



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

**FGV Management**  
**MBA do Setor Elétrico**

TRABALHO DE CONCLUSÃO  
DE CURSO

**O PROCESSO DE LICENCIAMENTO  
AMBIENTAL DE PARQUES EÓLICOS NO  
RIO GRANDE DO SUL E OS  
COMPROMISSOS ASSUMIDOS EM  
LEILÕES A-3**

Elaborado por:

**Tatiana Valencia Montero**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
MBA do Setor Elétrico

*Prof. Orientador:*

**Diogo Mac Cord de Faria**

**Curitiba**  
**Março/2016**

TATIANA VALENCIA MONTERO

## **O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PARQUES EÓLICOS NO RIO GRANDE DO SUL E OS COMPROMISSOS ASSUMIDOS EM LEILÕES A-3**

Prof. Fabiano Simões Coelho, MSc.

Prof. Diogo Mac Cord de Faria, MSc.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso MBA do Setor Elétrico de Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management como pré-requisito para a obtenção do título de Especialista – Turma 1-13.

Curitiba – PR  
2016

---

---

O Trabalho de Conclusão de Curso

**O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE  
PARQUES EÓLICOS NO RIO GRANDE DO SUL E OS  
COMPROMISSOS ASSUMIDOS EM LEILÕES A-3**

elaborado por Tatiana Valencia Montero e aprovado pela Coordenação Acadêmica foi aceito como pré-requisito para a obtenção do MBA do Setor Elétrico, Curso de Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da aprovação: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Coordenador Acadêmico  
Prof. Fabiano Simões Coelho, MSc.

---

Professor Orientador  
Prof. Diogo Mac Cord de Faria, MSc.

---

## **TERMO DE COMPROMISSO**

O aluno Tatiana Valencia Montero, abaixo-assinado, do Curso de MBA do Setor Elétrico do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada Instituto Superior de Administração e Economia, ISAE/FGV, no período de novembro de 2013 a março de 2016, declara que o conteúdo do trabalho de conclusão de curso intitulado: O Processo de Licenciamento Ambiental de Parques Eólicos no Rio Grande do Sul e os Compromissos Assumidos em Leilões A-3, é autêntico, original, e de sua autoria exclusiva.

Curitiba, 16 de março de 2016.

Tatiana Valencia Montero

## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	7
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
2.1	Capacidade de Geração no Brasil e a Participação da Energia Eólica .....	10
2.2	Leilões de Energia .....	12
2.3	Energia Eólica em Leilões A-3 .....	16
2.4	Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Eólicos .....	17
2.5	O Processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Eólicos no Rio Grande do Sul .....	20
3	METODOLOGIA .....	22
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	24
4.1	Leilões A-3 e a Participação da Energia Eólica no Brasil e Rio Grande do Sul.....	24
4.2	Licenças Ambientais de Geração Eólica emitidas pela FEPAM .....	27
4.3	Apresentação do status de licenciamento dos empreendimentos dos Leilões A-3 ....	33
4.4	Projetos Eólicos Viabilizados em Leilões A-3 no Rio Grande do Sul .....	35
5	CONCLUSÃO .....	38
6	BIBLIOGRAFIA.....	40

---

## RESUMO

O presente trabalho busca identificar as dificuldades de implantação de empreendimentos eólicos, comercializados em Leilões A-3, no Estado do Rio Grande do Sul, devido ao processo de licenciamento ambiental. Empreendimentos eólicos são fontes de geração de energia elétrica através do movimento das turbinas impulsionadas pelos ventos, a qual movimenta o gerador elétrico. Já leilões A-3, são leilões realizados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e tem a obrigação da entrada em operação em período menor que três (03) anos após a realização do leilão. O método utilizado para o trabalho foi a busca de informações e tabulação dos resultados dos leilões A-3, com energia comercializada de empreendimentos no RS, junto à ANEEL, CCEE, e dos processos de licenciamento ambiental junto à FEPAM. Conforme indicativos preliminares, os quais embasaram o objeto do estudo, confirmou-se que a quantidade de empreendimentos eólicos comercializados em Leilões A-3 no RS vem diminuindo, chegando a zero no último leilão A-3 de 2015. Um dos motivos identificados para tal situação é o tempo de obtenção das licenças ambientais necessárias para atender aos prazos dos leilões. O resultado desses fatos aumenta consideravelmente o risco dos empreendimentos, afastando os investidores desse tipo de fonte no Estado do Rio Grande do Sul.

**Palavras-chave:** Licenciamento Ambiental; Parque Eólico; Leilão A-3; Rio Grande do Sul.

---

# 1 INTRODUÇÃO

A energia, em suas diferentes formas, é essencial à sobrevivência da espécie humana. E além de sobreviver, a humanidade sempre buscou evoluir, descobrindo novas fontes e maneiras de adaptação ao meio em que vive e para o atendimento de suas necessidades. Em termos de suprimento energético, a eletricidade se tornou uma das mais versáteis e convenientes formas de energia, transformando-se em recurso indispensável e estratégico para o desenvolvimento socioeconômico das sociedades (ANEEL, 2005).

Assim, o desenvolvimento do país necessita de energia elétrica, devido ao seu papel fundamental nos processos industriais bem como no setor de prestação de serviços e comércio em geral, porém o desenvolvimento econômico está cada vez mais associado ao desenvolvimento sustentável, ou seja, satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades (REIS, 2005).

Uma forma de possibilitar o desenvolvimento sustentável é com o uso de fontes renováveis alternativas, tais como a energia eólica, que possibilitam a diversificação e “limpeza” da matriz energética, uma vez que reduzem a dependência dos combustíveis fósseis, responsáveis por grande parte da emissão dos gases do efeito estufa. Além disso, também podem atuar como fontes complementares ao sistema predominantemente hidráulico do país, uma vez que a velocidade dos ventos no Brasil costuma ser maior em períodos de estiagem, possibilitando operar as usinas eólicas de forma a preservar a água dos reservatórios em períodos de poucas chuvas (ANEEL, 2008).

No Brasil, a matriz do sistema elétrico é, em sua maior parte, renovável. A potência instalada no Brasil é de 141 GW, onde 65,11% são de fontes hidráulicas, 27,94% são fontes termelétricas, 5,53% de fontes eólicas, 1,41% de fontes nucleares e 0,02% de fontes solares (ANEEL, 2016b).

---

Com o passar dos anos o crescimento da fonte eólica nos leilões vem ganhando destaque, e as perspectivas são de atingir 8% da matriz elétrica nacional até 2024, devido à expansão de 20 GW no período (MME/EPE, 2015).

A energia eólica consiste basicamente da transformação da energia mecânica, gerada pelo contato do vento com as pás do aerogerador, em energia elétrica. Ao girar, essas pás dão origem à energia mecânica que aciona o rotor do aerogerador, que produz a eletricidade (ANEEL, 2008).

Como toda atividade potencial ou efetivamente poluidora, os parques eólicos estão sujeitos ao licenciamento ambiental. Primeiramente são realizados diversos estudos até que seja obtida a Licença Prévia (LP), depois são incorporados os projetos do empreendimento e detalhamentos dos programas para a obtenção da Licença de Instalação (LI), e por último, após a construção do empreendimento e atendimento das condicionantes, é obtida a Licença de Operação (LO).

O órgão responsável pela análise ambiental dos empreendimentos de geração de energia elétrica localizados no Rio Grande do Sul é a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM.

No caso de processos de licenciamento de empreendimentos de geração de energia eólica a FEPAM se utiliza em média 2,02 anos de análise para emissão das licenças de instalação e 0,58 anos para a Licença de Operação, tempo que não condiz com as obrigações de leilões A-3, visto que nos mesmos, tem-se a obrigação da entrada em operação em menos de três (03) anos após a realização do leilão.

Em consequência deste fato, os empreendedores têm optado em investir em outras regiões do País, reduzindo consideravelmente a participação de parques eólicos do RS, constatado pelo número decrescente desses empreendimentos em leilões A-3.

Este trabalho tem por objetivo geral verificar se o processo de licenciamento ambiental de Parques Eólicos no Rio Grande do Sul atende aos compromissos assumidos em leilões A-3.

E tem por objetivos específicos:

---



- Descrever os tipos de leilões e a participação da Venda de Energia Eólica em Leilões A-3 em nível nacional e no Rio Grande do Sul;
  - Descrever o processo e prazos de licenciamento ambiental de Parques Eólicos no RS;
  - Comparar os prazos do licenciamento ambiental de parques eólicos no Rio Grande do Sul com o atendimento dos prazos do leilão A-3;
  - Verificar os status dos projetos viabilizados em leilões A-3 no Estado do Rio Grande do Sul.
-

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Capacidade de Geração no Brasil e a Participação da Energia Eólica**

De acordo com os dados do Banco de Informações de Geração da ANEEL – BIG, o Brasil possui atualmente 4.420 empreendimentos em operação, totalizando 141.052.865 kW de potência instalada.

Para os próximos anos está prevista a construção de mais 846 empreendimentos que irão acrescentar 40.141.884 kW à potencia instalada do País. Destes empreendimentos, 226 estão atualmente em construção e 620 com construção ainda não iniciada (ANEEL, 2016b)

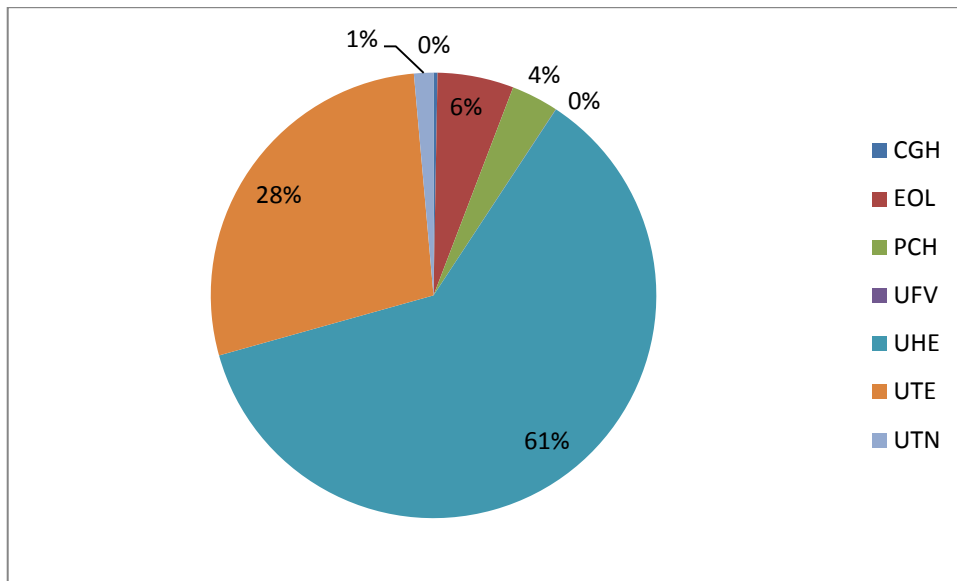
A principal fonte de geração de energia no Brasil continua sendo a Hidráulica, somando 65% da capacidade instalada em operação. A participação das demais fontes renováveis se demonstra cada vez mais significativa (ANEEL, 2016b).

A energia eólica é responsável por 5,53 % da potência fiscalizada dos empreendimentos em operação, 18,56% da potência outorgada de empreendimentos em construção e 30,52% da potência outorgada de empreendimentos com construção não iniciada (ANEEL, 2016b).

Os gráficos 1, 2 e 3 mostram a distribuição da capacidade instalada por tipo de fonte do parque gerador brasileiro.

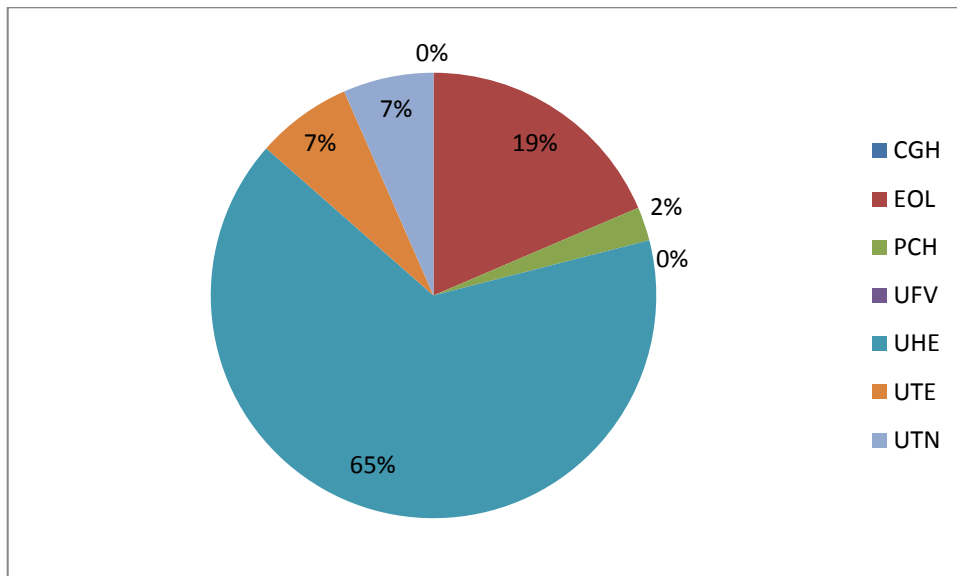
---

Gráfico1 – Distribuição da Capacidade Instalada dos Empreendimentos em Operação



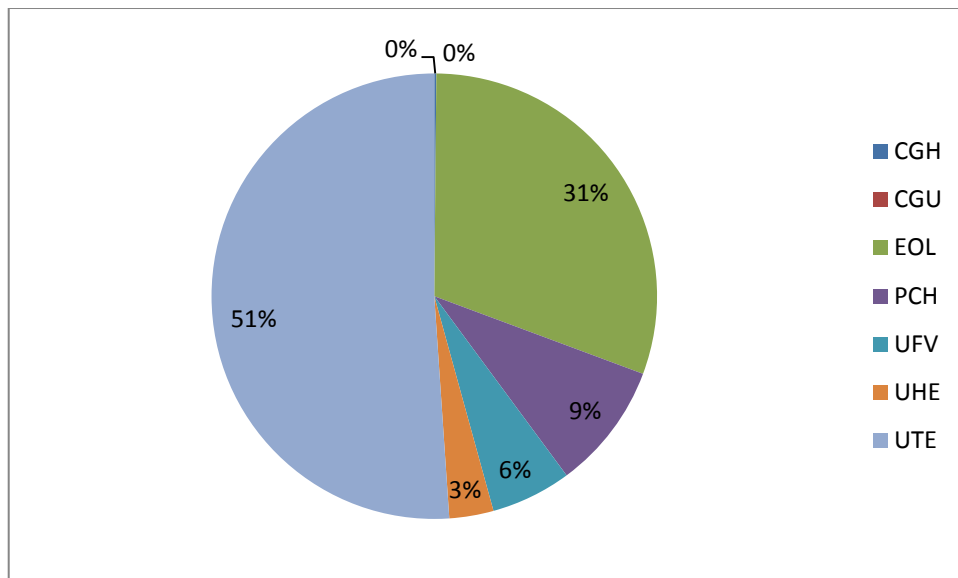
Fonte: ANEEL (2016b).

Gráfico2 – Distribuição da Potencia Outorgada dos Empreendimentos em Construção



Fonte: ANEEL (2016b).

Gráfico 3 – Distribuição da Potencia Outorgada dos Empreendimentos com Construção não Iniciada



Fonte: ANEEL (2016b).

A fonte eólica tem apresentado participação crescente nos leilões de energia desde 2009. Os preços cada vez mais competitivos desses empreendimentos e a instalação de indústrias nacionais de equipamentos desse setor consolidam essa fonte como um dos principais componentes para a expansão da matriz energética brasileira (MME/EPE, 2015).

## 2.2 Leilões de Energia

Os leilões são o principal instrumento de contratação de energia no Brasil. Por meio desse mecanismo, concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviço público de distribuição de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN) garantem o atendimento à totalidade de seu mercado no Ambiente de Contratação Regulada (ACR) (CCEE, 2015).

Segundo a Lei no 10.848, de 15 de março de 2004, que dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, a comercialização pode ser realizada nos ambientes de contratação regulada ou livre. No Ambiente de Contratação Regulada (ACR) os agentes vendedores participam de leilões públicos promovidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica

(ANEEL) e operacionalizados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), no qual os agentes de distribuição compram energia elétrica para atender seus mercados.

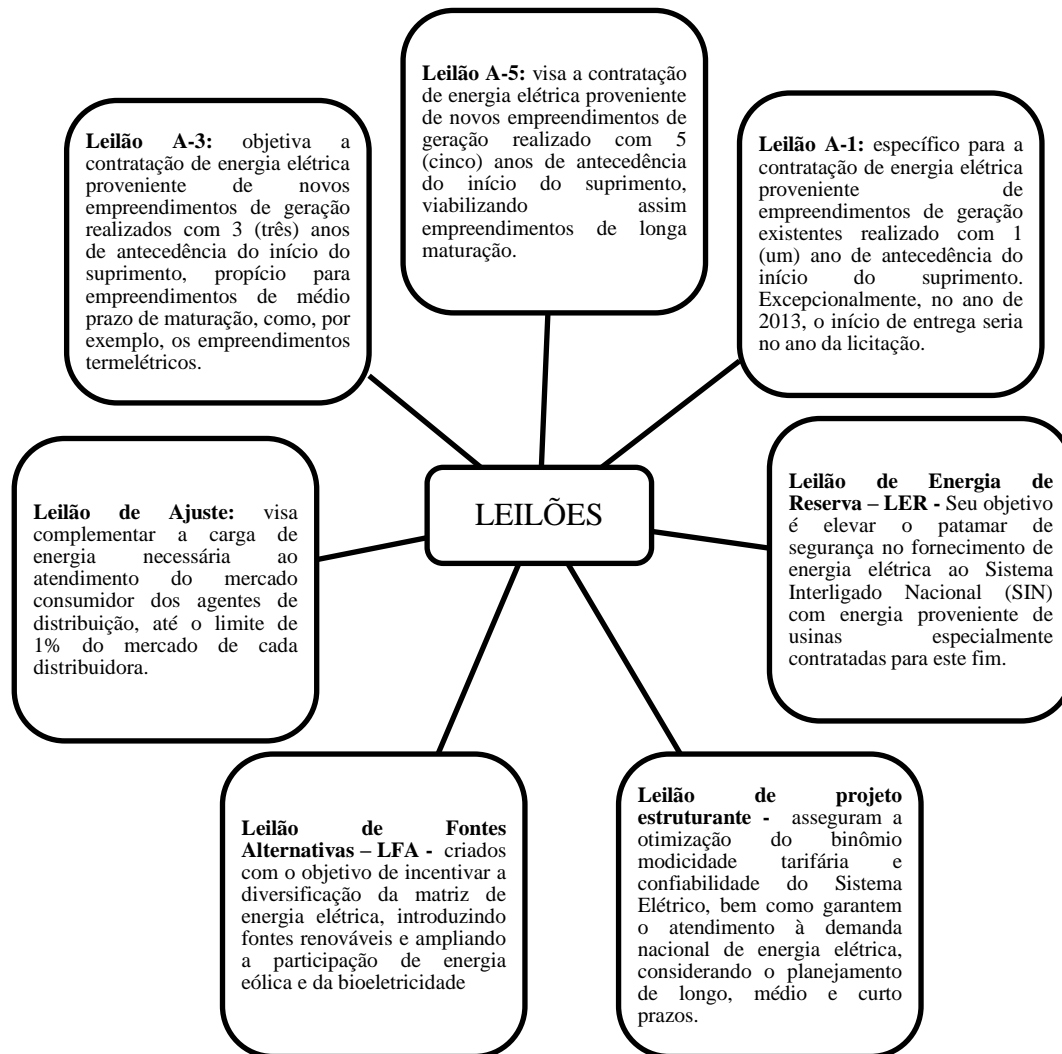
O critério de menor tarifa é utilizado para definir os vencedores do certame, visando a eficiência na contratação de energia e garantindo a menor tarifa para o consumidor final (CCEE, 2015).

Tradicionalmente, na formatação dos leilões não há distinção de preço por fonte de energia, prevalecendo então a viabilidade econômica de cada uma das fontes em congruência com a demanda declarada e comercializada, ou seja, é estabelecido um preço teto e as fontes concorrem entre si, sendo contratadas aquelas que apresentarem menor preço (MME, 2015).

Segundo o Ministério de Minas e Energia (2015), atualmente existem mais de seis tipos de leilões no segmento de geração (Figura 1), sendo que cada um deles possui característica e finalidade própria, seja em decorrência do prazo de implantação (A-5 e A-3), no caso de energia nova, ou do objetivo dos empreendimentos, como por exemplo, o leilão de energia de reserva, ou ainda em decorrência de estratégia do poder concedente (energias alternativas ou de projetos estratégicos).

---

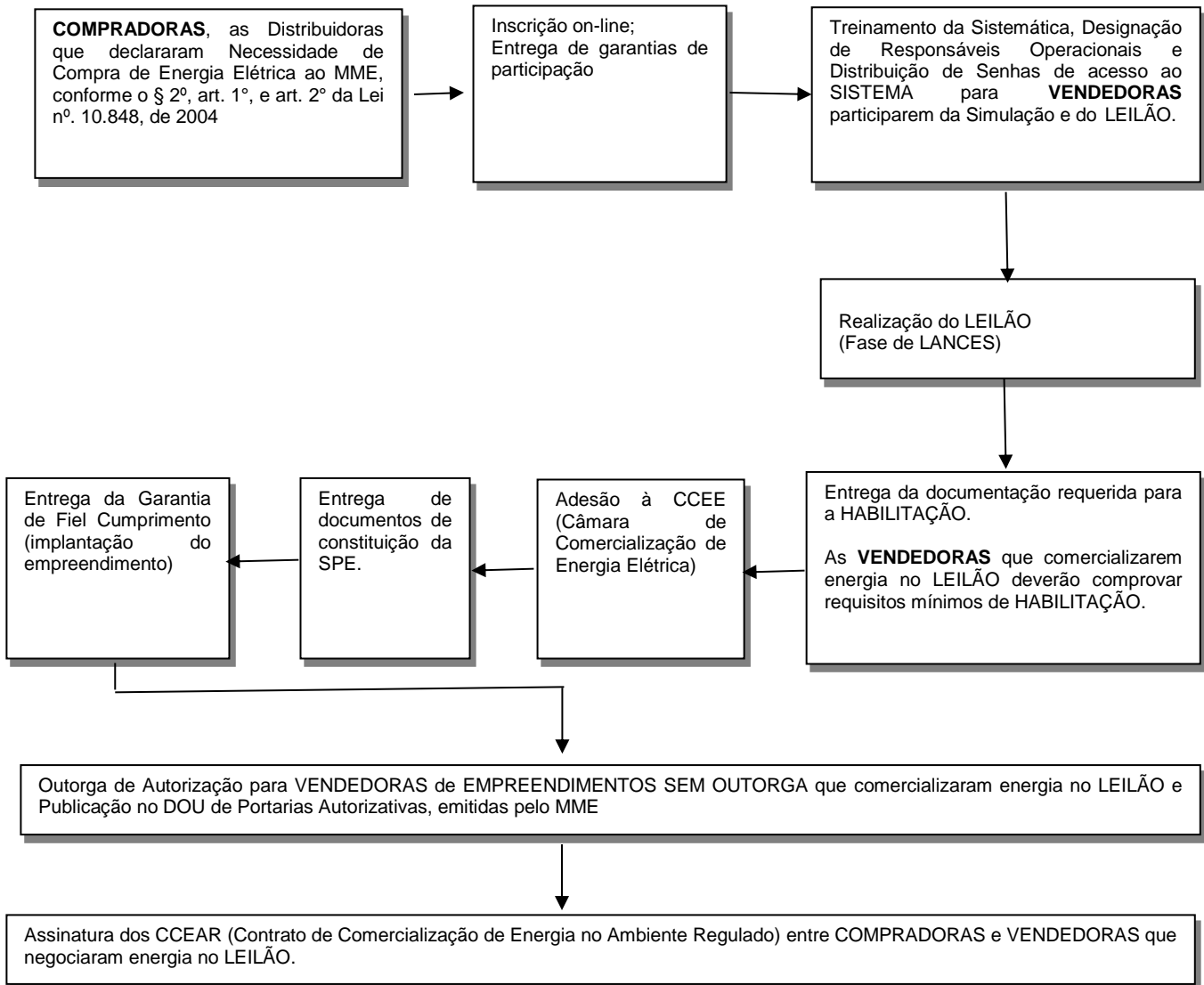
Figura 1 - Principais Tipos de Leilões Relativos à Geração de Energia Elétrica



Fonte: Elaboração própria, a partir de MME (2015).

De acordo com os Editais de Leilão de Geração, inclusive os objetos deste estudo, tais como 02/2011, 09/2013, 03/2014 e 04/2015, a sessão de leilão é realizada via plataforma eletrônica, no ambiente da Câmara de Comercialização de Energia - CCEE, a qual também é responsável pelos registros dos contratos (firmados entre compradores e vendedores), e as contabilizações mensais. Os principais marcos dos processos dos leilões estão apresentados na Figura 2.

Figura 2 – Principais Marcos dos Leilões de Energia



Fonte: Elaboração própria a partir de ANEEL (2011a; 2013a; 2014a; 2015a)

A fonte eólica participa de três tipos de Leilões, sendo o de Energia Nova (LEN), de Energia de Reserva (LER) e de Fontes Alternativas (LFA).

Considerando que o Leilão de Fontes Alternativas não possui regularidade e que o Leilão de Energia de Reserva possui a particularidade de que a energia vendida não é paga pelo comprador, mas sim pelos cadastrados juntos à CCEE, independente de sua demanda, neste trabalho serão analisadas as participações de empreendimentos eólicos nos Leilões de Energia Nova, mais especificamente os Leilões A-3.

## 2.3 Energia Eólica em Leilões A-3

Os leilões iniciaram em 2005, contudo o primeiro leilão A-3 a fechar operação com venda de energia proveniente de fonte eólica ocorreu em 2011 (Leilão 002/2011). Depois disso, apenas outros três leilões A-3 tiveram participação de fonte eólica: o Leilão 09/2013, Leilão 03/2014 e Leilão 04/2015. A Tabela 1 apresenta os critérios estabelecidos nos referidos leilões (CCEE, 2015).

Tabela 1 - Principais critérios estabelecidos nos Editais dos Leilões A-3 02/2011, 09/2013, 03/2014 e 04/2015.

	Leilão 02/2011	Leilão 09/2013	Leilão 03/2014	Leilão 04/2015
Fontes aceitas:	biomassa, eólica, gás natural e hidroeletricidade	hidráulica, eólica, solar (fotovoltaica e termossolar) e térmica - a gás natural,	fontes hidráulica, eólica, e térmica - a gás natural	fontes hidráulica, eólica e térmica – a gás natural, ou a biomassa
Data do Leilão	17/08/2011	18/11/2013	06/06/2014	21/08/2015
Prazo de Suprimento por modalidade				
Por disponibilidade	19,85 Anos (até 31/12/2033)	20 anos	20 anos	20 anos
Por quantidade	29,85 Anos (até 31/12/2043)	30 anos	30 anos	30 anos
Início do Suprimento	01/03/2014	01/01/2016	01/01/2017	01/01/2018
Custo Marginal de Referência:	R\$ 139,00/MWh	R\$ 126,00/MWh	R\$ 148,00/MWh	R\$ 218,00/ MWh
Preços tetos				
Biomassa:	R\$ 139,00/MWh	R\$ 126,00/MWh	R\$ 133,00/MWh	R\$ 218,00/ MWh
Eólica:	R\$ 139,00/MWh	R\$ 126,00/MWh	R\$ 133,00/MWh	R\$ 184,00/ MWh
Solar	-	R\$ 126,00/MWh	-	-
Gás Natural	R\$ 139,00/MWh	R\$ 126,00/MWh	R\$ 133,00/MWh	R\$ 218,00/ MWh
Hidroeletricidade	R\$ 139,00/MWh	R\$ 126,00/MWh	R\$ 148,00/MWh	R\$ 216,00/ MWh
* UHE Santo Antônio:	-	-	R\$ 121,00/MWh	

Fonte: Elaboração própria a partir de ANEEL (2011a; 2013a; 2014a; 2015a)

No Leilão 02/2011 foram vendidos 2.744,60 MW de potência instalada, dos quais, 1.067,70 MW provenientes de 44 empreendimentos de fontes eólicas. No Leilão 09/2013 foram vendidos 867,6 MW através 39 empreendimentos. Já no Leilão 03/2014, foram vendidos apenas 550,6 MW de potência instalada em 21 empreendimentos de geração proveniente da fonte eólica. Finalmente, no leilão 04/2015 foram contratados 19



empreendimentos eólicos, correspondente a 538,8 MW (ANEEL, 2011b, 2013b, 2014b, 2015b).

Em síntese, os empreendedores que realizaram suas vendas de energia no leilão A-3, têm menos de três anos para realizar a implantação do empreendimento. Ou seja, depois de efetivado o Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Regulado (CCEAR), o gerador tem a responsabilidade de executar seu projeto e entregar a energia na data de suprimento estabelecido em contrato e, por outro lado, a distribuidora tem a obrigação de pagar pela energia comprada, a partir do recebimento da mesma (CCEE, 2015).

## 2.4 Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Eólicos

O Licenciamento Ambiental é um instrumento de gestão ambiental da Política Nacional de Meio Ambiente instituído pela Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, com a finalidade de promover o controle prévio à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais (MMA, 2009).

De acordo com o artigo 1º da Resolução CONAMA 237 de 1997, o Licenciamento ambiental é definido como:

*[...] procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (BRASIL, 1997).*

As atividades/empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental são aquelas consideradas potencial ou efetivamente poluidoras, e estão elencadas no Anexo I da Resolução CONAMA 237 de 1997, conforme se pode ver do seu Parágrafo 2º do Artigo 2º:

---

*Artigo 2º. – 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.”*

*Parágrafo Primeiro (...)*

*Parágrafo 2º. – Caberá ao órgão ambiental competente definir os critérios de exigibilidade, o detalhamento e a complementação do Anexo I, levando em consideração as especificidades, os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade (BRASIL, 1997).*

A condução do Licenciamento Ambiental é feita por um processo de avaliação preventiva que consiste no exame dos aspectos e impactos ambientais dos projetos em todas suas fases: planejamento, instalação e operação. Este processo é realizado geralmente em três etapas: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação. Porém, nos casos atípicos, essas fases poderão ser desenvolvidas conforme as peculiaridades do empreendimento (MMA, 2009).

As licenças ambientais estão estabelecidas no Decreto 99.274/90, que regulamenta a Lei 6.938/81, e detalhadas na Resolução CONAMA nº 237/97.

A Licença Prévia – LP é 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 serem atendidos nas próximas fases (MMA, 2009).

Assim, a LP é concedida se for atestada a viabilidade ambiental do empreendimento, após avaliação dos impactos ambientais por ele gerados, dos programas de redução e mitigação de impactos negativos e de maximização dos impactos positivos (MMA, 2009).

Já a Licença de Instalação – LI autoriza a instalação do empreendimento de acordo com as especificações constantes dos estudos, planos, programas e projetos aprovados, incluindo as condicionantes da licença anterior. É a partir desta etapa que o empreendimento está apto a iniciar sua construção (MMA, 2009).

---

Finalmente, a Licença de Operação – LO autoriza a operação do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento das condicionantes das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a etapa de operação (MMA, 2009).

As competências da União, Estados e Municípios no processo de licenciamento foram definidas em 1997, pela Resolução nº 237 do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, e determinou que o licenciamento deverá sempre ser feito em um único nível de competência (BRASIL, 1997).

Para cada fase do licenciamento, existe uma série de documentos e estudos que devem ser apresentados ao órgão licenciador. O principal estudo detalhado do licenciamento ambiental é o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, mais conhecidos como EIA-RIMA.

Segundo a Resolução CONAMA nº 001/1986 o licenciamento de empreendimentos de geração de eletricidade acima de 10 MW dependerá de elaboração de EIA-RIMA, a serem submetidos ao órgão licenciador quando da solicitação da Licença Prévia. Além disso, o órgão competente fixará as diretrizes adicionais que forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos (BRASIL, 1986).

Em 2001, considerando a crise de energia elétrica que o País enfrentava e a necessidade de incremento da oferta de energia, o CONAMA estabeleceu um procedimento de licenciamento simplificado para empreendimentos elétricos de pequeno potencial de impacto ambiental. As Usinas Eólicas foram incluídas nesse procedimento (BRASIL, 2001).

Com a implantação do processo simplificado, empreendimentos eólicos classificados como de pequeno potencial de impacto ambiental deveriam apresentar o Relatório Ambiental Simplificado - RAS ao invés do EIA-RIMA para a solicitação da LP. Após a análise do RAS pelo órgão ambiental, os empreendimentos que não atendessem aos requisitos estariam sujeitos ao licenciamento não simplificado (BRASIL, 2001).

Em 2014, levando em consideração o papel fundamental dos empreendimentos de energia eólica para uma matriz energética nacional mais limpa e que os mesmos são classificados como empreendimentos de baixo potencial poluidor, o CONAMA instituiu uma resolução específica para esses empreendimentos, a Resolução CONAMA nº 462/2014.

---

Dessa forma, fica estabelecido no parágrafo 2º do artigo 3º que:

*O licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos considerados de baixo impacto ambiental será realizado mediante procedimento simplificado, observado o Anexo II, dispensada a exigência do EIA/RIMA (BRASIL, 2014)*

O enquadramento do empreendimento é de responsabilidade do órgão licenciador, considerando o porte, a localização e o baixo potencial poluidor da atividade. A resolução também destaca que não serão considerados de baixo impacto empreendimentos localizados em áreas sensíveis especificadas no parágrafo 3º do artigo 3, sendo exigidos para essas situações o EIA-RIMA e audiências públicas, conforme procedimento tradicional não simplificado (BRASIL, 2014).

## **2.5 O Processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Eólicos no Rio Grande do Sul**

No caso de empreendimentos eólicos o licenciamento é, salvo poucas exceções, de competência estadual. Sendo assim, o órgão responsável no Rio Grande do Sul é a FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler.

Seguindo a legislação federal, o licenciamento para Parques Eólicos no Rio Grande do Sul é geralmente feito pelo procedimento simplificado. Existem situações, já mencionadas anteriormente, em que o órgão ambiental, utilizando justificativas técnicas, pode solicitar o EIA-RIMA, ou seja, seguir o procedimento normal.

Foi criado em junho de 2014 o Portal de Licenciamento Ambiental do Estado do Rio Grande do Sul. No Portal é disponibilizado acesso a toda a documentação necessária ao licenciamento, o custo da análise da licença e a relação de documentos exigidos.

Para empreendimentos eólicos o portal disponibiliza o formulário FX15 – Formulário Parque de Energia Eólica. Além dos campos de preenchimento obrigatório pelo empreendedor, esse formulário também apresenta o Termo de Referência para a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado, documento necessário para a solicitação da LP.

Conforme o Termo de Referência, o RAS para empreendimentos eólicos deverá abordar a descrição do projeto, suas alternativas tecnológicas e locacionais, a caracterização

---

ambiental, descrição dos possíveis impactos e proposta de medidas mitigatórias e compensatórias para cada impacto.

Após a análise dos documentos e estudos técnicos podem ser solicitados complementações ou esclarecimentos referentes aos estudos. Uma vez de posse do material completo a FEPAM faz a análise do mesmo e de acordo com as características locais e do empreendimento pode ou não conceder a LP, que atesta a viabilidade ambiental do mesmo.

Para a solicitação da Licença de Instalação o empreendedor deverá apresentar a comprovação do atendimento às condicionantes da LP, o RDPA – Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais, os Projetos de Engenharia bem como outras informações pertinentes (FEPAM, 2016).

Com a LI emitida o empreendedor pode, por parte do órgão ambiental, iniciar a construção do empreendimento. Uma vez concluídas as obras, solicita-se a Licença de Operação. Para essa etapa, deve-se comprovar o atendimento das condicionantes e execução dos Programas Ambientais exigidos na fase anterior. Após a emissão da LO o empreendimento pode iniciar sua operação (por parte do órgão ambiental).

A emissão da LO não encerra as obrigações do empreendimento perante o órgão ambiental estadual. Alguns programas devem ser executados durante toda vida útil do empreendimento e comprovados em caso de fiscalização ou quando da renovação da LO.

---

### **3 METODOLOGIA**

Inicialmente, para realizar o levantamento dos Leilões promovidos pela ANEEL no segmento de geração, foi feita a consulta do site da agência: [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br) e foram tabuladas as informações no Excel.

Posteriormente foram classificados os Leilões em que houve comercialização de energia proveniente de fonte eólica e, na sequência, adotou-se um segundo filtro, restringindo apenas as informações dos Leilões A-3 em que houve comercialização de energia eólica.

Após obter os dados dos leilões A-3 em que foram comercializados empreendimentos de energia eólica, foram tabulados e analisados os empreendimentos vendidos e comparados resultados totais com resultados do Rio Grande do Sul.

Para verificar o status de cada empreendimento vendido nos leilões, objetos deste trabalho, foram consultados o Relatório de Acompanhamento das Centrais Geradoras Eólicas, da ANEEL, e o Boletim Mensal de Geração Eólica, do ONS.

Para verificar os processos de licenciamento ambiental no Rio Grande do Sul, foi consultado o órgão ambiental estadual competente, a FEPAM, através de seu sítio eletrônico: <http://www.fepam.rs.gov.br/>.

No dia 11 de dezembro de 2015 foi realizada uma consulta dos processos de licenciamento em todos os municípios do Rio Grande do Sul no ramo de atividade “Geração de Energia a Partir de Fonte Eólica”, código 3.510,30. O resultado da busca está disponível no link:

<http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area3/listaRazao.asp?area=3&buscar=2&tipoBusca=municipio&municipio=9999999&razao=&ramo=3.510,30>

---

A partir da busca, foram tabuladas em Excel todas as licenças prévias, de instalação e operação encontradas e suas respectivas informações de: Data de Entrada do Processo, Data de Emissão, Data de Validade, Situação atual, dentre outros.

Com as informações já tabuladas, foram calculados os tempos de análise dos processos das diferentes licenças ambientais (LP, LI e LO), considerando as datas de entrada do processo e emissão das licenças.

Após a tabulação geral das informações das licenças ambientais, focou-se nos empreendimentos eólicos comercializados nos leilões A-3, avaliando o status do licenciamento de cada empreendimento, para depois poder analisar as possíveis influências do processo de licenciamento ambiental nos atrasos de entrada em operação dos mesmos.

---

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Leilões A-3 e a Participação da Energia Eólica no Brasil e Rio Grande do Sul

Teoricamente os Leilões A-3, conforme já exposto, objetivam a contratação de energia elétrica proveniente de novos empreendimentos de geração realizados com três anos de antecedência do início do suprimento. Contudo, normalmente o início de suprimento começa no primeiro dia do terceiro ano após o ano do Leilão e, a sessão pública do Leilão pode ocorrer em qualquer período do ano.

Neste sentido, buscou-se neste trabalho identificar a data do leilão e a data para início do suprimento de acordo com cada edital, objetos de estudo deste trabalho, com vistas a apurar o efetivo prazo destinado à implantação dos empreendimentos, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Prazo efetivo para o início do suprimento

Leilão	Data do Leilão	Início do Suprimento - Edital	Prazo em ano	Prazo Médio
02/2011	17/08/2011	01/03/2014	2,54	2,40
09/2013	18/11/2013	01/01/2016	2,12	
03/2014	06/06/2014	01/01/2017	2,58	
04/2015	21/08/2015	01/01/2018	2,37	

Fonte: Elaboração própria a partir de ANEEL (2011a, 2013a, 2014a, 2015a).

Como se pode observar na tabela acima, o prazo médio para a implantação dos empreendimentos é de 2,4 anos. Ou seja, o empreendedor terá um prazo menor que o teórico para proceder a todas as fases burocráticas para obtenção da outorga, licenças ambientais e construção do empreendimento.



Referente à participação da energia eólica nos leilões, verificou-se que houve redução em nível nacional tanto em termos de Quantidade quanto em Potência Instalada a cada Leilão.

O mesmo comportamento de redução foi observado para os proponentes no Rio Grande do Sul, conforme se observa na Tabela 3.

Tabela 3 - Evolução da venda de energia eólica nos Leilões A-3

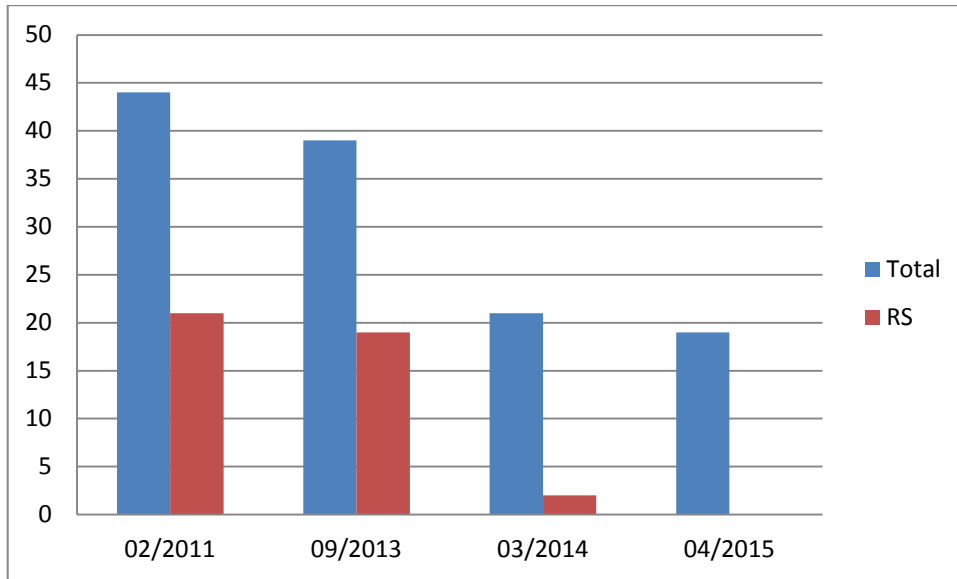
Leilão	Data do Leilão	Quantidade de empreendimentos		Potência Instalada (MW)		Garantia Física (MWmédio)	
		Total	RS	Total	RS	Total	RS
02/2011	17/08/2011	44	21	1067,7	492	484,2	198,1
09/2013	18/11/2013	39	19	867,6	326,6	380,2	130,8
03/2014	06/06/2014	21	2	550,6	48	274,5	20,4
04/2015	21/08/2015	19	0	538,8	0	252,1	0

Total		123	42	3024,7	866,6	1391	349,3
-------	--	-----	----	--------	-------	------	-------

Fonte: Elaboração própria a partir de ANEEL (2011b, 2013b, 2014b, 2015b).

Em termos de quantidade de empreendimentos houve redução de oferta de fonte eólica nos Leilões A-3 analisados, tanto em nível nacional quanto no Rio Grande do Sul. De 2011 para 2013 houve pequenas reduções tanto em nível nacional quanto no Rio Grande do Sul. Porém de 2013 para 2014, a quantidade de empreendimentos eólicos totais comercializados reduziu em 46% e no Rio Grande do Sul essa redução foi de quase 90%, passando de dezenove empreendimentos em 2013 para somente dois em 2014. Finalmente o leilão A-3 de 2015 apresentou 19 empreendimentos sagrados vencedores em nível nacional e não teve nenhum empreendimento vencedor no RS, conforme se observa no Gráfico 4.

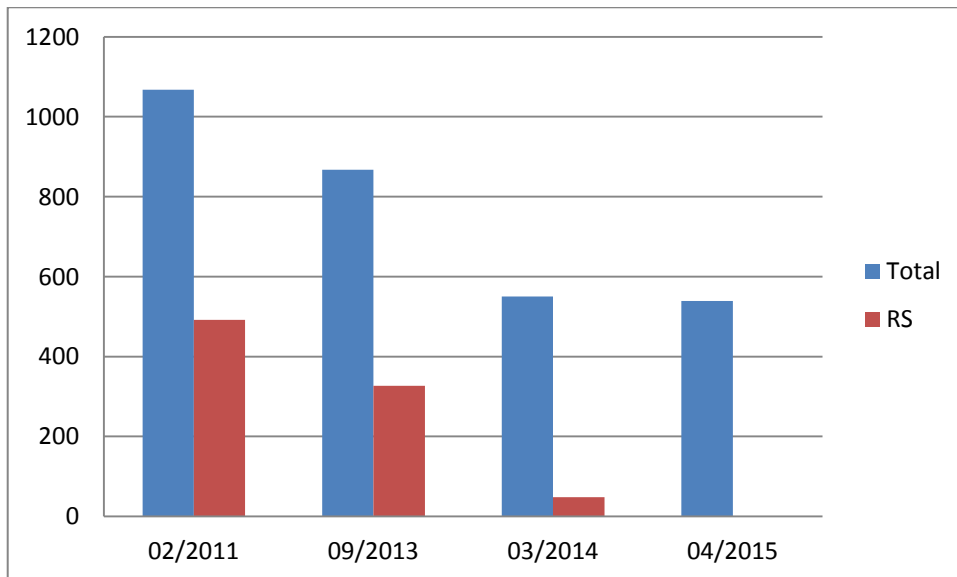
Gráfico 4 – Quantidade de Empreendimentos vencedores nos Leilões A-3



Fonte: Elaboração própria a partir de ANEEL (2011b, 2013b, 2014b, 2015b).

Observa-se o mesmo comportamento, de redução muito mais acentuada no Rio Grande do Sul que em nível nacional, quando o critério é potência instalada, conforme se observa no gráfico 5.

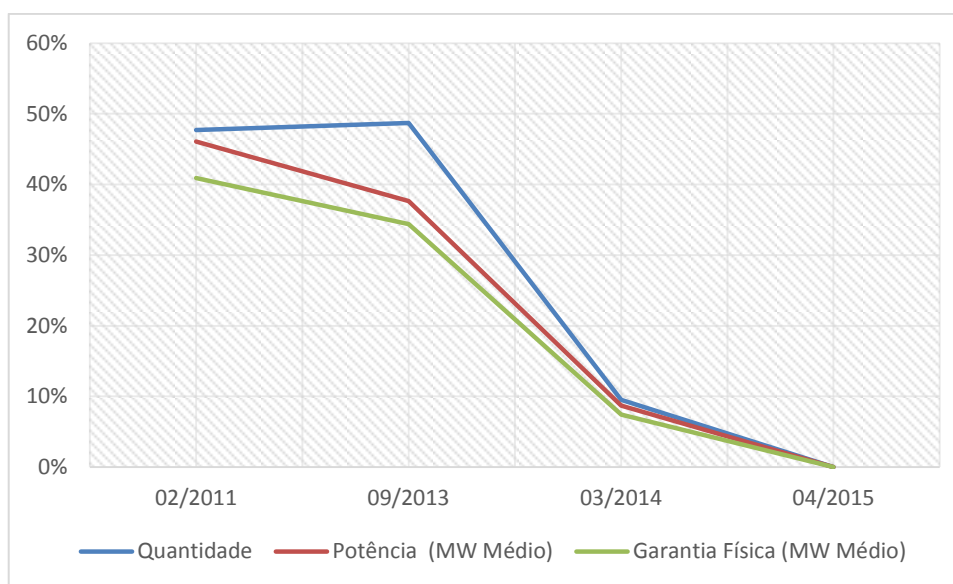
Gráfico 5 - Potência Instalada dos Empreendimentos vencedores nos Leilões A-3



Fonte: Elaboração própria a partir de ANEEL (2011b, 2013b, 2014b, 2015b).

Percebe-se que mesmo com a tendência de redução da quantidade de empreendimentos a nível nacional, a participação percentual de empreendimentos no Rio Grande do Sul do total apresentou quedas em todos os anos. Em 2011 e 2013 o Rio Grande do Sul era responsável por 48% e 49%, respectivamente, dos empreendimentos eólicos totais comercializados em leilões A-3, porém em 2014 a representatividade do estado alcançou somente 10%, chegando a zerar no leilão de 2015, conforme se pode observar no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Representação do RS no Total de Eólicas dos Leilões



Fonte: Elaboração própria a partir de ANEEL (2011b, 2013b, 2014b, 2015b).

Essa redução de intenção de comercialização de empreendimentos eólicos no Rio Grande do Sul pode estar associada às questões envolvidas no licenciamento ambiental do estado e dos tempos de análise dos processos eólicos no estado.

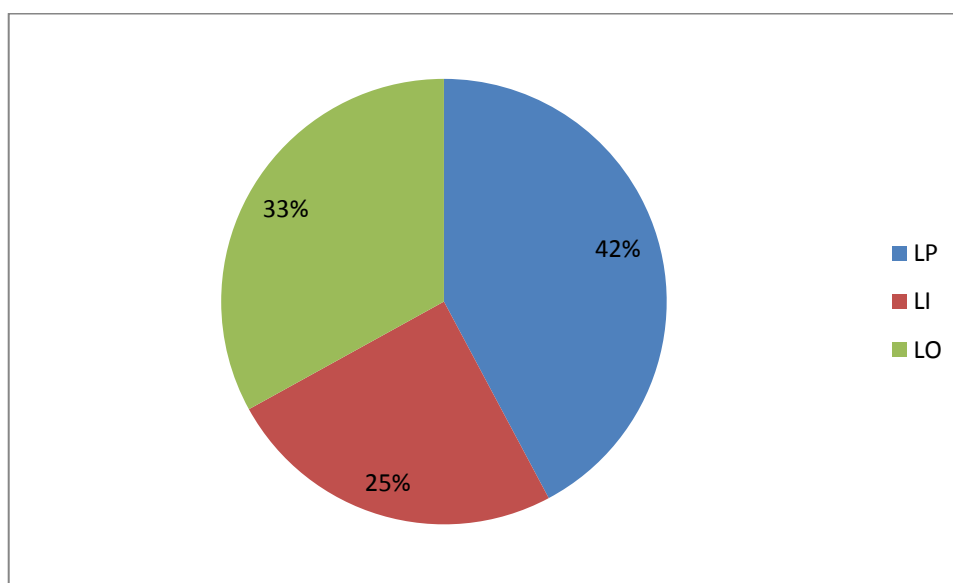
## 4.2 Licenças Ambientais de Geração Eólica emitidas pela FEPAM

Segundo os Editais dos Leilões de Energia (ANEEL 2011a, 2013a, 2014a, 2015a) para um empreendimento eólico estar apto a participar dos leilões de energia, é necessário que o mesmo tenha uma licença ambiental emitida e em vigor. Ou seja, o empreendimento deve possuir no mínimo a Licença Prévia emitida.

Assim, após ganhar o leilão, o empreendedor deve continuar com os procedimentos para a obtenção da Licença de Instalação, executar a implantação do empreendimento de acordo com as condicionantes da licença, e por fim solicitar a Licença de Operação e aguardar sua emissão. Especificamente no caso de Leilões A-3, o empreendedor possui menos de três anos para concluir todas essas etapas. Por ser um prazo curto, atrasos em qualquer uma das etapas podem comprometer a viabilidade pontual do empreendimento no SIN.

A partir da pesquisa no sitio eletrônico da FEPAM, foram encontradas 109 licenças ambientais de Geração de Energia Elétrica a partir de Fonte Eólica no Rio Grande do Sul. Dessas licenças, 42% correspondem à Licença Prévia (LP), 25% correspondem à Licença de Instalação (LI) e 33% representam Licenças de Operação (LO), conforme o Gráfico 7.

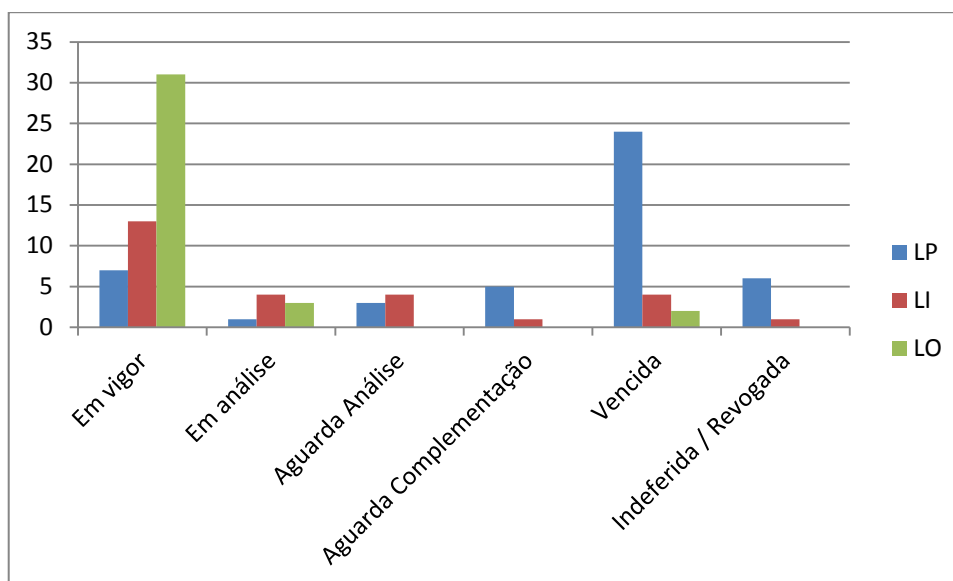
Gráfico 7 – Distribuição das Licenças Ambientais de Empreendimentos Eólicos no RS.



Fonte: Elaboração própria a partir de FEPAM (2015).

Depois de dividir as licenças por tipo, verificou-se a situação atual de cada uma, e as informações estão apresentadas no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Status das Licenças Ambientais de Empreendimentos Eólicos no RS.

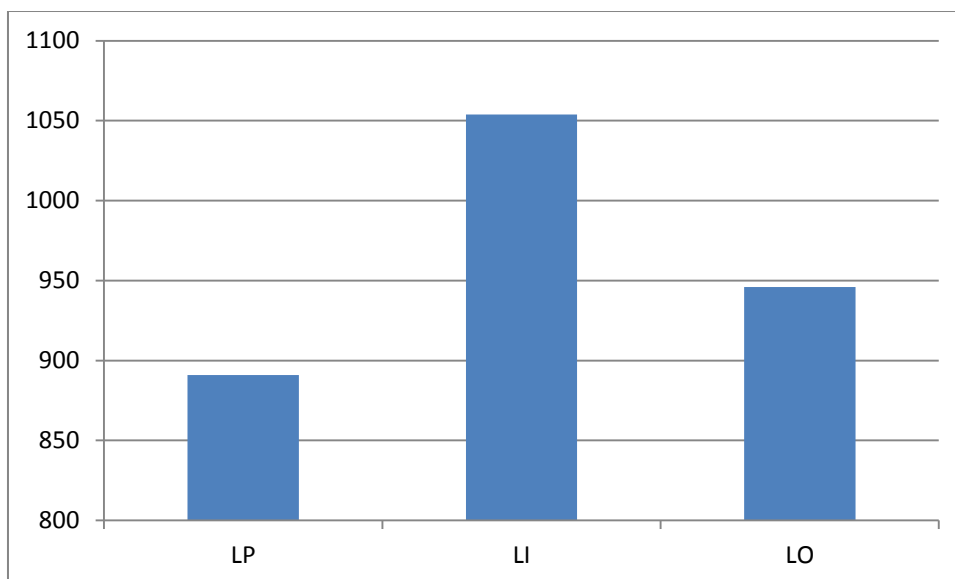


Fonte: Elaboração própria a partir de FEPAM (2015).

A partir dessas informações, verificou-se que a maior parte das licenças em vigor são as Licenças de Operação (LO), enquanto a maioria das Licenças Prévias (LP) emitidas já está vencida. Nota-se também que ainda existem 8 processos de licenças em análise no órgão ambiental estadual, e 7 ainda aguardam a análise do mesmo.

Vale ressaltar que, geralmente, as Licenças Prévias e de Instalação são processos feitos para mais de um empreendimento, enquanto as Licenças de Operação são emitidas individualmente. Assim, as 7 LPs em vigor correspondem a 34 empreendimentos, as 13 LIs correspondem a 51 empreendimentos, enquanto as 31 LOs representam 41. O Gráfico 9 apresenta a somatória das potências desses empreendimentos.

Gráfico 9 – Potência Instalada das Licenças Ambientais em vigor de Empreendimentos Eólicos no RS



Fonte: Elaboração própria a partir de FEPAM (2015).

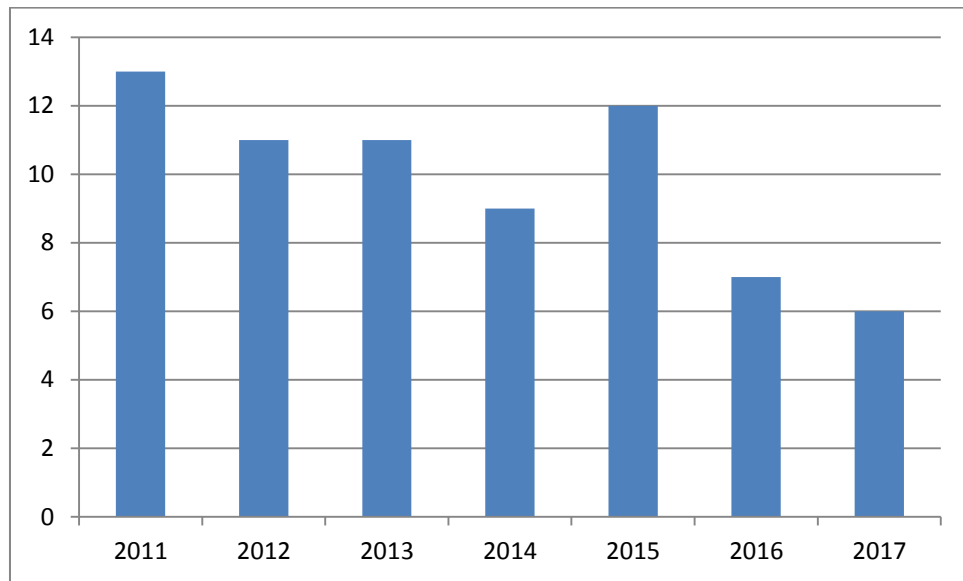
Nota-se no gráfico acima, que em questões de potência instalada o Rio Grande do Sul tem a maior soma em fase de Instalação, seguido pela fase de operação e então a fase prévia.

Levando-se em consideração que somente os empreendimentos que possuem Licença Ambiental emitida e em vigor estão aptos a participar de leilão energia, e que geralmente nessa fase a licença apresentada é a Licença Prévia, verifica-se uma redução de licenças prévias em vigor, ou seja, existem menos empreendimentos aptos a participar dos leilões de energia.

Conforme Gráfico 10, nota-se que para leilões a serem realizados em 2016, existem 7 Licenças Prévias emitidas em vigor, somando 891 MW de potência instalada, e para 2017 esse número cai para 6 (com 771 MW de potência instalada).

Existem ainda nove processos de Licença Prévia em andamento na FEPAM, dos quais cinco aguardam complementação por parte do empreendedor, três aguardam análise pelos técnicos do órgão estadual, e um está atualmente em análise.

Gráfico 10 – Licenças Prévias de Empreendimentos Eólicos em Vigor no RS

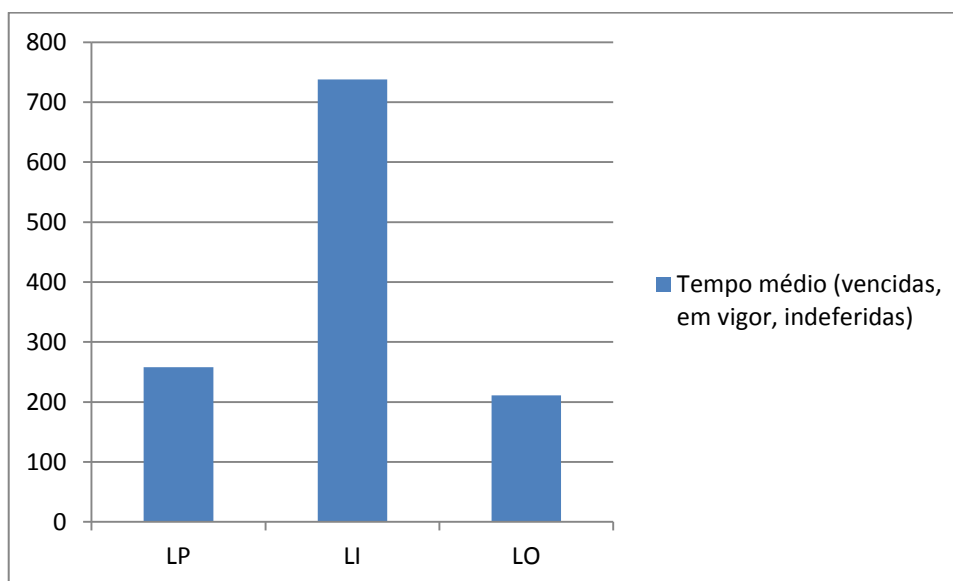


Fonte: Elaboração própria a partir de FEPAM (2015).

Foram levantados também os tempos decorridos desde a data de entrada do processo de Licenciamento até a emissão das Licenças, conforme Gráfico 11.

Das 31 Licenças Prévias que foram concedidas (contemplando as em vigor e as já vencidas) levou-se uma média de 258 dias entre a entrada do processo e a emissão das mesmas. A média de tempo para a emissão das Licenças de Operação foi a menor delas, 211 dias. Já para as Licenças de Instalação verificadas, esse tempo médio subiu para 738 dias.

Gráfico 11 – Prazo médio para emissão das Licenças Ambientais no RS



Fonte: Elaboração própria a partir de FEPAM (2015).

Com base na apresentação das informações e resultados dos leilões A-3 em que foram comercializados empreendimentos de fonte eólica, foi verificado que o prazo teórico para início de suprimento de energia comercializada em leilões A-3 é três anos, porém a prática se mostra diferente. No caso dos leilões A-3 analisados (Leilão 02/2011, Leilão 09/2013, Leilão 03/2014 e Leilão 04/2015) esses tempos foram todos inferiores a três anos, sendo que a média apresentada foi de 2,4 anos.

Visto que para participar dos leilões os empreendimentos já possuem uma licença ambiental válida (geralmente a Licença Prévia), dentro desse prazo, deve-se considerar o tempo para obter a Licença de Instalação, para construir e implantar o empreendimento e obter a Licença de Operação.

Assim, analisando os prazos do licenciamento ambiental comparados com o atendimento dos prazos dos leilões A-3, verificou-se que a média de tempo para obtenção da Licença de Instalação no RS é de 738 dias, e 211 dias para a Licença de Operação, assim que, somente de tempo de análise dos processos de licenciamento somam-se 949 dias, equivalente a 2,6 anos. Ou seja, somente os prazos de licenciamento já ultrapassam a média de prazo para início de suprimento, que é de 2,4 anos, o que aumenta significativamente os riscos de implantação e viabilidade dos empreendimentos.



### 4.3 Apresentação do status de licenciamento dos empreendimentos dos Leilões A-3

Também foram obtidas informações relevantes cruzando-se os dados dos empreendimentos comercializados nos leilões A-3 no estado do Rio Grande do Sul com as informações das suas respectivas licenças ambientais.

Ressalta-se que houve casos excepcionais nos quais a Licença de Operação não foi emitida pela FEPAM. Dos 21 empreendimentos comercializados no Leilão 02/2011, três tiveram a LO emitida pelo DEMA – Departamento Municipal de Meio Ambiente e dois pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. No leilão 09/2013 dois dos 19 empreendimentos também foram licenciados pelo DEMA.

Sendo assim, no leilão 02/2011 foram avaliados os status de licenciamento somente dos 16 empreendimentos licenciados pela FEPAM. Verificou-se que somente dois empreendimentos obtiveram a LO antes da data de início de suprimento, e a média de atraso (tomando como referencia a data de início de suprimento) da emissão da licença de operação dos demais empreendimentos foi de 256 dias.

Tabela 4 - Situação de Atraso da Emissão das LOs das Usinas Eólicas Comercializadas no Leilão A-3 de 2011 (02/2011).

Data Início Suprimento	Usina	Data de emissão da LO	Dias de Atraso
01/03/2014	EOL Cerro Chato IV *	-	*
01/03/2014	EOL Cerro Chato V	28/11/2012	0
01/03/2014	EOL Cerro Chato VI	26/04/2013	0
01/03/2014	EOL Chuí I	20/05/2015	445
01/03/2014	EOL Chuí II	20/05/2015	445
01/03/2014	EOL Chuí IV *	-	*
01/03/2014	EOL Chuí V	20/05/2015	445
01/03/2014	EOL Ibirapuitã I	10/07/2015	496
01/03/2014	EOL Minuano I **	-	**
01/03/2014	EOL Minuano II **	-	**
01/03/2014	EOL Cerro dos Trindade *	-	*
01/03/2014	EOL Verace I	23/10/2014	236
01/03/2014	EOL Verace II	23/10/2014	236
01/03/2014	EOL Verace III	23/10/2014	236

Data Início Suprimento	Usina	Data de emissão da LO	Dias de Atraso
01/03/2014	EOL Verace IV	07/08/2014	159
01/03/2014	EOL Verace IX	27/06/2014	118
01/03/2014	EOL Verace V	07/11/2014	251
01/03/2014	EOL Verace VI	07/08/2014	159
01/03/2014	EOL Verace VII	27/06/2014	118
01/03/2014	EOL Verace VIII	27/06/2014	118
01/03/2014	EOL Verace X	27/06/2014	118

\* Licenciamento feito pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente

\*\* Licenciamento feito pelo IBAMA

Fonte: Elaboração própria a partir de FEPAM, 2015.

Da mesma forma, foram analisados 17 dos 19 empreendimentos eólicos comercializados no Leilão A-3 de 2013, que tiveram como data inicial de suprimento estabelecida por seu edital o dia 1º de janeiro de 2016. Dos 17 empreendimentos, 13 obtiveram a Licença de Operação antes da data prevista de início de suprimento e 4 ainda estão na fase de LI, conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Situação do Licenciamento das Usinas Eólicas Comercializadas no Leilão A-3 de 2013 (09/2013).

Data Início Suprimento	Usina	Status Licenciamento	Data de emissão da LO
01/01/2016	EOL Capão do Inglês *	LO	-
01/01/2016	EOL Chuí 09	LO	17/06/2015
01/01/2016	EOL Coxilha Seca	LO	17/12/2015
01/01/2016	EOL Curupira	LI	18/12/2014
01/01/2016	EOL Pontal 2A	LI	21/08/2015
01/01/2016	EOL Fazenda Vera Cruz	LI	18/12/2014
01/01/2016	EOL Galpões *	LO	-
01/01/2016	EOL Povo Novo	LI	18/12/2014
01/01/2016	EOL Verace 24	LO	23/09/2015
01/01/2016	EOL Verace 25	LO	23/09/2015
01/01/2016	EOL Verace 26	LO	23/09/2015
01/01/2016	EOL Verace 27	LO	23/09/2015
01/01/2016	EOL Verace 28	LO	10/12/2015
01/01/2016	EOL Verace 29	LO	10/12/2015
01/01/2016	EOL Verace 30	LO	10/12/2015
01/01/2016	EOL Verace 31	LO	10/12/2015

Data Início Suprimento	Usina	Status Licenciamento	Data de emissão da LO
01/01/2016	EOL Verace 34	LO	10/12/2015
01/01/2016	EOL Verace 35	LO	08/12/2015
01/01/2016	EOL Verace 36	LO	10/12/2015

\* Licenciamento feito pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente  
 Fonte: Elaboração própria a partir de FEPAM, 2015.

Comparando os leilões de 2011 e 2013, observa-se melhora no índice de atraso da emissão da LO pela FEPAM em relação à data estipulada de início de suprimento. Enquanto em 2011 esse atraso ocorreu em 87,5% dos empreendimentos, em 2013 esse número foi reduzido para 23,5%. Além disso, espera-se que a média de dias de atraso da emissão das licenças do leilão de 2013 também seja reduzida quando comparado a 2011.

Já no leilão A-3 de 2014 somente dois parques do RS foram vencedores, e esses empreendimentos já possuem Licença de Instalação para iniciar as obras, de forma que não se espera que o licenciamento ambiental seja um entrave para a entrada em operação desses empreendimentos, que devem iniciar em janeiro de 2017.

#### **4.4 Projetos Eólicos Viabilizados em Leilões A-3 no Rio Grande do Sul**

No presente estudo foram analisados quatro leilões de energia A-3, dos anos de 2011, 2013, 2014 e 2015. Conforme regras dos mesmos, somente os empreendimentos vencedores do Leilão 02/2011 e do Leilão 09/2013 já deveriam estar em operação. Já os empreendimentos do Leilão de 03/2014 somente tem previsão de entrada em operação para 2017, e o leilão 04/2015, que tem entrada de operação prevista no edital para 2018, não teve empreendimentos vencedores no RS.

Em relação ao Leilão 02/2011, verificou-se que somente 2 dos 21 empreendimentos não apresentaram atraso na entrada em operação comercial, ou seja, mais de 90% dos empreendimentos entraram em operação comercial após a data prevista pelo Edital, e a média desses atrasos foi de 379 dias, conforme Tabela 6.

Tabela 6 – Situação de atraso da data de entrada comercial das Usinas Eólicas Comercializadas no Leilão A-3 de 2011 (02/2011).

Data Início Suprimento	Usina	Entrada Comercial	Dias de Atraso
01/03/2014	EOL Cerro Chato IV *	01/03/2014	0
01/03/2014	EOL Cerro Chato V	17/05/2014	77
01/03/2014	EOL Cerro Chato VI	01/10/2014	214
01/03/2014	EOL Chuí I	16/06/2015	472
01/03/2014	EOL Chuí II	16/06/2015	472
01/03/2014	EOL Chuí IV *	09/06/2015	465
01/03/2014	EOL Chuí V	23/05/2015	448
01/03/2014	EOL Ibirapuitã I	27/08/2015	544
01/03/2014	EOL Minuano I **	29/05/2015	454
01/03/2014	EOL Minuano II **	29/05/2015	454
01/03/2014	EOL Cerro dos Trindade *	29/11/2013	0
01/03/2014	EOL Verace I	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace II	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace III	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace IV	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace IX	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace V	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace VI	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace VII	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace VIII	24/02/2015	360
01/03/2014	EOL Verace X	24/02/2015	360

\* Licenciamento feito pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente

\*\* Licenciamento feito pelo IBAMA

Fonte: Elaboração própria a partir de ONS, 2015.

Um dos motivos para esses atrasos pode ser atribuído ao licenciamento ambiental, visto que 87,5% dos empreendimentos licenciados pela FEPAM tiveram sua Licença de Operação emitida após a data de início de suprimento, e a média do atraso da emissão das LOs foi de 256 dias.

Também foram identificados atrasos na entrada em operação dos empreendimentos comercializados no Leilão de 09/2013. Dos 19 empreendimentos vencedores, 9 não entraram em operação comercial na data prevista pelo edital do leilão, ou seja, 47% dos

empreendimentos estão em atraso. Considerando a data prevista para a entrada em operação desses empreendimentos fornecida pelo relatório de acompanhamento da ANEEL de janeiro de 2016, a média de atraso será de 152 dias.

Também se verificou que dos 9 empreendimentos em atraso, 4 deles ainda não possuem a licença de operação, o que pode ser uma das razões do atraso para a entrada em operação comercial.

Tabela 7 – Situação de atraso da data de entrada comercial das Usinas Eólicas Comercializadas no Leilão A-3 de 2013 (09/2013).

Data Início Suprimento	Usina	Entrada Comercial	Data prevista	Dias de Atraso
01/01/2016	EOL Capão do Inglês *	-	15/02/2016	45
01/01/2016	EOL Chuí 09	22/10/2015		
01/01/2016	EOL Coxilha Seca	22/12/2015		
01/01/2016	EOL Curupira	-	15/09/2016	258
01/01/2016	EOL Pontal 2A	-	04/01/2017	369
01/01/2016	EOL Fazenda Vera Cruz	-	30/08/2016	242
01/01/2016	EOL Galpões *	-	15/02/2016	45
01/01/2016	EOL Povo Novo	-	15/09/2016	258
01/01/2016	EOL Verace 24	26/11/2015		
01/01/2016	EOL Verace 25	26/11/2015		
01/01/2016	EOL Verace 26	26/11/2015		
01/01/2016	EOL Verace 27	26/11/2015		
01/01/2016	EOL Verace 28	16/12/2015		
01/01/2016	EOL Verace 29	16/12/2015		
01/01/2016	EOL Verace 30	16/12/2015		
01/01/2016	EOL Verace 31	16/12/2015		
01/01/2016	EOL Verace 34	-	01/03/2016	60
01/01/2016	EOL Verace 35	-	15/02/2016	45
01/01/2016	EOL Verace 36	-	15/02/2016	45

\* Licenciamento feito pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente  
 Fonte: Elaboração própria a partir de ONS, 2015 e ANEEL, 2016.

Já para os dois empreendimentos vendidos no Leilão 03/2014 ainda existem chances de não ocorrerem atrasos, visto que os empreendimentos já possuem a Licença de Instalação e ainda têm quase um ano até a data de início de suprimento.

## **5 CONCLUSÃO**

Nos leilões A-3 realizados, tais como 02/2011, 09/2013, 03/2014 e 04/2015, houve uma grande redução na participação dos projetos eólicos. Sendo que no último, foram vendidos apenas 538,8 MW de potência instalada em 19 empreendimentos de geração proveniente da fonte eólica.

Observou-se que a participação do Estado do Rio Grande do Sul nestes certames sofreu uma redução significativa, diminuindo a participação do estado no cenário nacional, chegando a não ter participação no leilão A-3 de 2015.

Através da avaliação dos processos de licenciamento em andamento no Rio Grande do Sul verificou-se que existem diversos projetos com Licenças Prévias vencidas, o que pode justificar parte da diminuição da participação do estado.

Outro ponto a ser levado em consideração é que o prazo médio para instalação dos parques eólicos nos leilões A-3 estudados foi de apenas 2,4 anos. Desta forma, analisando os prazos do licenciamento ambiental, verificou-se que a média de tempo para obtenção da Licença de Instalação e Licença de Operação no Rio Grande do Sul é de 949 dias, equivalente a 2,6 anos. Sendo assim, somente o tempo de licenciamento do empreendimento já inviabilizaria a entrada em operação na data prevista pelo edital do leilão.

Com os prazos apresentados acima, pode-se notar que existe uma incongruência entre as demandas estabelecidas nos leilões A-3 e os prazos necessários para Licenciamento Ambiental no RS, fato confirmado pelas altas porcentagens de atraso na entrada em operação dos empreendimentos em questão e redução constante na participação de empreendimentos do estado em leilões A-3.

---

Considerando o que foi apresentado, pode-se concluir que a diminuição da participação dos projetos eólicos localizados no estado do Rio Grande do Sul nos leilões A-3 deve-se principalmente à validade das Licenças Prévias. Por outro lado, a diminuição do sucesso destes projetos nestes leilões, é confirmada pelos altos riscos assumidos pelos empreendedores diante dos prazos necessários para obtenção das Licenças de Instalação e Operação, inviabilizando muitas vezes o cumprimento dos compromissos estabelecidos no cronograma de implantação dos empreendimentos.

Assim, considerando os dados acima, conclui-se que processo de licenciamento ambiental de Parques Eólicos no Rio Grande do Sul não atende aos compromissos assumidos em leilões A-3.

---

## 6 BIBLIOGRAFIA

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil** . 2ª Edição. Brasília. ANEEL 2005. Disponível em: <[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>. Acesso em 15 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil** . 3ª Edição. Brasília. ANEEL 2008. Disponível em: <[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>. Acesso em 15 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Edital do Leilão nº 02/2011**. Brasília, 2011a. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=94](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=94)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resultado do Leilão nº 02/2011**. Brasília, 2011b. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=94](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=94)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital do Leilão nº 09/2013**. Brasília, 2013a. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=121](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=121)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resultado do Leilão nº 09/2013**. Brasília, 2013b. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=121](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=121)>. Acesso em: 15 dez 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital do Leilão nº 03/2014**. Brasília, 2014a. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=129](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=129)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resultado do Leilão nº 03/2014**. Brasília, 2014b. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=129](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=129)>. Acesso em :15 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital do Leilão nº 04/2015**. Brasília, 2015a. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=144](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=144)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resultado do Leilão nº 04/2015**. Brasília, 2015b. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=144](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=144)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

---



\_\_\_\_\_. **Acompanhamento das Centrais Geradoras Eólicas**. 2016a. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/EOL\\_Cronograma\\_Eventos\\_janeiro\\_2016\\_2.pdf](http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/EOL_Cronograma_Eventos_janeiro_2016_2.pdf)>. Acesso em: 27 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Banco de Informação de Geração**. 2016b. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

BRASIL. **Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1981.

\_\_\_\_\_. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1986.

\_\_\_\_\_. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 237, de 19 de dezembro de 1997**. Regulamenta os aspectos de Licenciamento Ambiental estabelecido na Política Nacional de Meio Ambiente. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 1997.

\_\_\_\_\_. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 279, de 27 de junho de 2001**. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º462, de 24 de julho de 2014**. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2014.

CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. Disponível em: [http://www.ccee.org.br/portal/faces/oquefazemos\\_menu\\_lateral/leiloes](http://www.ccee.org.br/portal/faces/oquefazemos_menu_lateral/leiloes). Acesso em 01 nov. 2015.

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. Sítio Eletrônico. Acesso em 11 dez. 2015

\_\_\_\_\_. **Termo de Referência para Elaboração de Relatório Ambiental Simplificado para Parques de Energia Eólica**. Disponível em <<http://www.licenciamentoambiental.rs.gov.br/formularios-e-documentos>>. Acesso em: 11 jan. 2016

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Caderno de Licenciamento Ambiental**. Brasília, DF, 2009. 90 p. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/dai\\_pnc/\\_arquivos/pnc\\_caderno\\_licenciamento\\_ambiental\\_01\\_76.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_arquivos/pnc_caderno_licenciamento_ambiental_01_76.pdf)>. Acesso em: 14 out 2015.

---

MME - Ministério de Minas e Energia. **Plano decenal de expansão de energia: 2024.** Ministério de Minas e Energia e Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2015. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/PDEE/Forms/EPEEstudo.aspx>.> Acesso em 16 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Leilões de Energia Elétrica.** Disponível em: [http://www.mme.gov.br/programas/leiloes\\_de\\_energia/menu/inicio.html](http://www.mme.gov.br/programas/leiloes_de_energia/menu/inicio.html), acessada em 12 jan. 2016.

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico. **Boletim Mensal de Geração Eólica.** Dezembro de 2015. Disponível online em: [http://www.ons.org.br/resultados\\_operacao/boletim\\_mensal\\_geracao\\_eolica/](http://www.ons.org.br/resultados_operacao/boletim_mensal_geracao_eolica/), acesso em 10 jan. 2016.

REIS, Lineu Belico dos. FADIGAS, Eliane A. Amaral. CARVALHO, Cláudio Elias. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável.** 1 Edição. Barueri: 2005.

---