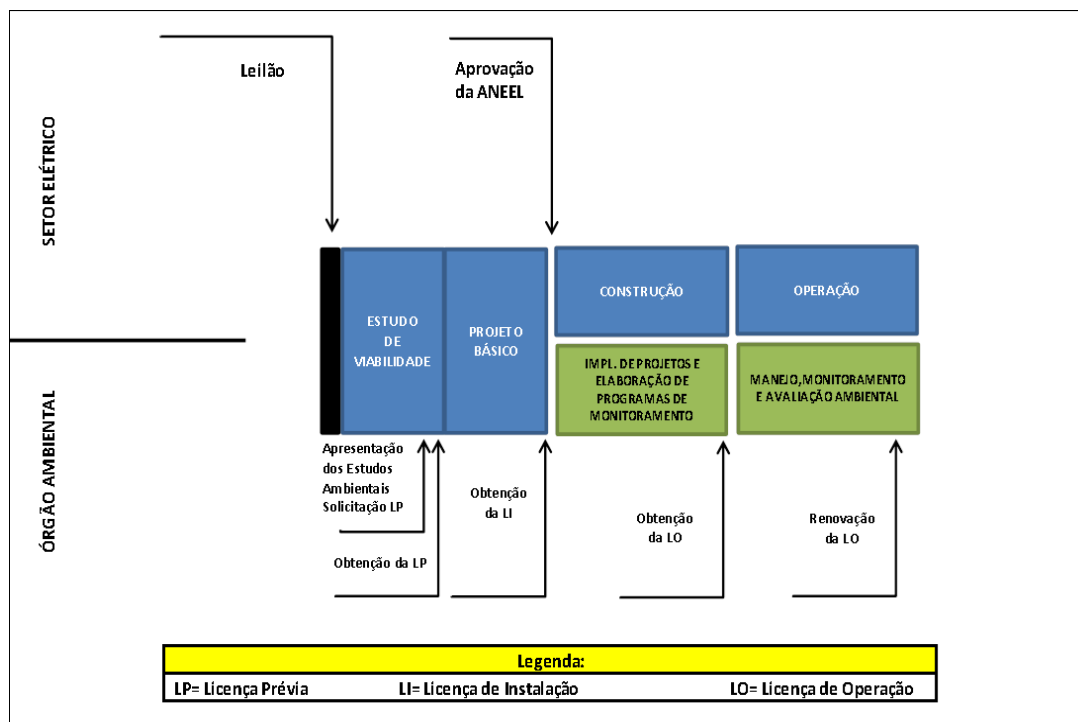


Figura 6: Infográfico: Fases do Licenciamento Ambiental para Empreendimentos de Transmissão. Fonte: (AES A / MME - 2016)

Podemos citar como exemplo de atraso no licenciamento e consequente não entrega no prazo legal, a linha de transmissão 500kV Engenheiro Lechuga / Equador / Boa Vista (Interligação Manaus / Boa vista). Este empreendimento foi arrematado em leilão de transmissão realizado em 004/2011 lote A e tinha prazo para entrada em operação na data de 25 de janeiro de 2015 (data de compromisso legal), contudo após elaboração do EIA/RIMA foi identificada grande interferência em terras indígenas. Do total de 720km de linha, cerca de 120 Km atravessam uma TI denominada *Waimiri Atroari*.

Dada essas dificuldades, a LP só foi emitida em 09 de dezembro de 2015. A empresa que arrematou a linha, a TNESA – Transnorte Energia S/A, vem somando prejuízos desde a assinatura de contrato, uma vez que já investiu R\$ 250 milhões e não concluiu o empreendimento.

Além do prejuízo ao investidor destaca-se, também, o prejuízo ao sistema elétrico do estado de Roraima, visto que, a referida LT foi a alternativa planejada para suprimento da região e consequente interligação

ao SIN. E que ao não estar conectada, gera grandes prejuízos aos consumidores. Apagões e restrições de carga são frequentes na região.

Este exemplo mostra que, ao realizar um estudo mais apurado sobre características socioeconômicas e ambientais através do EIA/RIMA é que foram identificadas situações de impacto relevantes.

Atualmente o Relatório R3 é o que subsidia os empreendedores para que estes conheçam as características socioambientais dos empreendimentos a serem contemplados no leilão. Tem o objetivo de prover a caracterização socioambiental do corredor de passagem que foi selecionado no relatório R1. A análise dos aspectos ambientais do corredor deveria permitir a identificação dos pontos de destaque no que tange às situações socioeconômica e ambiental. Todavia, este estudo não traz de forma mais detalhada impactos que, num primeiro momento, podem passar despercebidos e vir a se transformar num passivo ambiental bastante complicado e vultoso economicamente para os empreendedores.

Em se tratando da antecipação da licença prévia, o relatório R3 poderá ser substituído pelo EIA/RIMA que são estudos mais detalhados e que têm maior capacidade de identificar riscos socioeconômicos, ambientais, questões territoriais e fundiárias de forma mais precisa. Vindo a ser uma melhor ferramenta na mensuração destes riscos e numa melhor análise sobre a viabilidade econômica e ambiental pelo investidor.

A obtenção do licenciamento prévio, através da emissão da LP, antes da fase de leilão, visa uma alternativa com vistas a diminuição de prazos e aperfeiçoar a liberação de empreendimentos no que diz respeito ao licenciamento ambiental destes.

Contudo, necessário se faz, analisar as vantagens e desvantagens da reformulação no processo de obtenção da licença prévia na fase leilão de transmissão, objetivando melhorar tanto a atratividade dos leilões de empreendimentos de transmissão de energia, como permitir, ao poder concedente, um melhor controle sobre estes empreendimentos, tanto do ponto de vista ambiental como do cumprimento de prazos para entrada de operação das linhas de transmissão e posterior despacho de carga. Possibilitando um melhor planejamento das obras e mitigação de riscos ambientais que podem surgir durante a concepção da LT.

Principais vantagens da obtenção da LP na fase de leilão:

- Garantir a viabilidade ambiental do empreendimento antes da licitação;
- Mais segurança jurídica para o leilão e menor risco para o empreendedor;
- O leilão poderá se tornar mais atrativo, reduzindo a quantidade de lotes em vazio;
- Possível redução da perda da RAP por descompasso entre a data do contrato de concessão com a efetiva entrada de operação do empreendimento;
- Redução do prazo efetivo de entrada em operação;
- Após obtenção da LP, redução do prazo para ANEEL realizar a licitação;
- Eliminação do R3 e redução de seus custos associados.

Principais desvantagens da obtenção da LP na fase de leilão:

- Transferir do setor privado ao setor público a responsabilidade de otimização do projeto da LT (traçado, tecnologias, tipos de torres, cabos, etc.);
- Dificuldade de ajuste de projeto executivo ao projeto licenciado quando da transição entre o desenvolvedor da LP com o empreendedor que irá implantar, operar e manter a LT;
- Não poderá ocorrer ajuste de traçado após emissão da LP, exceto por exigência do órgão ambiental;
- Aumento do tempo para realização do leilão, em função da necessidade de campanhas de campo para levantamento de fauna e flora, comunicação social, plano de trabalho com comunidades tradicionais (quilombola, índios, dentre outros), audiência pública, alvará das prefeituras atravessadas, anuência de órgãos envolvidos, etc. na elaboração do EIA;

- MME/EPE serão responsabilizados pela viabilidade dos empreendimentos nos prazos previstos no planejamento.

5.CONCLUSÃO

A obtenção da licença prévia, no âmbito do licenciamento ambiental, para empreendimentos de transmissão pode diminuir a insegurança jurídica e institucional, bem como, melhorar a atratividade econômica dos empreendimentos. Trazendo ainda como benefícios, a melhoria da relação de custos da obra e melhorias no cumprimento dos cronogramas de implantação, ou seja, diminuição de atrasos.

Os estudos para emissão da LP são mais completos que o Relatório R3 e definem e identificam melhor os possíveis impactos do corredor escolhido para o empreendimento. Esta identificação ocorrendo de maneira antecipada ao leilão traria benefícios não só aos investidores, como também permitiria um melhor planejamento no que diz respeito aos impactos ambientais os quais seriam tratados de uma forma mais precisa, seja diminuindo ou eliminando-os.

Porém, além da mudança no arcabouço legal, como a revisão da Portaria 421/2011, permitindo a solicitação da emissão da licença prévia antes da fase de leilão, alguns ajustes devem ser realizados com o objetivo em sanar alguns aspectos negativos da emissão antecipada da LP:

- MME fortalecer a articulação do planejamento energético junto ao governo federal (Casa Civil, MJ, MMA, MINC);
- MME fortalecer o trabalho de articulação com estados e municípios;
- Estado promover adequação do quadro de funcionários/servidores, recursos financeiros e infraestrutura nos órgãos ambientais e envolvidos.
- Propor melhorias no que diz respeito ao quadro de pessoal das empresas responsáveis pelo empreendimento, algumas vezes sem profissionais especializados para cada pasta (arqueólogos, antropólogos, biólogo, etc.);

- Propor junto ao MMA – Ministério do Meio Ambiente, a elaboração de regulamentação específica para licenciamento ambiental de linhas de transmissão nos órgãos ambientais estaduais;
- Poder concedente realizar ações junto aos empreendedores a fim de melhorar a qualidade dos estudos ambientais protocolados nos órgãos ambientais e nos envolvidos.

Logo, esta mudança no licenciamento será benéfica se os aspectos negativos citados forem tratados. Também se faz necessária uma interlocução dos entes governamentais e os agentes, uma vez que, uma mudança na forma de licenciamento trará mudanças nestas instituições e para o setor elétrico.

5.1. Sugestões para Trabalhos Futuros

O presente trabalho apresentou as principais premissas no que diz respeito à temática da obtenção da licença prévia antes da fase de leilão para linhas de transmissão e instalações associadas. No entanto, também foi identificada uma série de demandas que justificam pesquisas mais extensas.

A principal dessas demandas relaciona-se com a pesquisa para formulação ou reforma do arcabouço legal pertinente ao planejamento e licenciamento ambiental dos sistemas de transmissão. Necessita-se de reformulação deste, com vistas a possibilitar, de forma mais precisa, uma melhor identificação dos riscos ambientais trazendo previsibilidade e consequente segurança para o planejamento e posterior investimento nas linhas de transmissão. Tornando assim os leilões mais atrativos.

Podemos citar ainda o desenvolvimento de metodologias para análise de viabilidade técnico-financeira que, considere a substituição do estudo de viabilidade ambiental (relatório R3) pela emissão da licença prévia antes da fase de leilão. Contabilizando os estudos necessários para tal e efetuando comparativo dos investimentos realizados.

Outra questão, não menos importante, diz respeito à uma análise para melhoramento da aparelhagem dos órgãos e entidades responsáveis pela elaboração de políticas de meio ambiente e planejamento energético, bem como dos órgãos fiscalizadores. Identificando quantitativa e qualitativamente a estrutura mais adequada para realização destas demandas.

E, finalmente, realizar estudos para desenvolver um sistema interligado de informação (ferramenta computacional) que possibilite a interação entre os diversos órgãos envolvidos. Permitindo uma melhor sinergia para tomada de decisões, objetivando um melhor monitoramento dos empreendimentos, seja na fase de planejamento, como também no licenciamento ambiental.

6. BIBLIOGRAFIA

Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/documents/656877/14486448/lt-004-2011-detalhamento-dos-lotes-A.pdf/7c7c811d-21da-4402-9096-dbc09ba9de83?version=1.0>

BIM, E. F. **Licenciamento Ambiental**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2015.

BRASIL, 1981. **Lei Nº 6938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicação DOU, de 02/09/1981. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>

BRASIL, 2007. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de licenciamento ambiental / Tribunal de Contas da União**. Com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2ª edição. Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007.

CABRAL, L. M. M. **O Meio Ambiente e o Setor de Energia Elétrica Brasileiro**. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade do Brasil, 2009.

CALOU, Sílvia. **Desenvolvimento Energético e Licenciamento Ambiental**. São Paulo: 8º Encontro de Energia, 2007.

CONAMA. **Resolução Normativa 237 de 1997**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente, 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>

FUCHS, R. D. **Transmissão de Energia Elétrica - Linhas Aéreas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1977.

FUCHS, R. D. **Transmissão de Energia Elétrica - Linhas Aéreas**. 3ª edição revista e ampliada. Uberlândia: EDUFU, 2015.

GOMES, R. **A Gestão do Sistema de Transmissão do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012.

IBAMA. **Portaria 421 de 2011**. Dispõe sobre o licenciamento e a regularização ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica e dá outras providências, 26 de outubro de 2011. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/licenciamento/modulos/arquivo.php?cod_arqweb=Port421_11

ONS - Operador Nacional do Sistema. Disponível em: http://www.ons.org.br/download/biblioteca_virtual/publicacoes/DADOS2014_ONS/2_7.html

TOLMASQUIM, M. T. **Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro**. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2011.