

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE– UERN
FACULDADE DE DIREITO
ROSANGELA MONTEIRO ARAGÃO

**ENERGIA EÓLICA NO CONTEXTO DO ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL: UMA
MATRIZ ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL PARA O BRASIL**

NATAL-RN
2015

ROSANGELA MONTEIRO ARAGÃO

**ENERGIA EÓLICA NO CONTEXTO DO ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL: UMA
MATRIZ ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL PARA O BRASIL**

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do Professor Mestre Carlos Sérgio Gurgel da Silva.

NATAL-RN

2015

ROSANGELA MONTEIRO ARAGÃO

**ENERGIA EÓLICA NO CONTEXTO DO ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL: UMA
MATRIZ ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL PARA O BRASIL**

BANCA EXAMINADORA:

Orientador Prof. Ms. Carlos Sérgio Gurgel da Silva
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Prof. Ms. Claudomiro Batista de Oliveira
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Prof. Ms. Dijosete Veríssimo da Costa Júnior
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

DATA DA APROVAÇÃO: ____ / ____ / ____

Dedico este trabalho primeiramente a Deus por me acompanhar durante todo o percurso, depois a minha família e aos colegas que compartilharam dessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por estar sempre ao meu lado me ajudando em todos os momentos.

Aos meus familiares, pelo incentivo nos momentos difíceis, pela força e colaboração para vencer os desafios que se apresentaram ao longo dos anos.

Aos meus colegas pelos momentos de amizade e alegria e que, de alguma forma, colaboraram para a superação de mais um desafio.

Aos professores pelos ensinamentos e momentos de sabedoria e reflexão ao longo do curso.

Em especial ao professor Carlos Sérgio Gurgel da Silva que me orientou neste trabalho de monografia e que transmitiu determinação, confiança, competência e paciência que me levaram a execução e conclusão deste trabalho.

E, para não correr o risco de ser injusta, agradeço a todos que passaram por minha vida e contribuíram com minha caminhada de alguma forma.

O meu sincero agradecimento, sem vocês esta pesquisa não seria possível.

"Trabalhar com sustentabilidade é plantar um presente que garanta a subsistência das novas gerações num planeta que pede socorro e se aquece a cada dia.

Pois melhor que plantar árvores, despoluir rios, proteger animais, é semear a consciência de que a garantia da vida é respeitar as fronteiras da natureza."

Nildo Lage

RESUMO

O presente trabalho busca traçar o contexto da energia eólica no Brasil dentro do novo modelo de desenvolvimento sustentável com enfoque na Política nacional de desenvolvimento energético e na Regulação constitucional das energias renováveis. Como a maior parte da energia produzida e utilizada no país vem da água e do petróleo há a preocupação em se encontrar novas fontes de energia que garantam o desenvolvimento econômico para as atuais e futuras gerações. Entre as alternativas na procura dessas fontes energéticas está o aproveitamento de novas energias como o gás, a energia solar, a energia eólica, entre outras. No Brasil a expectativa é de que até o ano de 2020 a produção de energia eólica aumente em cem por cento. Esse aumento da produção de energia está diretamente relacionado com a procura de novas fontes de produção de energia. Entre essas fontes alternativas, a energia eólica é considerada a fonte de energia mais limpa e que tem apresentado o maior potencial de fornecimento de energia devido às características geográficas do Brasil, em especial na zona litorânea por causa dos constantes ventos que a região apresenta. Esses resultados favoráveis vêm atraindo a atenção de investidores estrangeiros, que poderão trazer um novo panorama para esse setor – mais investimentos, barateamento da produção de energia, crescimento econômico e, conseqüentemente, a necessidade de uma legislação que possibilite a exploração desse potencial.

Palavras-chave: Energia Renovável. Eólica. Desenvolvimento Sustentável. Legislação Ambiental.

ABSTRACT

This paper attempts to trace the context of wind power in Brazil within the new model of sustainable development with a focus on national energy policy development and constitutional regulation of renewable energy. As most of the energy produced and used in the country comes from the water and oil there is concern in finding new sources of energy to ensure economic development for present and future generations. Among the alternatives in searching for these energy sources is the use of new energy sources such as gas, solar energy, wind energy, among. In Brazil is expected that by the year 2020 the production of wind power increases in one hundred percent. This increase in energy production is directly related to the demand for new sources of energy production. Among these alternative sources, wind energy is considered the cleanest source of energy and that has shown the greatest potential for energy supply due to the geographical characteristics of Brazil, particularly in the coastal zone because of the constant winds that the region presents. These favorable results have attracted the attention of foreign investors, which may bring a new outlook for this sector - more investment, lowering the cost of energy production, economic growth and, consequently, the need for legislation enabling the exploitation of this potential.

Keywords: Renewable Energy. Windpower. Sustainable Development. Environmental Legislation.

LISTA DE ABREVIATURAS

AB - Ambiente Brasil
ABEEólica, - Associação Brasileira de Energia Eólica
ADENA - Agência de Desenvolvimento do Nordeste
AEE - Asociación Empresarial Eólica
AIA - Avaliação de Impacto Ambiental
ANAMMA - Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
APA - Área de Proteção Ambiental
APP - Área de Preservação Permanente
APA - Área de Proteção Ambiental
APP - Área de Preservação Permanente
ARIE - Áreas de Relevante Interesse Ecológico
ART - Anotação de Responsabilidade Técnica
BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CEBDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CELPE Companhia Energética de Pernambuco
CEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente
CERNE - Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia
CIDES - Comissão Interministerial para o Desenvolvimento Sustentável
CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CSMA - Conselho Superior do Meio Ambiente
CNIA - Centro Nacional de Informações Ambientais
CNPMA - Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental / EMBRAPA
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / MCT
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente
COREM - Coordenação Geral de Políticas de Uso Sustentável dos Recursos Naturais / SMA / MMA
CRESESB/CEPEL – Centro de Referência para Energia Solar e Eólica
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
EPE - Empresa de Pesquisa Energética
EVA - Estudo de Viabilidade Ambiental
FGEE - Fundo de Garantia a Empreendimentos de Energia Elétrica
GIS - Sistema de Informações Geográficas
GWEC - Conselho Mundial de Energia Eólica
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEAL - Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina
IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPCC - Painel Intergovernamental Sobre Mudança do Clima

IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

LI - Licença de instalação

LP - Licença Prévia

LPA - Licença Prévia Amadora

LO - Licença de operação

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MME - Ministério de Minas e Energia

OEMA - Órgãos Estaduais do Meio Ambiente

PNMA - Programa Nacional do Meio Ambiente

P+L - Produção mais Limpa

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

RAA - Relatório de Avaliação Ambiental

RCA - Relatório de Controle Ambiental

REDS - Reserva do Desenvolvimento Sustentável

RENIMA - Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente

RHAE - Programa de Capacitação de Recursos Humanos

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

RVA - Relatório de Avaliação Ambiental

SEERN – Sindicato das Empresas do Setor Energético

SISEPRA - Sistema Estadual de Proteção Ambiental

SLA - Sistema de Licenciamento Ambiental

Sumário

INTRODUÇÃO	12
1. A IMPORTÂNCIA DO DIREITO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PRESERVAÇÃO DO PLANETA	15
1.1. O Estado de Direito Ambiental.....	15
1.2 Desenvolvimento energético como direito fundamental.....	17
1.3. Ordem econômica na Constituição Federal brasileira e desenvolvimento do setor energético	27
2. DESENVOLVIMENTO DO SETOR ENERGÉTICO	30
2.1 Evolução histórica da energia eólica	30
2.2 Energia eólica enquanto agente de promoção ao desenvolvimento.....	32
2.3 Energias renováveis e energia eólica	35
2.3.1 Energia eólica na contemporaneidade	35
2.3.2 Energia eólica no Brasil.....	38
3. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA O SETOR ENERGÉTICO	40
3.1. Regulação no setor energético brasileiro.....	40
3.2. Legislação acerca da energia eólica.....	43
3.3. Marco regulatório da energia eólica no Brasil	59
3.4. Avanços e perspectivas para o setor de energia eólica brasileiro	67
4. ENERGIA EÓLICA NO RIO GRANDE DO NORTE	70
4.1. Potencial energético norte-rio-grandense	70
CONCLUSÃO.....	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85

INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas que atinge as sociedades contemporâneas diz respeito à produção de energia, pois ela é um dos principais fatores que impulsiona o desenvolvimento econômico do país. Cada vez mais há a preocupação em garantir energia suficiente para assegurar que as economias, baseadas no modo de produção capitalista, não parem de funcionar.

O modelo capitalista, por muitos anos, possuiu por fundamento a acumulação de riquezas como principal forma de desenvolvimento econômico. Essa procura desenfreada pelo crescimento acabou levando muitos países à prática da exploração ilimitada, tanto dos recursos naturais, quanto do próprio homem.

Embora o desenvolvimento econômico defendesse a promoção do bem estar social, essa meta não correspondeu à realidade, já que a doutrina neoliberal pregava a não interferência do Estado no sistema capitalista.

A história mostrou que esse tipo de modelo não sobreviveu ao longo do tempo e o Estado passou a intervir no ordenamento jurídico afim de que os direitos fundamentais do homem, necessários para a sua sobrevivência, fossem preservados.

Foi neste contexto que a preocupação com o meio ambiente ganhou espaço e hoje já podemos falar de um Estado Ambiental de Direito no qual cada vez mais são criados mecanismos para a preservação do meio ambiente e a utilização racional dos recursos naturais.

Não se pode mais aceitar que o desenvolvimento econômico traga a degradação do meio ambiente ocasionando danos aos ecossistemas do nosso planeta como, por exemplo, desastres naturais, aquecimento global, esgotamento do solo, poluição, entre outros.

É nessa nova realidade, a qual o homem encontra-se inserido que surge a busca do indivíduo pelas fontes alternativas de energias que possam garantir o desenvolvimento tecnológico e econômico das nações preservando para as futuras gerações, o meio ambiente no qual vivemos e nos desenvolvemos.

Diante das constantes crises no abastecimento de energia no Brasil nos últimos anos, o país vem procurando formas alternativas para aumentar a sua produção energética para atender as necessidades da sociedade e do mercado de

produção. Atualmente a maior parte da energia produzida e utilizada no Brasil vem das águas e do petróleo, mas há algum tempo o país vem se preocupando em encontrar fontes de energias alternativas que garantam um desenvolvimento econômico sustentável.

Entre as fontes alternativas de energia podemos destacar a solar, a geotérmica, a nuclear, a gravitacional (dos mares), a biomassa, a hidráulica, a eólica, entre outras.

Das novas fontes é a eólica que vem apresentando os resultados mais promissores no país. Ela vem ganhando destaque por ser considerada uma fonte de energia limpa e por sua produção não causar danos à natureza. Aliado a isso esse tipo de energia pode ser produzida a custos muito mais baixos que as outras fontes energéticas.

Por todas as vantagens que a energia eólica apresenta ela tem, nas últimas décadas, apresentado um crescimento surpreendente e hoje já existem mais de quatrocentos parques de produção de energia eólica no país (entre ativos, em construção e contratados). E a expectativa do mercado é que esse número aumente nos próximos anos.

Mas, para que esta perspectiva se concretize é necessário que algumas ações por parte do governo sejam realizadas, dentre elas, um planejamento do Estado em prol das energias renováveis tanto na área técnica quanto na área jurídica.

E é nesse contexto que o presente trabalho se propõe a demonstrar a importância de se analisar o contexto jurídico no qual a energia eólica está inserida. Quais os dispositivos normativos estão regulando esse setor. Procurar saber se o legislador já se preocupou em criar uma legislação voltada para resolver os problemas e conflitos desse setor que está em constante crescimento.

O trabalho se dividirá em quatro capítulos que analisarão a importância da energia eólica para a presente sociedade. Iremos discorrer sobre a relevância do Direito Ambiental para as sociedades contemporâneas a partir do surgimento e a consolidação de um Estado de Direito Ambiental.

O primeiro capítulo tratará do que seria o Estado de Direito Ambiental, bem como investigar se a Energia, dentro deste contexto, pode ser considerada um direito fundamental do cidadão. Seguindo essa perspectiva pode o Desenvolvimento Energético ser considerado um direito fundamental da sociedade. Para responder a

essas questões será preciso recorrer ao que diz a Constituição e observar qual a relação entre o desenvolvimento do setor energético e à ordem econômica.

O segundo capítulo será uma breve análise sobre o desenvolvimento do setor energético brasileiro. Ele conterà basicamente a evolução histórica da energia, em especial a energia eólica. Seguindo essa perspectiva iremos observar a importância da energia para as sociedades contemporâneas e surgimento da matriz eólica no país.

No terceiro capítulo será analisada especificamente a Legislação brasileira no setor energético. Tentaremos descobrir se o Brasil já possui ou não uma normatização voltada para o setor de produção de energia alternativa, principalmente em relação à energia eólica que é o objeto desta pesquisa.

O quarto capítulo será um breve estudo sobre a energia eólica no Estado do Rio Grande do Norte. Por questões didáticas tentaremos analisar de forma geral a introdução da energia eólica e como está sendo a sua receptividade no Estado.

A metodologia adotada ao longo do trabalho foi baseada na pesquisa bibliográfica em suas mais diversas formas. Por se tratar de um tema um tanto recente e pela dificuldade em se encontrar publicações a este respeito, recorreremos a dados e estatísticas disponíveis em sites da internet que trabalham diretamente com o tema, tais como: Planalto Central, Ministério de Minas e Energia, Ministério do Meio Ambiente, Senado Federal, e as diversas associações ligadas ao mercado de energia, em especial a eólica, como por exemplo, Associação Brasileira de Energia Eólica (*Abeeólica*), Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia (CERNE), entre outros.

1. A IMPORTÂNCIA DO DIREITO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PRESERVAÇÃO DO PLANETA

1.1. O Estado de Direito Ambiental

O Estado Democrático de Direito é caracterizado pelos direitos fundamentais, e tem como principal atributo o respeito a esses preceitos que se colocam como um divisor para o surgimento do Estado Constitucional Democrático. Com a Constituição Federal de 1988 veio a consagração de uma série de dispositivos, dentre eles normas, princípios e direitos fundamentais que, embora importantes, ainda não gozavam de proteção legal constitucional.

As normas ambientais foram enfatizadas na Carta Magna estabelecendo um importante marco para o Estado Constitucional de Direito Fundamental no que se refere à proteção ambiental, daí a denominação de Estado de Direito Ambiental.

Segundo Gutier¹, ao ser concebida como norma superior do ordenamento jurídico brasileiro, a Constituição Federal irradiou efeitos perante toda a legislação, fazendo com que a mesma fosse reestruturada face aos valores albergados no texto constitucional, dessa forma:

A consagração da dignidade da pessoa humana, solidariedade e de inúmeros princípios reitores do meio ambiente no texto constitucional são nortes balizadores das relações jurídico-ambientais, fazendo com que sua carga axiológica irradie efeitos para todo o ordenamento, de modo a conferir uma feição existencialista e protetiva ao meio que nos cerca: *o ambiente foi promovido à categoria constitucional de direito fundamental, essencial à sadia qualidade de vida* (art. 225, caput).

Conforme observado na redação da Constituição Federal de 1988, a preocupação com as relações jurídico-ambientais, bem como com o meio ambiente, foi elevada a um grau nunca antes exaltado em um dispositivo de tal importância e

¹GUTIER, MurilloSapia. **Estado de direito ambiental e seus mandamentos nucleares normativos**. In: www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10348. Pesquisado em: 30 nov 2014.

recebeu *status* de direito fundamental, com a mesma relevância dos já estabelecidos.

Para Delitti²,

O Estado de Direito Ambiental é de conceituação abstrata, ficta, quase utópica. Implica na existência de um Estado de Direito, cujas políticas sociais, econômicas e jurídicas viabilizem uma situação de sustentabilidade, na busca de uma harmonia entre exploração de recursos naturais, respeito à dignidade humana e preservação do meio ambiente.

A consecução de um Estado de Direito Ambiental implica na imposição de uma maior conscientização ambiental em todo o planeta, com uma sociedade mais engajada e maior participação do Estado em conjunto com empresas e comunidade. Muitos dos doutrinadores³ afirmam que, “embora nossa legislação ambiental seja considerada bastante avançada, a falha se encontra na fiscalização e concretização de normas.”

Nos ensinamentos do Professor Boaventura⁴,

O Estado de Direito Ambiental é, na realidade, uma utopia democrática, porque a transformação a que aspira pressupõe a repolitização da realidade e o exercício radical da cidadania individual e coletiva, incluindo nela uma Carta dos direitos humanos da natureza.

Nesse sentido, não basta criar normas e regulamentações que estabeleçam a proteção ambiental. É preciso promover uma mudança radical na sociedade e, principalmente no indivíduo, para que as mudanças ideológicas acerca da responsabilidade ambiental tenham efeitos realmente significativos.

²DELITTI, Luana Souza. **O que se entende por Estado de Direito Ambiental?** In: http://ww3.lfg.com.br/artigo/20100507155413270_direito-ambiental_o-que-se-entende-por-estado-de-direito-ambiental-luana-souza-delitti.html. Pesquisado em: 30 novembro 2014.

³Aula de Direito Ambiental Constitucional, ministrada em 22.04.2010, pelo Professor José Rubens Morato Leite, no Curso de Pós Graduação Tele Virtual em Direito Ambiental e Urbanístico. In: youtube.com.br, pesquisado em novembro de 2014.

⁴SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice**. Porto: Afrontamento, 1994. p. 42.

1.2 Desenvolvimento energético como direito fundamental

A Constituição de 1988, em seu texto, assegura ao cidadão brasileiro um conjunto de Direitos que visam garantir a paz, o bem estar social e a capacidade do pleno desenvolvimento da pessoa humana. Entre os direitos que a Constituição trouxe está o Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Saudável.⁵

Para Antunes⁶, atualmente *vivemos numa 'era dos direitos'*. Essa fase dos direitos é fruto da escassez dos recursos naturais que fazem com que “as diferentes parcelas da população postulam direitos de forma cada vez maior e que resultam em normas cada vez mais atributivas de garantias processuais e direitos substantivos.” Essa preocupação constitucional e jurídica com o meio ambiente segue a tendência mundial e nacional com os recursos do planeta no qual vivemos e está concebida na própria sobrevivência da espécie humana frente às devastações provocadas pela exploração indiscriminada da natureza por mais de duzentos anos de exploração capitalista.

O direito ao meio ambiente, que a Constituição Federal visa resguardar, é considerado pela doutrina e pela jurisprudência como um direito de terceira geração e está inserido nos direitos da coletividade – direitos que pertencem a todos os cidadãos e está assegurado por ser parte integrante dos direitos fundamentais.

Para Bobbio⁷ dos direitos de terceira geração “o mais importante deles é o reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído”. Dessa forma, a preocupação com a proteção ambiental está cada vez mais contundente e encontra-se respaldada nas esferas econômica, legislativa e jurídica das nações.

Como preceitua Mello⁸:

O direito à integridade do meio ambiente – típico direito de terceira geração – constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas, num sentido

⁵Art. 225 CF- Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

⁶ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**.14.ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 16.

⁷ BOBBIO, Noberto. A era dos direitos. Rio de Janeiro: Campus, 1992 Apud ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**.14.ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 17.

⁸MS 22.164, Rel. Min. Celso de Mello, julgamento em 30-10-1995, Plenário, *DJ* de 17-11-1995. No mesmo sentido: RE 134.297, Rel. Min. Celso de Mello, julgamento em 13-6-1995, Primeira Turma, *DJ* de 22-9-1995.

verdadeiramente mais abrangente, à própria coletividade social. Enquanto os direitos de primeira geração (direitos civis e políticos) – que compreendem as liberdades clássicas, negativas ou formais – realçam o princípio da liberdade e os direitos de segunda geração (direitos econômicos, sociais e culturais) – que se identificam com as liberdades positivas, reais ou concretas – acentuam o princípio da igualdade, os direitos de terceira geração, que materializam poderes de titularidade coletiva atribuídos genericamente a todas as formações sociais, consagram o princípio da solidariedade e constituem um momento importante no processo de desenvolvimento, expansão e reconhecimento dos direitos humanos, caracterizados, enquanto valores fundamentais indisponíveis, pela nota de uma essencial inexauribilidade.

A constituição Federal de 1988 trouxe uma inovação em relação às anteriores, pois, traz no seu *Título VIII*, que trata *Da Ordem Social*, o Capítulo IV que se dedica especificamente da proteção *Do Meio Ambiente*, com o intuito de promover a preservação ambiental.

De acordo com que o texto expresso na Carta Magna, no artigo 225, todos os cidadãos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e cabe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Dentre os direitos de Terceira Geração que a Constituição defende, estão os direitos fundamentais, que embora estejam dispostos em sua maioria em um título específico, muitos se encontram espalhados ao longo do texto constitucional. Outros, devido à sua importância na vida da sociedade, não estão presentes de forma direta no texto da Constituição, mas, encontram-se assegurados em outros dispositivos constitucionais, como por exemplo, no §2º, do artigo 5º, da CF: “Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”.

Esses direitos são as cláusulas abertas dos direitos fundamentais que mesmo que não estando previstos na Constituição Federal são garantidos e respeitados como se assim os estivessem.

Segundo Pes⁹, o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana, expresso no art. 1º, inciso III, da Constituição Federal, bem como a cláusula de abertura aos direitos

⁹PES, João Hélio Ferreira e ROSA, Taís Hemannda. Análise Jurisprudencial do Direito de Acesso à Energia Elétrica. Apud PES, João Hélio Ferreira. **A constitucionalização de direitos humanos**

fundamentais “são de extrema relevância para fundamentar a caracterização do direito de acesso à energia elétrica como um direito fundamental social materialmente constitucional”. Para o autor esse direito se materializa através dos “serviços públicos” oferecidos pelo Estado. Ele define que a energia elétrica, por exemplo, mesmo não havendo uma legislação que coloque expressamente que este é um serviço público essencial, por analogia¹⁰ pode ser considerado como uma atividade essencial, pois é de fundamental importância para a sociedade sendo um dos serviços que assegura o direito a uma vida digna ao homem.

Atualmente uma das questões que mais preocupa o homem contemporâneo diz respeito ao Meio Ambiente. O mundo em que vivemos e nos desenvolvemos está passando por profundas transformações que ameaçam de forma indiscutível a existência humana tal como a conhecemos.

Segundo Milaré¹¹, a grande questão que se apresenta ao homem diz respeito ao Meio Ambiente em que vivemos, “o planeta em que existimos, vivemos e atuamos”. Para o autor a pergunta que se coloca, desde o bate papo informal do *cidadão comum* até os debates e discussões promovidos por intelectuais e técnicos políticos, econômicos e científicos, tem como foco o uso sustentável do meio ambiente:

Como será possível sobreviver e sustentar-se? Com que bases e com que meios será possível continuar mantendo-se e contribuindo para o desenvolvimento da família humana? Haverá recursos e condições para que todos os nossos melhores projetos possam concretizar-se? Muitas questões poderiam ser suscitadas, porém, a reposta básica é: a era das certezas se encerrou.¹²

Segundo essa linha de pensamento, para muitos autores que se dedicam ao estudo do Direito Ambiental, a *era das certezas* não existe mais. A firme crença que prevaleceu ao longo de mais de sete milênios, de que a natureza sempre estaria à

elencados em tratados. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 64-68. In: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=bd3ef5c19067fe17>. Pesquisado em: 20 nov 2014.

¹⁰Segundo o autor, neste “contexto, é usada de forma análoga a Lei 7.783, de 28 de junho de 1989, a chamada Lei de Greve”, pois o seu art. 10, inciso II ao Alencar o rol dos serviços e/ou atividades consideradas essenciais está o abastecimento de energia elétrica: “São considerados serviços ou atividades essenciais: I [...] Produção e distribuição de energia elétrica, gás e combustíveis; [...]” (BRASIL, Lei 7.783, 1989).

¹¹MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco.** 7.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. p.59.

¹²MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco.** 7.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. p.59.

disposição do homem chegou ao fim. O indivíduo descobriu, da pior forma, que os recursos necessários à sua existência, provenientes da natureza, são finitos e estão se tornando cada vez mais escassos. Não é mais possível as sociedades continuarem se desenvolvendo sem que exista a preocupação e o cuidado com o meio ambiente.

É neste contexto que vemos emergir questões como: “- *Qual será o destino do ecossistema planetário e da espécie humana?*” “- *O que acontecerá com o nosso planeta se não mudarmos nosso modo de agir, explorando o meio ambiente sem se preocupar com a sua continua degradação?*” “- *Existirão recursos suficientes para o homem continuar a se desenvolver?*”.

Para os autores que se debruçam sobre o tema do meio ambiente as nossas ações entraram em choque com os nossos direitos e deveres. Esta ambiguidade está comprometendo intrinsecamente o nosso futuro: *Tudo decorre de um fenômeno corrente, segundo o qual os homens para satisfação de suas novas e múltiplas necessidades, que são ilimitadas, disputam os bens da natureza, por definição limitados.*¹³

Para que a espécie humana continue se desenvolvendo é preciso uma mudança de comportamento urgente frente à maneira que ela vem explorando os recursos do planeta. O ser humano precisa encontrar meios para atender as suas necessidades frente ao desenvolvimento industrial que se encontra sem que pra isso seja necessário destruir seu *habitat* natural – “*Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste*”.¹⁴

Ao se discutir a problemática do meio ambiente não se pode separá-la da realidade na qual esta se insere. Junto com os novos campos do conhecimento que estão surgindo com as discussões sobre o meio ambiente surge, também, a necessidade de uma regulamentação acerca da interação entre o homem e o planeta em que habita.

É nesse contexto que emerge e se estabelece o estudo do Direito Ambiental, da necessidade em se criar uma normatização para regular a interação entre o homem e o meio em que está inserido. Da perceptível degradação que o meio

¹³ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente:** a gestão ambiental em foco. 7.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. p. 55.

¹⁴ Princípio 4º da Declaração do Rio, da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD (Rio 92), de 1992.

ambiente vem sofrendo ao longo do tempo, principalmente após a Revolução Industrial faz nascer a necessidade de uma legislação que o proteja.

Ao longo de sua evolução o homem vem se apropriando dos recursos naturais sem que existisse uma maior preocupação em controlar a exploração dos recursos minerais e a degradação ambiental advindas do desenvolvimento tecnológico.

No início, o homem não percebia a necessidade de se preocupar com a preservação do meio ambiente, pois vigorava a crença que os recursos naturais seriam uma fonte inesgotável a ser explorada pelo indivíduo, estes recursos estariam sempre à disposição das necessidades da evolução tecnológica:

A preocupação com os danos ao meio ambiente está agora difundida, e é um foco de atenção para governos em todo o mundo. Não só impacto externo, mas também a lógica do desenvolvimento científico e tecnológico sem amarras deverão ser confrontados se for para evitar danos sérios e irreversíveis.¹⁵

Ao longo do tempo, com a crescente exploração dos recursos naturais pelo homem a crença de que tais recursos seriam inesgotáveis foi posta em xeque e hoje a sociedade se vê frente à problemática da escassez de certos elementos vitais para a sua sobrevivência e desenvolvimento. A maior questão que se apresenta é como que a humanidade poderá continuar se desenvolvendo numa realidade onde os recursos da natureza estão cada vez mais escassos. Há a necessidade de encontrar, urgentemente, meios alternativos que garantam o desenvolvimento das sociedades e, ao mesmo tempo, promovam a preservação do nosso planeta.

A intervenção desenfreada do homem no meio ambiente pode ser notada em diversas partes, como por exemplo, no fenômeno das mudanças climáticas, consequência da degradação do meio devido ao desenvolvimento econômico, que espalha uma série de danos ao ecossistema do planeta. Outros exemplos dessa intervenção podem ser percebidos nos desastres naturais, no aquecimento global, no esgotamento do solo, na poluição, na escassez da água em algumas regiões, principalmente no Brasil, entre outros.

Um número cada vez maior de países e de grandes empresas está buscando formas de criar meios para lidar com as transformações pelas quais o meio ambiente

¹⁵GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora UNESP, 1991. p.169.

vem passando e tentar amenizar os impactos negativos causados pelo desenvolvimento industrial e econômico para o planeta.

É neste contexto que surge a busca de energias alternativas pelo homem para poder garantir desenvolvimento tecnológico e econômico das Nações. Surge também a preocupação de se criar uma normatização que garanta que a exploração controlada dos recursos naturais, que meio ambiente seja respeitado:

O direito ao desenvolvimento deve ser exercido de modo a permitir que sejam atendidas eqüitativamente as necessidades de gerações presentes e futuras.¹⁶

Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento, e não pode ser considerada isoladamente deste.¹⁷

Os estados devem adotar legislação ambiental eficaz. Padrões ambientais e objetivos e prioridades em matéria de ordenação do meio ambiente devem refletir o contexto ambiental e de desenvolvimento a que se aplicam. Padrões utilizados por alguns países podem resultar inadequados para outros, em especial países em desenvolvimento, acarretando custos sociais e econômicos injustificados.¹⁸

Caso o homem pretenda diminuir o aumento da temperatura global a 2°C nos próximos 50 anos (evitando as previsões que giram entre 4,5°C e 6°C), sem colocar em risco o desenvolvimento do ecossistema do planeta, será necessário dobrar os investimentos em energia limpa até 2020, conforme relatório da Agência Internacional de Energia (AIE).

Para Milaré¹⁹, a superação do estado de degradação ao qual nos encontramos só será alcançada com uma adequada educação ambiental e a criação de instrumentos legais que garantam a preservação do planeta para as futuras gerações. Para o autor,

Surge então, de forma bastante evidente, a reciprocidade entre direito e dever, portanto o desenvolver-se e usufruir de um Planeta plenamente habitável não é apenas direito, é dever precípua das pessoas e da sociedade. Ao direito de usufruir corresponde o dever de cuidar.

¹⁶Princípio 3º da Declaração do Rio, da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD (Rio 92), de 1992.

¹⁷Princípio 4º da Declaração do Rio, da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD (Rio 92), de 1992.

¹⁸Princípio 11º da Declaração do Rio, da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD (Rio 92), de 1992.

¹⁹ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco**. 7.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. p. 75.

Os Estados estão cada vez mais preocupados em criar normas para regularizar a exploração do meio ambiente de forma racional e equilibrada. O Brasil, por exemplo, promulgou em 1988 a primeira constituição de sua história a trazer em seu texto um capítulo totalmente dedicado à questão ambiental.

Mas devemos lembrar que a preocupação com o meio ambiente já vem permeando a nossa legislação há bastante tempo. De acordo com Gutier²⁰,

No Brasil colônia a legislação portuguesa imposta era extremamente avançada, em relação à teoria da reparação do dano ao meio ambiente. Na década de 30 surgiram leis regendo o uso de minas, águas, florestas e patrimônio cultural. No âmbito constitucional, somente a Constituição Federal de 1988 tratou das questões ambientais, razão pela qual foi denominada *Constituição Verde* por Edis Milaré.

Dessa forma, não podemos deixar de concordar com Machado²¹ quando ele afirma que,

A Constituição, em seu art. 225, deu uma nova dimensão ao conceito de meio ambiente como bem de uso comum do povo. Não elimina o conceito antigo, mas o amplia. Insere a função social e a função ambiental da propriedade (arts. 5º, XXIII, e 170, III, VI) com bases da gestão do meio ambiente, ultrapassando o conceito de propriedade privada e pública.

O fato do legislador dedicar um espaço ao meio ambiente na Lei Maior do país só consolida a importância que a preservação ambiental vem adquirindo nas sociedades contemporâneas nos últimos anos.

Na Constituição de 1988 o meio ambiente é considerado um *bem jurídico autônomo dos bens da natureza que o compõem*. Segundo Marcheson²², este meio ambiente é constitucionalmente considerado como um bem de uso comum do povo e, portanto, imaterial, indivisível, inapropriável e inalienável, pertencente aos brasileiros e à população em geral, por isso, “*ao garantir a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, a Constituição Federal revela seu objeto de tutela – o equilíbrio de vida.*”

²⁰ GUTIER, Murillo Sapia. **Estado de direito ambiental e seus mandamentos nucleares normativos**. Em http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10348. Pesquisado em: 20 out 2014.

²¹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 15.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2007. p.122.

²² MARCHESON, Ana Maria Moreira. **Direito Ambiental**. 6. Ed. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2011. p. 28.

Para Machado²³,

A defesa do meio ambiente é uma dessas questões que obrigatoriamente devem constar da agenda econômica pública e privada. A defesa do meio ambiente não é uma questão de gosto, de ideologia, e de moda, mas um fator que a Carta Maior manda levar em conta.

Podemos perceber, dessa forma, que o meio ambiente, pela sua vital importância, tornou-se uma preocupação não apenas do Poder Público, mas de toda a sociedade em seus mais variados segmentos. Nos últimos anos, a atenção com o desenvolvimento e a preservação dos recursos naturais fez surgir uma crescente preocupação dos órgãos do Governo e da iniciativa privada, de se encontrar novas fontes de energias alternativas para assegurar o desenvolvimento econômico do país.

Energia é, por definição, *“a capacidade de realizar trabalho, pode ser encontrada em muitas formas, como o vento, a água corrente, bem como armazenada em matéria como os combustíveis fósseis – petróleo, carvão, gás natural, que pode ser queimada para uma ação vigorosa.”*²⁴

Nesse sentido, energia é a força por trás de todo o desenvolvimento tecnológico e econômico ao qual o homem passou desde o século XVIII. Ela é, portanto, um bem ambiental indispensável ao desenvolvimento econômico da sociedade e, como tal, encontra-se tutelado pela Constituição do país e por diversas normas infraconstitucionais que visam o melhor aproveitamento dos recursos naturais.

É importante ressaltar que os Recursos Naturais, segundo Moraes²⁵, constituem elementos da natureza úteis ao processo civilizatório. Esses elementos podem ser de caráter total ou parcialmente renovável, ou não renovável.

Assim considerando, o desenvolvimento econômico de um país encontra-se diretamente ligado a sua capacidade de produzir e armazenar energia. No Brasil a maior parte da energia produzida e utilizada vem da água e do petróleo. Por serem

²³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 15. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2007. p. 84.

²⁴ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p.835 – 836.

²⁵ MORAES, Gustavo Inácio de, SERRA, Maurício. **A Importância e a Atualidade do Pensamento de E.F.Schumacher**. Paraná: 1997.

consideradas fontes de energias renováveis – se utilizadas de forma correta – e não renováveis, respectivamente, há uma preocupação cada vez maior em se encontrar novas fontes de energia que garantam o desenvolvimento econômico para as atuais e futuras gerações.

De acordo com Xavier²⁶ desde a década de 1970, devido à crise mundial do petróleo, o Brasil vem buscando alternativas para a produção de energia no país. Entre as alternativas encontradas está a parceria entre Brasil e Alemanha nas áreas política, econômica, cultural e social:

No segmento da produção de energia, estratégica para o desenvolvimento nacional, foi celebrado, em maio de 2008, um acordo energético que é parte do plano de ação da parceria estratégica conjunta alemão-brasileira, demonstrando que Brasil e Alemanha defendem pontos de vista semelhantes no tocante à discussão do segmento energia, em especial, das energias renováveis¹. Esse documento foi levado a termo considerando o interesse mútuo manifestado pelos governos do Brasil e da Alemanha, já em fevereiro de 2002, no sentido de “[...] aprofundar a parceria no setor de energia, como estipulado no plano de ação sancionado.

Neste tocante, vale ressaltar que a primeira parceria entre Brasil e Alemanha, no que diz respeito à produção de energia, estava relacionada à produção e ao uso da energia nuclear²⁷.

Ainda de acordo com Xavier²⁸, a partir da década de 2000 houve uma mudança de direcionamento da produção de energia:

O acordo celebrado recentemente, entretanto, determinou a transição dessa fase da cooperação entre os dois países, direcionando as atenções para áreas como as energias renováveis e a eficiência energética.

²⁶XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. *Acordo energético brasil-alemanha e as perspectivas de cooperação institucional no campo das energias renováveis*. In: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. **O Direito das Energias Renováveis**. Natal: UFRN, 2009. p. 8-9.

²⁷ Resultado dessa parceria, podemos citar, a implantação das Usinas Nucleares de Angra I e II e a construção de Angra III no Rio de Janeiro ao longo de mais de quatro décadas.

²⁸XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. *Acordo energético brasil-alemanha e as perspectivas de cooperação institucional no campo das energias renováveis*. In: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. **O Direito das Energias Renováveis**. Natal: UFRN, 2009. p. 9.

Outro exemplo brasileiro no tocante à busca de novas fontes de energia é o Programa “Proálcool” desenvolvido pelo governo brasileiro e o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), que investiu na pesquisa do aproveitamento de novas fontes de energias como o gás, a energia solar, a energia eólica, entre outras.

A crescente preocupação com o aquecimento global vem fazendo com que as nações procurem alternativas para a produção de energia renovável. O Brasil vem investindo nessa área desde a década de 1970 e, conforme Xavier²⁹,

A matriz energética renovável brasileira poderá desenvolver-se por três fontes, a solar, a eólica, e a biomassa. Com o advento do Estado regulatório e a abertura do setor elétrico à iniciativa privada, a Eletrobrás assumiu um importante papel incentivador na produção de energia por meio de fontes alternativas. Assim, desenvolveu-se o setor de energia eólica no País, destacando-se o Estado do Ceará e o Paraná, com o Projeto Palmas.

Essa tendência vem crescendo nos últimos anos e de acordo com a Revista *Planeta Sustentável*³⁰ os Investimentos em energia limpa no Brasil precisam dobrar sua capacidade até o ano de 2020. Esse investimento é consequência direta da preocupação social com o aumento gradativo da temperatura global que está colocando em risco o futuro da vida no planeta tal como o conhecemos.

De acordo com estudos sobre o assunto publicados pela “*Perspectivas Tecnológicas de Energia 2012: Caminhos para um Sistema de Energia Limpa*”, para o Brasil atingir a meta de produzir energia sem agredir o meio ambiente será necessário: “reduzir progressivamente os subsídios aos combustíveis fósseis; criar planos estratégicos com foco em inovação energética e melhorar a eficiência energética em todos os setores de consumo de energia”.³¹

Diante de tal cenário o governo pretende³²,

²⁹XAVIER, Yanko Marcus de Alencar, AGUIAR FILHO, Valfredo de Andrade e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. Mudanças Climáticas e a Utilização de Energias Renováveis: Efetivação do Direito ao Meio Ambiente Equilibrado por Meio da Utilização do Princípio da Precaução. In: XAVIER, Yanko Marcus de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. **O Direito das Energias Renováveis**. Natal: UFRN, 2009. p. 61.

³⁰ Revista eletrônica sobre meio ambiente.

³¹http://www.mobilizadores.org.br/coep/publico/consultarConteudoGrupo.aspx?TP=N&CODIGO=C201271113912984&GRUPO_ID=15&COR=1. Pesquisado em: 20 out 2014.

³²<http://www.globalgeo.com.br/globalgeo-news/investimentos-em-energia-limpa-precisam-dobrar-ate-2020>. Pesquisado em: 20 out 2014.

Aumentar gradativamente a participação das fontes renováveis na matriz energética do país [...] Para isso, o governo pretende manter os altos níveis de uso de hidroeletricidade e, simultaneamente, investir no crescimento de fontes alternativas, sobretudo biomassa, biocombustíveis e energia eólica.

Essas ações possuem como objetivo incentivar o desenvolvimento do país, respeitando a sustentabilidade dos seus recursos, bem como promover a própria sobrevivência da população.

1.3. Ordem econômica na Constituição Federal brasileira e desenvolvimento do setor energético

A energia, atualmente, é uma das questões mais discutidas no mundo. Ela é de fundamental importância para a existência e desenvolvimento das sociedades contemporâneas. Para Grimoni³³

A energia está diretamente ligada ao desenvolvimento econômico, influenciando, portanto, na política e na sociedade. Assim, pode-se dizer que as dimensões humanas da energia são a social: em termos de necessidades básicas, do consumo da energia, da qualidade e quantidade de energia usada, do grau de acessibilidade à fonte energética e da geração de emprego.

Sem a energia não existiria meios de colocar em funcionamento, por exemplo, os equipamentos eletrônicos que fazem parte do nosso dia a dia, as fábricas não poderiam produzir muitos dos produtos de consumo em larga escala, os meios de transporte seriam gravemente afetados, etc.

A energia é a força motriz por trás de todo o desenvolvimento moderno e sua produção e distribuição se tornou imprescindível para o mundo contemporâneo. Segundo Calabi³⁴ a energia foi:

Trazida para o primeiro plano das preocupações mundiais a partir da elevação do preço internacional do petróleo ocorrida em fins de 73, a

³³GRIMONI, José de Aquiles Baesso et al. Aspectos relevantes acerca do desenvolvimento. In: GALVÃO, Luiz Cláudio Ribeiro; GRIMONI, José de Aquiles Baesso; UDAETA, Miguel Edgar Morales (Org.). **Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo**. São Paulo: USP, 2004. p. 30

³⁴CALABI, Andréa Sandro, et al. **A energia e a economia brasileira: interações econômicas e institucionais no desenvolvimento do setor energético no Brasil**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1983. p. 01.

questão energética revelou possuir uma característica de feixe onde se cruzam e condensam as principais questões econômicas, sociais e políticas da atualidade.

De acordo com as estatísticas do período na década de 1970, aproximadamente 40 milhões de brasileiros não possuíam o acesso à energia elétrica. Sendo que a maior parte dessa população se concentrava nas periferias, nas pequenas cidades e nas áreas rurais.

Pela importância que a energia adquiriu na vida das sociedades modernas muitos autores, como Burani³⁵, por exemplo, defendem que “o acesso à energia elétrica se liga diretamente, assim, às ideias de dignidade humana e de desenvolvimento social”. Para o autor³⁶,

A energia está presente, de forma essencial, em nossas vidas. Em qualquer atividade ela está envolvida. É assim quando usamos motores, fogões, chuveiros, lâmpadas e todo tipo de equipamento ou, de maneira mais fundamental, nos nossos movimentos corporais, no metabolismo, nas cadeias alimentares, na criação e manutenção de todo tipo de vida.

Desta forma, o direito à energia é um direito de todos e está resguardado pela Constituição Federal quando obriga o Estado a criar mecanismos para que todos tenham a possibilidade de uma vida digna. Para Siqueira³⁷, “o acesso à energia elétrica se liga diretamente, assim, às ideias de dignidade humana e de desenvolvimento social”; para este autor, um dos fundamentos da Constituição brasileira de 1988, a dignidade da pessoa humana, deve ser garantido pelo Estado através de meios que garantam o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades sociais e a promoção do bem para toda a sociedade, e com “a universalização do acesso à energia elétrica, a concretização destes objetivos se revela possível”³⁸:

³⁵BURANI, Geraldo Francisco et al. Energia. In: GALVÃO, Luiz Cláudio Ribeiro; GRIMONI, José de Aquiles Baesso; UDAETA, Miguel Edgar Morales (Org.). **Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo**. São Paulo: USP, 2004. p. 91.

³⁶BURANI, Geraldo Francisco et al. Energia. In: GALVÃO, Luiz Cláudio Ribeiro; GRIMONI, José de Aquiles Baesso; UDAETA, Miguel Edgar Morales (Org.). **Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo**. São Paulo: USP, 2004. p. 67.

³⁷SIQUEIRA, Mariana de; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. O Acesso Universal à Energia Elétrica e a sua Sustentabilidade: o papel das energias renováveis. In: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. **O Direito das Energias Renováveis**. Natal: UFRN, 2009. p. 73.

³⁸SIQUEIRA, Mariana de; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. O Acesso Universal à Energia Elétrica e a sua Sustentabilidade: o papel das energias renováveis. In:

Por meio do acesso à energia se permite aos cidadãos a obtenção de uma maior qualidade de vida. As possibilidades que surgem mediante o acesso à energia e a liberdade de escolher o modo de uso da energia disponibilizada se ligam às ideias de dignidade e de desenvolvimento. Sendo o acesso à energia elétrica elemento apto a conferir liberdade, dignidade e desenvolvimento, nada mais razoável que a realização de ações estatais em prol de sua concretização.

É através do acesso à energia elétrica que a sociedade desfruta de uma melhor qualidade de vida. Cabendo ao Estado criar as condições mínimas necessárias para que a rede de energia chegue a todos os lugares, garantindo assim, que o direito à dignidade humana expresso na nossa Constituição alcance toda a sociedade brasileira através dos benefícios proporcionados pelo acesso à energia.

Para Siqueira³⁹,

As possibilidades que se abrem a partir do acesso à energia elétrica permitem aos indivíduos o exercício de uma vida mais digna. O direito à vida digna se liga, portanto, a este acesso. A liberdade de escolha que deriva do acesso amplo à energia é caminho para o alcance da dignidade e do desenvolvimento. O acesso à energia é meio para a consecução de fins variados. Garantir o acesso universal dos indivíduos à energia é forma de lhes garantir a satisfação de necessidades básicas.

Nesse sentido, o crescimento econômico da população está relacionado à expansão energética, pois esta garante não só o desenvolvimento da modernidade, mas, acima de tudo, à garantia de acesso aos direitos fundamentais e melhores condições de vida.

XAVIER, Yanko Marcus de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. **O Direito das Energias Renováveis**. Natal: UFRN, 2009. p. 70.

³⁹ FERREIRA, A. M. M.; XAVIER, Y. M. de A.; GUIMARÃES, P. B. V. Biodiesel no Brasil: uma análise constitucional à luz do princípio da eficiência. In: XAVIER, Y. M. de A.(Org.). **O direito das energias renováveis**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2009. p. 29.

2. DESENVOLVIMENTO DO SETOR ENERGÉTICO

2.1 Evolução histórica da energia eólica

A energia pode ser encontrada das mais diversas formas na natureza, tais como: solar; geotérmica; nuclear (contida em alguns minérios como o urano e o tória); gravitacional (dos mares); hidráulico; eólica, entre outras.

Ao longo da história do homem ele foi descobrindo e aprimorando os elementos da natureza para servir como fonte de energia na realização de muitas das atividades diárias.

Podemos dizer que uma das primeiras formas de energia utilizada pelo homem foi a sua própria força muscular, seguida pela força animal e, por fim, a utilização da força proveniente da natureza através de instrumentos adaptados que usavam os elementos da natureza como os ventos (nas embarcações e moinhos), a água (nas rodas de água), etc.

Historicamente não é possível apontarmos o momento exato em que o homem descobriu que podia utilizar a força dos ventos para produzir energia. Entretanto, há alguns períodos que podem ser catalogados e sistematizados que demonstram uma incidência no uso da energia tão presente, que o homem do passado sentiu a necessidade de deixar registrado tal feito para as gerações futuras.

Os primeiros registros da utilização dos ventos pelo homem datam de aproximadamente 2800 a.C. e são provenientes do Egito, quando se acredita que o vento era utilizado para impulsionar as velas⁴⁰ das embarcações do período para acelerar a força produzida pelos escravos nos remos. “Eventualmente, as velas ajudavam o trabalho da força animal em tarefas como moagem de grãos e bombeamento de água.”⁴¹

Após essa era dos egípcios, podemos encontrar registros que confirmam que os persas utilizaram por um longo período de tempo a força dos ventos para moer grão através das *Panemones* ou moinhos de vento verticais por volta do século VIII

⁴⁰A bolina sob o barco a vela oferece resistência lateral à ação do vento, permitindo um avanço gradual através do vento.

⁴¹<http://www.fem.unicamp.br/~em313/paginas/eolica/eolica.htm>. Pesquisado em: 20 out 2014.

d.C. Acredita-se que os moinhos de vento são uma invenção dos persas no século V a.C. Era utilizado, também, para bombear a água que usavam na irrigação⁴².

Seguindo uma linha linear do tempo há indícios históricos que algumas civilizações do Oriente Médio (provavelmente os muçulmanos) também construíam e utilizavam os moinhos de vento verticais em suas tarefas entre os séculos IX e XIII.

Durante muito tempo foi atribuído aos muçulmanos a introdução dos moinhos de vento na Europa. Isso porque o fim das cruzadas possibilitou a introdução, adaptação e utilização de invenções e técnicas até então desconhecidas pelo homem europeu. Esse ponto gera controvérsia, pois também vigora uma firme crença de que “foram os holandeses que desenvolveram o moinho de vento horizontal, com hélices, comuns nos campos dos holandeses e ingleses.”⁴³

Também há registros que os ingleses e os holandeses utilizaram a força produzida pelo vento nos moinhos como principal fonte de energia para bombear água, moer grãos e para auxiliar nos trabalhos de serraria. O seu uso se tornou uma constante nesses países chegando a fazer parte da sua paisagem natural. Em 1750 foi introduzida a ventoinha – direcionador automático – que era direcionado e acionado pelo próprio vento, até então as pessoas tinham que conduzir manualmente os seus moinhos.

Outro marco importante foi a utilização dos moinhos de vento nas fazendas inglesas, seu uso se fez imprescindível e chegou às colônias britânicas, principalmente na América do Norte. Em 1850 começa a ser desenvolvida, por Daniel Halliday⁴⁴, o:

Famoso moinho de vento americano de fazenda. Usado principalmente para bombear água, essa máquina é o familiar moinho de vento multi-lâmina, ainda visto hoje em muitas áreas rurais.

Mesmo hoje, as fazendas de gado, não seriam possíveis em muitas partes da América, Europa e Austrália, sem essa máquina.

⁴² Os mecanismos básicos de um moinho de vento não mudaram desde então: o vento atinge uma hélice que ao movimentar-se gira um eixo que impulsiona uma bomba (gerador de eletricidade). http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-energia_eolica%283%29.pdf. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁴³<http://www.fem.unicamp.br/~em313/paginas/eolica/eolica.htm>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁴⁴<http://www.fem.unicamp.br/~em313/paginas/eolica/eolica.htm>. Pesquisado em: 20 out 2014.

2.2 Energia eólica enquanto agente de promoção ao desenvolvimento

A partir do século XVIII, com a Revolução Industrial, houve um aumento na demanda de energia. Nesse período, as principais fontes de energia utilizadas pelo homem foram o carvão e o petróleo (que detêm um lugar de destaque até os nossos dias). Com a Revolução Industrial, e a crescente necessidade de se produzir cada vez mais energia, o planeta passou a conviver com um problema que vem crescendo nas últimas décadas: a degradação ambiental. Quanto mais as sociedades se desenvolvem mais a degradação do meio ambiente aumenta.

Ao longo do tempo a utilização do vento como fonte de energia foi aumentando gradativamente em todo o planeta graças aos avanços tecnológicos que permitiram modernizar as turbinas de geração de energia.

A energia eólica, como nova forma de utilização do vento fez florescer um negócio lucrativo para as indústrias norte-americanas, que passaram a produzir e vender os eficazes "carregadores de vento" que transformavam vento em energia e ainda podiam armazená-la. Na década de 1930 essas máquinas tinham uma capacidade de fornecer até 1000 watts (1kW) de corrente contínua nos locais onde havia maior incidência de ar.

Devido ao sucesso dessa produção de energia os Estados Unidos da América formularam um programa governamental chamado Administração Rural de Eletrificação (ARE) que pretendia fazer chegar aos locais mais distantes linhas de força de energia elétrica produzidas a partir da utilização do ar. A eletricidade podia chegar, enfim, às fazendas e às propriedades mais afastadas dos aglomerados urbanos.

Uma das mais memoráveis máquinas de vento foi a máquina de Smith-Putman, construída perto de Rutland, Vermont- USA, durante os anos 1940. Esta enorme máquina com lâminas de 50m foi desenhada para fornecer 1250 kW, para a malha de forças de Vermont. Por um período curto de tempo ela entregou 1500 kW, mas a escassez de material devido a época da guerra e a carência de

dinheiro trouxe um fim a este projeto depois que os ventos quebraram uma das duas lâminas de 8 toneladas⁴⁵.

Por sua vez, o crescimento econômico requer uma produção de energia cada vez maior. E, infelizmente, as principais fontes de energia utilizadas atualmente são as provenientes do petróleo e do carvão, fontes não renováveis e altamente nocivas ao meio ambiente. Desta forma, no mundo atual, a questão energética vem ganhando mais destaque devido à sua importância para o desenvolvimento econômico dos países.

Segundo a Agência Internacional de Energia (AIE) uma alternativa ao uso das fontes convencionais de energia, como o petróleo e o carvão, está nas energias renováveis. Estas, ao contrário das não renováveis, caracterizam-se por serem menos poluentes e menos nocivas ao ecossistema do planeta.

Entre as possíveis fontes alternativas de produção de energias renováveis estão: a hidroeletricidade; a solar; a geotérmica; a biomassa (à base de cana, óleos vegetais, milho, girassol, madeira, etc.); a dos mares e; a eólica. Além de se apresentarem como alternativas sustentáveis são fontes que se renovam constantemente, agredem com menor intensidade o meio ambiente e, em alguns casos, podem ser produzidas a um custo bem inferior do que as atuais formas de produção de energia.

Vale ressaltar que, embora renováveis, algumas dessas fontes também apresentam desvantagens para a natureza, como por exemplo, o desmatamento de florestas para a obtenção de madeira ou as alterações geográficas e climáticas provocadas pelas construções de hidroelétricas.

Segundo a Agência Internacional de Energia⁴⁶ (AIE) o consumo energético mundial sofreu uma mudança entre 2002 e 2010. Em 2002, 72,2% do percentual da demanda de energia mundial era proveniente de fontes não renováveis e 27,2% das fontes renováveis.

Em 2010, segundo estatísticas da AIE, houve uma mudança quanto ao percentual do consumo de energia no que diz respeito à matriz energética. Nesse ano, 65,8% do consumo de energia era proveniente das fontes não renováveis de energia, enquanto 34,2% provinham das fontes renováveis. No período de oito anos

⁴⁵ <http://www.fem.unicamp.br/~em313/paginas/eolica/eolica.htm>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁴⁶ http://planetasustentavel.abril.com.br/pops/fim_era_ouro_pop02.shtml. Pesquisado em: 20 out 2014.

houve um aumento de 6,4% na utilização de fontes de energia ecologicamente correta, que não agridem tanto o meio ambiente.

Atualmente a energia proveniente dos ventos ou a energia eólica é uma das fontes de energia renovável que mais cresce devido aos baixos custos de manutenção que envolvem a sua produção e a pouca agressão ao ambiente.

Segundo Braga Júnior⁴⁷,

A utilização da energia eólica no mundo para produção de eletricidade em larga escala vem sendo cada vez mais difundida em diversos países de todos os continentes. Iniciada na Europa, com a Alemanha, Dinamarca e Holanda, e também nos Estados Unidos, a energia eólica está hoje presente em vários outros países da Europa, como Espanha, Portugal, Itália, Bélgica e Reino Unido, além de ter uma crescente penetração em países da América Latina, África e Ásia.

De acordo com o Relatório do Conselho Global de Energia Eólica⁴⁸ (GWEC), publicado em 2013, referente ao ano de 2012, sobre a capacidade instalada de geração de energia eólica global foram classificados quinze países que lideravam o setor de energia, dentre eles, o Brasil ocupava a décima quinta colocação.

Entre os países que dominavam o ranking dos maiores produtores de energia eólica, conforme os dados do Relatório do Conselho Global de Energia Eólica (GWEC), temos: China, Estados Unidos, Alemanha, Espanha, Índia, Reino Unido Itália, França, Canadá, Portugal, Dinamarca, Suécia, Japão, Austrália e Brasil.

O interesse pelo meio ambiente vem crescendo e se transformando numa preocupação global, pois o desenvolvimento do setor econômico de um país depende diretamente da sua capacidade de produzir, armazenar e distribuir energia.

Atualmente, o setor de produção energética está passando por intensos debates, principalmente os ligados aos problemas do aquecimento global (que para muitos estudiosos está relacionado à escolha dos combustíveis fósseis como fonte

⁴⁷ BRAGA Junior, Sérgio Alexandre de Moraes. Fontes Alternativas de Energia. In: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. **O Direito das Energias Renováveis**. Natal: UFRN, 2009.

⁴⁸ GWEC corresponde a sigla em inglês do *Global Wind Energy Council*, ou em português, o Conselho Global de Energia Eólica.

da matriz energética); o inevitável esgotamento de algumas das centrais energéticas utilizadas (principalmente as fontes de energia não renováveis como o carvão e o petróleo); a crescente demanda de energia dos países para continuarem a se desenvolver e; o incentivo às pesquisas pela busca de fontes de produção alternativas de energias renováveis.

2.3 Energias renováveis e energia eólica

Entende-se por energia renovável a energia proveniente dos recursos naturais como o sol, o vento, a chuva, as marés e a energia geotérmica. Elas são assim consideradas, recursos renováveis, por serem naturalmente reabastecidos, por terem a capacidade de oferecer imensa quantidade de energia. De acordo com pesquisas do ramo de energia no ano de 2008 cerca de dezanove por cento (19 %) do consumo mundial de energia veio de fontes renováveis e este percentual estaria crescendo rapidamente.⁴⁹

Entre as novas fontes de energia que vem crescendo rapidamente está a geração de energia eólica, por exemplo, considerada uma fonte de energia limpa, apresenta um crescimento de aproximadamente 30% ao ano em todo o mundo e já vem sendo utilizada na Europa, Ásia, Estados Unidos e Brasil.⁵⁰

2.3.1 Energia eólica na contemporaneidade

Essa utilização do vento como fonte de energia, ou energia eólica – tal qual é conhecida atualmente – vem sendo utilizada, como já mencionado, desde a Antiguidade para mover os barcos movidos por velas – “a bolina sob o barco a vela oferece resistência lateral à ação do vento, permitindo um avanço gradual através do vento” e na operação de algumas máquinas – as pás dos moinhos, por exemplo,

Nos moinhos de vento a energia eólica era transformada em energia mecânica, utilizada na moagem de grãos ou para bombear água. Os

⁴⁹ http://www.oficinadanet.com.br/artigo/ciencia/energia_eolica. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁵⁰ http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_renov%C3%A1vel#Energia_e.C3.B3lica. Pesquisado em: 20 out 2014.

moinhos foram usados para fabricação de farinhas e ainda para drenagem de canais, sobretudo nos Países Baixos.⁵¹

Atualmente a energia eólica é convertida em energia elétrica. Utiliza-se o vento para mover aerogeradores – grandes turbinas colocadas em lugares com intensa ação do vento. Definindo tecnicamente esse processo podemos dizer que essas turbinas com a forma de um catavento ou de um moinho são movimentadas pela força do vento e através de um gerador, produz-se energia elétrica. Esses moinhos ou cataventos – aerogeradores – precisam ser agrupados em parques eólicos para que a produção de energia se torne rentável, mas podem ser usados isoladamente, para alimentar localidades remotas e distantes da rede de transmissão. É possível ainda a utilização de aerogeradores de baixa tensão quando se trata de requisitos limitados de energia elétrica.⁵²

Uma fonte de energia que vem ganhando espaço ao longo dos anos em todo o mundo e que se apresenta como uma das fontes mais viáveis de produção no Brasil é a Energia Eólica – o:

Brasil é o país que produz energia eólica mais barata. Com capacidade para produzir o triplo de toda a energia que consumimos hoje, a eólica ganha cada vez mais espaço no Brasil, que já é considerado o país que transforma vento em eletricidade pelo menor preço do mundo – e o custo da produção ainda pode ser barateado⁵³

No ano de 2011, por exemplo, houve um impressionante aumento da competitividade da energia eólica no país. Ela se estabeleceu como uma fonte de energia limpa e barata, superada apenas pela energia hídrica. Segundo Elbia Melo⁵⁴:

Todo esse crescimento do setor não aconteceu por magia. O Brasil investiu muito em aprendizado tecnológico desde 2004 com o **Proinfa** - Programa Nacional de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica e, como consequência, conseguiu progredir do ponto

⁵¹http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_renov%C3%A1vel. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁵²<http://www.neshy.net/pt/energia-renovavel/energia-eolica.html>. Pesquisado em: 20 out 2014.
http://www.oficinadanet.com.br/artigo/ciencia/energia_eolica. Pesquisado em: 20 out 2014.
<http://www.alterima.com.br/index.asp?InCdSecao=27>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁵³<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/energia-eolica-brasil-custo-producao-barata-energia-limpa-vento-647114.shtml>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁵⁴Diretora-presidente executiva da **ABEEOLICA** - Associação Brasileira de Energia Eolica, durante o EXAME Fórum Energia, que aconteceu nesta segunda-feira, 21/11, em São Paulo e debateu, entre outros temas, o crescimento das energias renováveis no Brasil.

de vista técnico e aumentar sua capacidade de geração de energia eólica.⁵⁵

Desde então houve um grande avanço nesse setor que refletiu diretamente nos investimentos em determinados setores como, por exemplo, na criação e crescimento do número de torres de captação de ventos por todo o país. Esse aumento da utilização da energia eólica colocou o país em terceiro lugar no ranking dos países que mais produzem energia utilizando a força dos ventos, atrás apenas da China e da Índia. Vale salientar que esses resultados favoráveis vem atraindo a atenção de investidores estrangeiros, que poderão trazer um novo panorama para esse setor – mais investimentos, barateamento da produção de energia, crescimento econômico, criação de uma legislação pra o setor, etc.

Entretanto, mesmo a energia eólica apresentando uma enorme viabilidade como fonte de energia, Melo não acredita que um dia ela venha a se transformar em única fonte de energia para o país devido a alguns problemas, como por exemplo, a sazonalidade dos ventos:

Apesar de todo seu potencial, uma das principais características da energia eólica é a sazonalidade, ou seja, ela não está disponível sempre que precisamos e, portanto, assim como todas as outras fontes alternativas, precisa de outras formas de energia para poder se fixar na matriz energética.⁵⁶

Para Melo, ainda não dá para viver apenas utilizando fontes de energia limpa, pois há a necessidade de energia estar sempre crescendo frente às novas necessidades de consumo. Por isso o incentivo pela busca por novas e mais modernas fontes de energia, de preferência as que menos agridam o meio ambiente, as consideradas ecologicamente corretas.

A energia eólica vem sendo considerada uma das fontes “mais amigáveis de energia renovável para o meio ambiente”⁵⁷, ela é a energia obtida através da ação do vento, ou seja, utiliza a energia cinética gerada pelas correntes atmosféricas: “É uma espécie de energia verde. Essa energia também vem do Sol, que aquece a

⁵⁵<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/energia-eolica-brasil-custo-producao-barata-energia-limpa-vento-647114.shtml>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁵⁶<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/energia-eolica-brasil-custo-producao-barata-energia-limpa-vento-647114.shtml>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁵⁷ Etimologicamente a palavra *vento* vem do latim *aeolicus*, relativa à Eolo, deus dos ventos na mitologia grega.

superfície da Terra de forma não homogênea, gerando locais de baixa pressão e locais de alta pressão, fazendo com que o ar se mova gerando ventos.”⁵⁸

Desta maneira, a energia eólica é a energia cinética contida no vento (massas de ar em movimento). Seu aproveitamento ocorre através da conversão da energia cinética de translação em energia cinética de rotação, utilizando para tanto, o emprego de turbinas eólicas (aero geradores) para a geração de eletricidade ou cata ventos (moinhos), para trabalhos mecânicos como bombeamento de água.

2.3.2 Energia eólica no Brasil

Em 2009 durante o primeiro leilão brasileiro de energia eólica, realizado pelo Ministério de Minas e Energia, muitos dos participantes estavam animados com desenvolvimento do setor. Na ocasião a energia eólica no Brasil foi comparada ao *pré-sal dos ventos*⁵⁹ "A energia dos ventos tem ainda uma vantagem sobre o pré-sal do petróleo: ela está na superfície, não a 5.000 metros de profundidade, é renovável e não acaba nunca".⁶⁰

Nas décadas de 1970 e 1980 foram realizados no Brasil vários trabalhos e pesquisas científicas sobre a geração de energia a partir de turbinas eólicas. Oficialmente a utilização da energia eólica no país iniciou-se em julho de 1992, com a instalação da primeira turbina eólica no Arquipélago de Fernando de Noronha⁶¹, através de projetos realizados pelo Grupo de Energia Eólica da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e financiada pelo Folkecenter (instituto de pesquisas dinamarquês) em parceria com a Companhia Energética de Pernambuco – CELPE.

Devido aos bons resultados na produção de energia apresentados pela turbina de energia eólica no Arquipélago uma segunda turbina foi instalada em maio

⁵⁸http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_renov%C3%A1vel. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁵⁹ Definição do brasileiro Bento Koike, 51 anos, proprietário da Tecsia, o segundo maior fabricante mundial de pás para aerogeradores eólicos, com sede em Sorocaba, no interior de São Paulo.

⁶⁰<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/10-paises-lideres-energia-eolica-676876.shtml>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁶¹ Essa turbina possuía um gerador assíncrono de 75 kW, rotor de 17 m de diâmetro e torre de 23 m de altura. Na época em que foi instalada, a geração de eletricidade dessa turbina correspondia a cerca de 10% da energia gerada na Ilha, proporcionando uma economia de aproximadamente 70.000 litros de óleo diesel por ano.

de 2000⁶². Dessa vez o projeto foi realizado pelo Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE) em colaboração com o National Laboratory da Dinamarca e financiamento da ANEEL. As duas turbinas são responsáveis por gerarem até 25% da eletricidade consumida: “esses projetos tornaram Fernando de Noronha o maior sistema híbrido eólico-diesel do Brasil.”⁶³.

Em 1994 é instalado no Município de Gouveia – MG a Central Eólica Experimental do Morro do Camelinho com capacidade de até 1 MW. O projeto foi realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e patrocínio do Programa Eldorado (do governo alemão).

Em 1999 são inaugurados: a Central Eólica de Taíba no Município de São Gonçalo do Amarante – CE⁶⁴; a Central Eólica de Prainha no Município de Aquiraz – CE⁶⁵; e a Central Eólica de Olinda – PE.

Em 2000 foi inaugurada: a Central Eólica de Palmas – PR, a primeira central eólica do Sul do Brasil no Município de Palmas. Em 2002, a central Eólica de Bom Jardim da serra – SC é inaugurada.

A expansão do setor eólico no Brasil se deu a partir da segunda metade da década de 2000 e, embora muitas das usinas ainda estejam em fase de instalação de equipamentos, até o momento o setor já comemora as perspectivas dos futuros resultados na produção de energia, principalmente os investidores que se instalaram na nordeste do país.

⁶² Entrando em operação em 2001.

⁶³ http://www.suapesquisa.com/o_que_e/energia_eolica.htm. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁶⁴ Foi a primeira produtora independente no País com capacidade de produzir energia até 5 MW de potência. Ela continua em funcionamento praticamente com a mesma capacidade.

⁶⁵ O maior parque eólico do País até 2000, segundo fonte do CENTRO BRASILEIRO DE ENERGIA EÓLICA – CBEE / UFPE, com capacidade de gerar 10 MW de energia. www.eolica.com.br.

3. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA O SETOR ENERGÉTICO

3.1. Regulação no setor energético brasileiro

Em 1996 o Governo Federal sancionou a Lei de nº 9.427 que Instituiu a Agência Nacional de Energia Elétrica (a ANEEL) e disciplinou o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica, entre outras providências.

De acordo com o artigo primeiro e segundo da Lei nº 9.427/1996⁶⁶, a ANEEL foi definida como uma autarquia sob regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com sede e foro no Distrito Federal que tem por finalidade regularizar e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal. A lei também traz as diretrizes, estruturação, metas e os regimes econômicos e financeiros para o setor energético.

O artigo 3º da Lei nº 9.427/1996⁶⁷ estabelecia as competências da ANEEL que, entre outras, incluíam a implantação das políticas e diretrizes do governo federal para a exploração da energia elétrica e o aproveitamento dos potenciais hidráulicos, além de ser a responsável por expedir os atos regulamentares necessários ao cumprimento das normas estabelecidas pela Lei nº 9.074, de 1995⁶⁸.

⁶⁶ Lei nº 9.427/96.

Art. 1º É instituída a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, autarquia sob regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com sede e foro no Distrito Federal e prazo de duração indeterminado.

Art. 2º A Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal.

⁶⁷ A Lei nº 9.427/1996 ao longo do tempo veio sofrendo alterações, que modificaram a sua redação original. Essas mudanças, no seu texto original, se deram em face das alterações que o setor energético do país passou. A redação original do Artigo 3º, por exemplo, estabelecia que “Além das incumbências prescritas nos arts. 29 e 30 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, aplicáveis aos serviços de energia elétrica, compete especialmente à ANEEL: (...)” com a nova redação dada pela Lei nº 10.848 de 2004 e do Decreto nº 6.802 de 2009 a redação do artigo estabeleceu que “Além das atribuições previstas nos incisos II, III, V, VI, VII, X, XI e XII do art. 29 e no art. 30 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, de outras incumbências expressamente previstas em lei e observado o disposto no § 1º, compete à ANEEL: (...)”.

⁶⁸ A Lei nº 9.074 de 1995 Estabelece as normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Até a promulgação da Lei nº 9.427/1996 a geração e distribuição de energia elétrica competia ao serviço público.

No âmbito administrativo cabia a ANEEL dirimir as divergências entre concessionárias, permissionárias, autorizadas, produtores independentes e autoprodutores, e também, entre esses agentes e os seus consumidores.

A ANEEL de acordo com a Lei nº 9.427/1996 é a responsável por fixar os critérios para o cálculo do preço do transporte para a energia gerada pelas usinas termelétricas e arbitrar seus valores nos casos de negociação frustrada entre os agentes envolvidos. Ela age, também, como um órgão regulador do setor de combustíveis fósseis e gás natural onde articula os critérios para fixação dos preços de transporte desses combustíveis, quando destinados à geração de energia elétrica, e para o arbitramento de seus valores, nos casos de negociação frustrada entre os agentes envolvidos.

Como se percebe pela leitura do artigo 3º, da Lei 9.427/1996, a ANEEL foi criada no meio da década de 1990 com o intuito de fiscalizar e regular os serviços de concessão e prestação dos serviços públicos de energia elétrica, a Agência tinha por objetivo regularizar o serviço de prestação de energia que foram estabelecidas pela Lei nº 9.074, de 1995 que trazia as normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos (e dava outras providências).

Em maio de 1998 é sancionada a Lei nº 9.648/1998⁶⁹ que, entre outras atribuições, alterou a Lei nº 9.427/1996 e autorizou o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras (ELETROBRÁS) e de suas subsidiárias. Entre as alterações que a Lei nº 9.648/1998 trouxe podemos destacar as do artigo 3º incisos VIII, IX e X:

VIII - estabelecer, com vistas a propiciar concorrência efetiva entre os agentes e a impedir a concentração econômica nos serviços e atividades de energia elétrica, restrições, limites ou condições para empresas, grupos empresariais e acionistas, quanto à obtenção e transferência de concessões, permissões e autorizações, à concentração societária e à realização de negócios entre si;

IX - zelar pelo cumprimento da legislação de defesa da concorrência, monitorando e acompanhando as práticas de mercado dos agentes do setor de energia elétrica;

⁶⁹ A Lei nº 9.648/1998 alterou os dispositivos das Leis nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - ELETRO-BRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências.

X - fixar as multas administrativas a serem impostas aos concessionários, permissionários e autorizados de instalações e serviços de energia elétrica, observado o limite, por infração, de 2% (dois por cento) do faturamento, ou do valor estimado da energia produzida nos casos de autoprodução e produção independente, correspondente aos últimos doze meses anteriores à lavratura do auto de infração ou estimados para um período de doze meses caso o infrator não esteja em operação ou esteja operando por um período inferior a doze meses.

A Lei nº 9.648/1998 no Parágrafo único, do artigo 3º também estabelecia que no exercício da competência prevista nos incisos VIII e IX, a ANEEL deveria articular-se com a Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça.

Em 2002 é promulgada a Lei nº 10.438/2002 que:

Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências.

A Lei nº 10.438/2002 adicionou os incisos XII e XIII, ao artigo 3º, da Lei 9.427/1996 que permitia à ANEEL estabelecer as metas a serem periodicamente alcançadas das concessionária e permissionária de serviço público de distribuição de energia elétrica; e efetuar o controle prévio e a *posteriori* de atos e negócios jurídicos que forem celebrados entre concessionárias, permissionárias, autorizadas e seus controladores, suas sociedades controladas ou coligadas e outras sociedades controladas ou coligadas de controlador comum, além de impor as restrições à mútua constituição de direitos e obrigações, especialmente comerciais e, no limite, a abstenção do próprio ato ou contrato. Estes atos têm em vista permitir a *universalização do uso da energia elétrica*.

O artigo 3º, da Lei nº 10.438/2002 apresenta um incentivo às energias renováveis, pois institui o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA). Este Programa tem por objetivo o aumento da participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes

Autônomos, concebidos com base em fontes eólicas, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional. Este artigo foi regulado pelo Decreto de nº 4.541, de dezembro de 2002 e sofreu alterações da Lei nº 10.762/2003, do Decreto nº 5.025/2004 e da Lei nº 11.943/2009.

O Decreto de nº 4.541/2002 regulamenta os artigos. 3º, 13º, 17º e 23º da Lei nº 10.438/2002 e dispunha sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, além de criar o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA e a Conta de Desenvolvimento Energético - CDE, e dava outras providências.

3.2. Legislação acerca da energia eólica

A Lei nº 10.762/2003 dispunha sobre a criação do Programa Emergencial e Excepcional de Apoio às Concessionárias de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica e alterava as Leis nº 8.631, de março de 1993, nº 9.427, de dezembro de 1996 e nº 10.438, de abril de 2002 e dava outras providências.

O Decreto nº 5.025/2004 regulamentou o inciso I e os §§ 1º, 2º, 3º, 4º e 5º do art. 3º da Lei nº 10.438/2002, no que dispunha sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, primeira etapa, e dava outras providências.

De acordo com o artigo 2º do Decreto nº 5.025/2004 a Pequena Central Hidrelétrica (PCH) foi definida como o empreendimento de geração de energia elétrica que apresentasse o competente ato de autorização da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL (na forma do inciso I do artigo 26º da Lei nº 9.427/1996) e da resolução da ANEEL. Ele definiu também quem seria considerado Produtor Independente Autônomo, Produtor Independente de Energia Elétrica e Produtor Independente não-Autônomo para aplicação do Decreto.

O Produtor Independente Autônomo (PIA) de energia elétrica será assim considerado quando sua sociedade, não sendo ela própria concessionária de qualquer espécie, não for controlada ou coligada de concessionária de serviço público ou de uso de bem público de geração, transmissão ou distribuição de

energia elétrica, nem de seus controladores ou de outra sociedade controlada ou coligada com o controlador comum, conforme disposto no § 1º, do artigo 3º, da Lei nº 10.438/2002⁷⁰.

De acordo com o disposto, era considerado Produtor Independente de Energia Elétrica (PIE) a pessoa jurídica ou as empresas reunidas em consórcio que recebessem concessão ou autorização do poder concedente, para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco, conforme o artigo 11º da Lei nº 9.075/1995. Já o Produtor Independente não-Autônomo seria aquele produtor independente que não atende aos requisitos de enquadramento do artigo 1º, da Lei nº 10.438/2002.

Essas definições são de fundamental importância para a aplicação do Decreto nº 5.05/2004 no que diz respeito à utilização dos prazos e valores econômicos definidos por Lei para o setor energético. Entre os valores podemos exemplificar as previsões de taxas de indisponibilidade e de consumo próprio de energia elétrica; as condições especiais de financiamento para os empreendedores; os descontos específicos previstos na legislação existente para a utilização das redes de transmissão e de distribuição; entre outros.

Este Decreto trouxe também, incentivos à área de energia eólica. No seu artigo 3º, Parágrafo Único é estabelecido os cálculos dos valores econômicos para a energia produzida cuja fonte seja a eólica:

Art. 3º, Parágrafo único: No cálculo dos valores econômicos, o Ministério de Minas e Energia poderá considerar os incentivos ou os subsídios existentes para as fontes eólica, PCH e biomassa.

O artigo 4º do Decreto nº 5.025/2004 estabeleceu os valores econômicos correspondentes às tecnologias específicas e os pisos para cada fonte. Estes seriam estabelecidos pelo Ministério de Minas e Energia e divulgados por meio de portaria, e no caso da energia eólica:

Art. 4º (...)

§ 1º Os valores econômicos correspondentes às tecnologias específicas das fontes eólica, PCH e biomassa terão como piso, respectivamente, noventa por cento, setenta por cento e cinquenta

⁷⁰ Este artigo sofreu alteração pela Lei nº 10.762 de 2003.

por cento da Tarifa Média Nacional de Fornecimento ao Consumidor Final.

O Decreto nº 5.025/2004 permitiu que o PROINFA aumentasse a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa. Além de estabelecer as normas de como funcionariam os empreendimentos no setor de energia eólica.

De acordo com o artigo 8º do Decreto nº 5.025/2004:

Art. 8º Para a implantação da primeira etapa do PROINFA, a ELETROBRÁS, após a realização de processo de Chamada Pública de interessados, de habilitação e de seleção, celebrará contratos para a compra de energia elétrica de instalações de produção, tendo como meta a instalação de 3.300 MW, igualmente distribuídos entre as fontes eólica, PCH e biomassa, obedecidos os prazos de contratação e de início de funcionamento previstos no art. 3º, inciso I, alínea "a", da Lei nº 10.438 de 2002.

§ 1º Os contratos de que trata o **caput** deste artigo deverão contemplar a compra por vinte anos, contados a partir da data planejada da operação comercial definida nos respectivos contratos, da energia gerada em instalações conectadas ao Sistema Interligado Nacional.

§ 2º As compras mencionadas neste artigo serão realizadas a preços iguais aos valores econômicos correspondentes às diferentes fontes, respeitando-se os pisos definidos no § 1º do art. 4º .

§ 3º Os contratos deverão ser firmados, prioritariamente, com Produtor Independente Autônomo - PIA, observando-se que, na primeira etapa do PROINFA e no caso da fonte eólica, o total das contratações deverá ser distribuído igualmente entre produtores independentes autônomos e não-autônomos, conforme definido no § 2º do art. 3º da Lei nº 10.438, de 2002.

Ainda de acordo com o Decreto nº 5.025/2004 a ELETROBRÁS, na Chamada Pública, deveria seguir algumas diretrizes tais como:

- I - somente poderão participar da Chamada Pública produtores que se comprometam a atingir um grau de nacionalização dos equipamentos e serviços de, no mínimo, sessenta por cento em valor em cada empreendimento;
- II - fixação de prazo de até trinta e cinco dias, a partir da publicação da Chamada Pública, para entrega da documentação exigida para habilitação;
- III - não serão habilitados os empreendimentos em operação em teste ou em operação comercial, definidos de acordo com resolução da ANEEL, ressalvada a possibilidade de contratação de capacidade

adicional reconhecida pela ANEEL no caso de ampliação de central a biomassa; e

IV - no caso da ampliação de central a biomassa aludida no inciso III, a alteração da planta, troca de equipamentos ou instalação de nova turbina ou gerador deverá aumentar a potência instalada do empreendimento, no mínimo, em vinte por cento, devendo esta alteração ser reconhecida pela ANEEL.

No que diz respeito à produção de energia eólica, o artigo 10º, do Decreto nº 5.025/2004 estabeleceu qual o procedimento para a seleção dos empreendimentos selecionados para este setor específico de produção de energia:

Art. 10. Os empreendimentos habilitados, segundo as condições descritas no Guia de Habilitação por Fonte, serão selecionados obedecendo-se o disposto no art. 3º, inciso I, alíneas “d” e “e”, e § 2º, da Lei nº 10.438, de 2002, observados os seguintes procedimentos e condições por fonte:

I - para eólica: os empreendimentos serão ordenados, em lista única e sem distinção entre Produtores Autônomos e não-Autônomos, em seqüência crescente de data de emissão da primeira Licença Ambiental de Instalação - LI, da mais antiga para a mais nova e, após esta ordenação, serão aplicados seqüencialmente os seguintes procedimentos:

a) serão selecionados, um a um, os empreendimentos até atingirem a meta de 1.100 MW a serem contratados para esta fonte, respeitando, concomitantemente, os limites de 220 MW a instalar por Estado, 550 MW para Produtores Autônomos e 550 MW para Produtores Independentes não-Autônomos;

b) será calculado o saldo de potência remanescente, que corresponderá à diferença positiva entre a meta de 1.100 MW a serem instalados e a potência total dos empreendimentos já selecionados para a fonte;

Em março de 2004 foram sancionadas duas Leis relativas ao setor energético brasileiro: a Lei nº 10.847/2004, que autorizava a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dava outras providências e a Lei nº 10.848/2004, que dispunha sobre a comercialização de energia elétrica, alterava as Leis nº 5.655/1971, 8.631/1993, 9.074/1995, 9.427/1996, 9.478/1997, 9.648/1998, 9.991/2000, 10.438/2002, e dava outras providências.

A Lei nº 10.847/2004 criou a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) uma instituição independente vinculada apenas ao Ministério de Minas e Energia, não estando subordinada a nenhuma outra empresa. A EPE, de acordo com o artigo 2º da Lei nº 10.847/2004:

Art. 2º A Empresa de Pesquisa Energética - EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a

subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

A criação da EPE estava relacionada com a preocupação do governo frente à crise que o setor energético enfrentou na década de 2001, caracterizada pela onda de apagões que ocorreram no período e afetou a maior parte do país. Frente a esta crise, o governo começou a incentivar as pesquisas e investimentos em outras fontes de energia, que auxiliassem a produção de energia proveniente das hidrelétricas. Esta crise no setor energético brasileiro foi atribuída à falta de planejamento do setor.

De acordo com o artigo 4º da Lei nº 10.847/2004 o campo de atuação da EPE não se restringia somente ao setor elétrico, mas a toda a área energética, pois entre as suas competências estavam:

Art. 4º Compete à EPE:

- I - realizar estudos e projeções da matriz energética brasileira;
- II - elaborar e publicar o balanço energético nacional;
- III - identificar e quantificar os potenciais de recursos energéticos;
- IV - dar suporte e participar das articulações relativas ao aproveitamento energético de rios compartilhados com países limítrofes;
- V - realizar estudos para a determinação dos aproveitamentos ótimos dos potenciais hidráulicos;
- VI - obter a licença prévia ambiental e a declaração de disponibilidade hídrica necessárias às licitações envolvendo empreendimentos de geração hidrelétrica e de transmissão de energia elétrica, selecionados pela EPE;
- VII - elaborar estudos necessários para o desenvolvimento dos planos de expansão da geração e transmissão de energia elétrica de curto, médio e longo prazos;
- VIII - promover estudos para dar suporte ao gerenciamento da relação reserva e produção de hidrocarbonetos no Brasil, visando à auto-suficiência sustentável;
- IX - promover estudos de mercado visando definir cenários de demanda e oferta de petróleo, seus derivados e produtos petroquímicos;
- X - desenvolver estudos de impacto social, viabilidade técnico-econômica e socioambiental para os empreendimentos de energia elétrica e de fontes renováveis;
- XI - efetuar o acompanhamento da execução de projetos e estudos de viabilidade realizados por agentes interessados e devidamente autorizados;
- XII - elaborar estudos relativos ao plano diretor para o desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil;
- XIII - desenvolver estudos para avaliar e incrementar a utilização de energia proveniente de fontes renováveis;

XIV - dar suporte e participar nas articulações visando à integração energética com outros países;

XV - promover estudos e produzir informações para subsidiar planos e programas de desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, inclusive, de eficiência energética;

XVI - promover planos de metas voltadas para a utilização racional e conservação de energia, podendo estabelecer parcerias de cooperação para este fim;

XVII - promover estudos voltados para programas de apoio para a modernização e capacitação da indústria nacional, visando maximizar a participação desta no esforço de fornecimento dos bens e equipamentos necessários para a expansão do setor energético; e

XVIII - desenvolver estudos para incrementar a utilização de carvão mineral nacional.

XIX - elaborar e publicar estudos de inventário do potencial de energia elétrica, proveniente de fontes alternativas, aplicando-se também a essas fontes o disposto no art. 28 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. (Incluído pela Lei nº 11.943, de 2009)

Parágrafo único. Os estudos e pesquisas desenvolvidos pela EPE subsidiarão a formulação, o planejamento e a implementação de ações do Ministério de Minas e Energia, no âmbito da política energética nacional.

Como observado, a EPE não se confunde com a ANELL, pois ambas tem distintas áreas de atuação e atribuições. Enquanto a EPE é uma empresa voltada para o estudo e a pesquisa no setor energético, principalmente voltada para o potencial das matrizes energéticas que o país possa desenvolver; a ANEEL é uma autarquia voltada a regular e fiscalizar a produção e distribuição de energia.

Em 2004, também é sancionada a Lei nº 10.848/2004, que entre outras providências trouxe algumas alterações à Lei nº 9.427/1996. Exemplo disso é a revogação do inciso III, do artigo 3º e as alterações dos Incisos II, IV, e XI; além de acrescentar os Incisos XIV, XV, XVI, XVII, XVIII e XIX.

As inovações trazidas pela Lei nº 10.848/2004 dizem respeito, principalmente, às atribuições da ANEEL como Instituição responsável por administrar o setor de produção de energia brasileiro. O Inciso II, do artigo 3º, da Lei nº 9.427/1996 delega a ANEEL a responsabilidade de promover os procedimentos licitatórios para a contratação de concessionárias e permissionárias de serviço público para produção, transmissão e distribuição de energia elétrica e para a outorga de concessão para aproveitamento de potenciais hidráulicos. Estes procedimentos devem seguir as orientações contidas no plano de outorgas e diretrizes aprovadas pelo Poder Concedente.

A Lei nº 10.848/2004 também concede a ANEEL, em seu Inciso IV do artigo 3º, a capacidade de gerir os contratos de concessão ou de permissão de serviços públicos de energia elétrica, de concessão de uso de bem público, além de atuar como órgão fiscalizador, diretamente ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, as permissões e a prestação dos serviços de energia elétrica.

Outra das atribuições da ANEEL, concedida pela Lei nº 10.848/2004, foi a de estabelecer as tarifas para o suprimento de energia elétrica considerando parâmetros técnicos, econômicos, operacionais e a estrutura dos mercados atendidos⁷¹. A modificação que a Lei de 2004 trouxe à redação da Lei nº 9.427/1996 foi o aumento de 300 (trezentos) GWh/ano para 500 (quinhentos) GWh/ano a cota máxima de produção de energia para se enquadrar nas tarifas estabelecidas pela ANEEL para as concessionárias e permissionárias de distribuição, incluindo-se, nessa última classificação as Cooperativas de Eletrificação Rural.

A Lei nº 10.848/2004 incluiu no texto da Lei nº 9.427/1996, em seu artigo 3º, mais seis Incisos:

O XIV que permitiu a ANEEL aprovar as regras e os procedimentos de comercialização de energia elétrica, que poderão ser contratados de formas regulada e livre;

O XV que estabeleceu que a ANEEL seja o órgão responsável por promover os processos licitatórios para atender às necessidades de energia do mercado;

O XVI que atribuiu a ANEEL a homologação das receitas referentes aos agentes de geração na contratação regulada e das tarifas a serem pagas pelas concessionárias, permissionárias ou autorizadas de distribuição de energia elétrica. Para cumprimento desse Inciso a ANEEL deve levar em consideração os resultados dos processos licitatórios referidos no inciso XV;

O XVII que delegou a ANEEL estabelecer os mecanismos de regulação e fiscalização para que sejam garantidos o atendimento à totalidade do mercado de cada agente de distribuição e de comercialização de energia elétrica;

⁷¹ Lei nº 9.427/1996: Art. 3º, XI - estabelecer tarifas para o suprimento de energia elétrica realizado às concessionárias e permissionárias de distribuição, inclusive às Cooperativas de Eletrificação Rural enquadradas como permissionárias, cujos mercados próprios sejam inferiores a 500 (quinhentos) GWh/ano, e tarifas de fornecimento às Cooperativas autorizadas, considerando parâmetros técnicos, econômicos, operacionais e a estrutura dos mercados atendidos; (Redação dada pela Lei nº 10.848, de 2004 a Lei nº 9.427/1996)

O XVIII que estabeleceu que a ANEEL é a responsável por definir as tarifas de uso dos sistemas de transmissão e distribuição⁷²;

O XIX que define que a prestação dos serviços concedido, permitido e autorizado sejam permanentemente regulados e fiscalizados pela ANEEL.

A Lei nº 10.848/2004 aumentou, juridicamente, o poder da ANEEL como instituição responsável por gerir o setor energético brasileiro. Seu poder de ação, dentro do setor de produção de energia brasileiro, passou a incluir a organização do processo licitatório para as concessões de licenciamentos das usinas produtoras de energia, bem como o poder para regulá-los e o dever de fiscalizá-los.

Deve-se observar, porém, que a Lei nº 10.848/2004 inseriu o art. 3º A à Lei nº 9.427/1996. Esse artigo estabelece que a competência para regular o processo licitatório de concessão, pertencem ao *Poder Concedente* e que depende dele a delegação ou não dessa atribuições a ANEEL:

Lei nº 9.427/1996, Art. 3º-A – Além das competências previstas nos incisos IV, VIII e IX do art. 29 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, aplicáveis aos serviços de energia elétrica, compete ao Poder Concedente: (Incluído pela Lei nº 10.848, de 2004)

I - elaborar o plano de outorgas, definir as diretrizes para os procedimentos licitatórios e promover as licitações destinadas à contratação de concessionários de serviço público para produção, transmissão e distribuição de energia elétrica e para a outorga de concessão para aproveitamento de potenciais hidráulicos; (Incluído pela Lei nº 10.848, de 2004)

II - celebrar os contratos de concessão ou de permissão de serviços públicos de energia elétrica, de concessão de uso de bem público e expedir atos autorizativos. (Incluído pela Lei nº 10.848, de 2004)

§ 1º No exercício das competências referidas no inciso IV do art. 29 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e das competências referidas nos incisos I e II do **caput** deste artigo, o Poder Concedente ouvirá previamente a ANEEL. (Incluído pela Lei nº 10.848, de 2004) § 2º No exercício das competências referidas no inciso I do **caput** deste artigo, o Poder Concedente delegará à ANEEL a operacionalização dos procedimentos licitatórios. (Incluído pela Lei nº 10.848, de 2004)

§ 3º A celebração de contratos e a expedição de atos autorizativos de que trata o inciso II do **caput** deste artigo poderão ser delegadas à ANEEL. (Incluído pela Lei nº 10.848, de 2004)

⁷² XVIII - definir as tarifas de uso dos sistemas de transmissão e distribuição, sendo que as de transmissão devem ser baseadas nas seguintes diretrizes:

a) assegurar arrecadação de recursos suficientes para cobertura dos custos dos sistemas de transmissão; e; (Redação original dada pela Lei nº 10.848, de 2004)

b) utilizar sinal locacional visando a assegurar maiores encargos para os agentes que mais onerem o sistema de transmissão;

§ 4º O exercício pela ANEEL das competências referidas nos incisos VIII e IX do art. 29 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, dependerá de delegação expressa do Poder Concedente. (Incluído pela Lei nº 10.848, de 2004)

O *Poder Concedente* de que a lei fala corresponde a União, o Estado, o Distrito Federal ou o Município cuja a competência se encontre no serviço público, precedido ou não da execução de obra pública, objeto de concessão ou permissão. A Lei quis deixar bem claro que, apesar da ANEEL ser a instituição responsável por gerir o setor energético brasileiro, essa competência é delegada, dependendo da autorização do poder competente para o seu exercício, como bem pode ser observado em determinadas passagens, que o legislador fez questão de introduzir, na Lei, como por exemplo, ao longo do artigo 3º A, da Lei nº 9.427/1996 com as alterações da Lei nº 10.848/2004:

Além das competências previstas (...) aplicáveis aos serviços de energia elétrica, **competete ao Poder Concedente: (...) o Poder Concedente delegará à ANEEL (...) poderão ser delegadas à ANEEL (...) O exercício pela ANEEL das competências referidas (...) dependerá de delegação expressa do Poder Concedente.** (grifo nosso)

Em 2009 são sancionadas duas Leis que tratam especificamente do setor energético: a Lei nº 11.943, em maio e a Lei nº 12.111, em dezembro. A Lei nº 11.943/1999 deu uma nova redação aos arts. 1º e 2º, da Lei nº 10.841, de 18 de fevereiro de 2004, que autorizava à União a permutar Certificados Financeiros do Tesouro, e ao § 1º, do art. 15, da Lei nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, que autorizava à União a constituir a empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRÁS. Já a Lei nº 12.111/1999 autorizava à União a participar de Fundo de Garantia a Empreendimentos de Energia Elétrica - FGEE; alterava o § 4º, do art. 1º, da Lei nº 11.805, de 6 de novembro de 2008; dispunha sobre a utilização do excesso de arrecadação e do superávit financeiro das fontes de recursos existentes no Tesouro Nacional; alterava o art. 1º, da Lei nº 10.841, de 18 de fevereiro de 2004, as Leis nº 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 10.848, de 15 de março de 2004, 3.890-A, de 25 de abril de 1961, 10.847, de 15 de março de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e autorizava à União a repassar ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES recursos captados junto ao Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento – BIRD.

Essas duas Leis impulsionaram o mercado de produção de energia. A Lei nº 11.943/1999, segundo seu artigo 1º, trata da permissão concedida à União, aos Estados e ao Distrito Federal para participarem do Fundo de Garantia a Empreendimentos de Energia Elétrica – FGEE. Ele tem a finalidade de prestar garantias proporcionais à participação, direta ou indireta, de empresa estatal do setor elétrico, em sociedades de propósito específico, constituídas para empreendimentos de exploração da produção ou transmissão de energia elétrica, no Brasil e no exterior, constantes do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, ou referentes a programas estratégicos, eleitos por ato do Poder Executivo, aos financiamentos concedidos por instituição financeira.

De acordo com a “Análise Legislativa - Excelência Energética”⁷³, relatório elaborado pela *Excelência Energética*⁷⁴, a Lei nº 11.943/1999 veio a trazer várias modificações à legislação já existente do setor energético. Ela se caracterizaria pelos seus múltiplos *fins normativos*:

Mais uma vez, o setor elétrico se vê regulado por uma norma do tipo a que chamamos de lei mosaica, isto é, uma lei com multifacetários fins normativos. Afirma-se isso, embora haja uma principal finalidade na emissão da Lei nº 11.943, de 2009, que é a criação de fundo garantidor de investimentos setoriais, o que é feito com diversas peculiaridades que trataremos mais a seguir, inclusive com alguns ajustes na legislação fazendária pertinente.

Além desse objetivo, há no corpo da lei razoável modificação, como de costume, de várias leis específicas do setor elétrico, que juntas vêm compondo espécie de marco normativo difuso do setor, na inexistência de verdadeiro marco consolidado em uma norma só, como existe no setor de petróleo e telecomunicações, entre outros.

⁷³O Fundo de Garantia a Empreendimentos de Energia Elétrica: Ainda as Leis Mosaicas do Setor Elétrico. Análise Legislativa - Excelência Energética In:

http://www.excelenciaenergetica.com.br/pdf/arquivo_46.pdf. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁷⁴*Excelência Energética* é uma empresa de consultoria, fundada em 2003, dedicada exclusivamente ao setor de energia, que trabalha especialmente com energia elétrica. De acordo com definição do grupo ela “foi criada com objetivo de orientar os agentes do setor perante as dificuldades enfrentadas para acompanhar, compreender e administrar as frequentes mudanças e conflitos no campo regulatório e auxiliá-los a tomar as decisões mais adequadas sobre investimentos.” A equipe da *Excelência Energética* é presidida por José Said de Brito que trabalha a mais de trinta e cinco anos no setor energético brasileiro e já ocupou o cargo de gerente e diretor, entre outros, dos seguintes grupos: Eletrobrás, Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE (atual ANEEL), Grupo Votorantim, e Eletrosul. <http://www.excelenciaenergetica.com.br>. Pesquisado em: 20 out 2014.

Segundo o relatório⁷⁵ acima, a Lei nº 11.943/2009 modificou, como foi visto anteriormente, expressamente seis leis que dispunham, em seu texto, sobre o setor energético. Algumas dessas modificações diziam respeito a alguns “dispositivos de interesse pontual – embora de eventual importância às políticas públicas do setor elétrico.”

E cada uma dessas alterações teve pelo menos uma causa política e uma consequência econômica. O relatório⁷⁶ chega à constatação que pode explicar muito das leis elaboradas para o setor energético:

E haja emissão de leis que se sucedem com sinais transitórios na busca dos caminhos permanentes do setor elétrico. Evidentemente a falta de definição não ocorre por mera inoperância das forças políticas que contornam o setor, e mesmo do governo, mas pela complexidade e mobilidade de seus interesses envolvidos.

Em 2009 também foi sancionada a Lei nº 12.111/2009 que dispunha sobre os serviços de energia elétrica nos Sistemas Isolados; alterou as Leis nº 9.991, de 24 de julho de 2000, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848, de 15 de março de 2004; revogou os dispositivos das Leis nº 8.631, de 4 de março de 1993, 9.648, de 27 de maio de 1998, e 10.833, de 29 de dezembro de 2003; e dava outras providências.

Em seu artigo 1º, a Lei nº 12.111/2009 define como se dará o atendimento ao mercado de energia elétrica:

Art. 1º As concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviços e instalações de distribuição de energia elétrica nos denominados Sistemas Isolados deverão atender à totalidade dos seus mercados por meio de licitação, na modalidade de concorrência ou leilão, a ser realizada, direta ou indiretamente, pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, de acordo com diretrizes do Ministério de Minas e Energia.

Esta Lei também introduziu o Inciso XX, do artigo 3º, da Lei nº 9.427/1996. Este dispositivo permite a ANEEL a “definir adicional de tarifas de uso específico das

⁷⁵O Fundo de Garantia a Empreendimentos de Energia Elétrica: Ainda as Leis Mosaicas do Setor Elétrico. Análise Legislativa - Excelência Energética In: http://www.excelenciaenergetica.com.br/pdf/arquivo_46.pdf

⁷⁶O Fundo de Garantia a Empreendimentos de Energia Elétrica: Ainda as Leis Mosaicas do Setor Elétrico. **Análise Legislativa - Excelência Energética** In: http://www.excelenciaenergetica.com.br/pdf/arquivo_46.pdf. Pesquisado em: 20 out 2014.

instalações de interligações internacionais para exportação e importação de energia elétrica, visando à modicidade tarifária dos usuários do sistema de transmissão ou distribuição.”

Em setembro de 2012, o governo adotou a Medida Provisória nº 579/2012 que dispunha sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais, sobre a modicidade tarifária, e dava outras providências. Em 2013, essa Medida Provisória foi transformada em Lei, de nº 12.783/2013 que dispunha sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária; alterou as Leis nº 10.438, de 26 de abril de 2002, nº 12.111, de 9 de dezembro de 2009, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e nº 10.848, de 15 de março de 2004; revoga dispositivo da Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993; e dava outras providências.

A Lei nº 12.783/2013 introduziu mais uma atribuição a ANEEL, a de definir as tarifas das concessionárias de geração hidrelétrica que comercializarem energia no regime de cotas. Esse regime de cotas já tinha sido definido pela Medida Provisória nº 579/2012.

Em julho de 2014 foi publicada pelo governo federal, por meio do COMANA, a Resolução nº 462⁷⁷ que estabelecia “procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre”. De acordo com o artigo 1º, a Resolução buscava estabelecer os critérios e procedimentos que necessários para o licenciamento ambiental dos empreendimentos de produção de energia elétrica a partir de fonte eólica geradas na superfície terrestre.

⁷⁷Essa resolução é fruto das discussões sobre o *LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS* e é resultado das Propostas de Resolução sobre licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia eólica em superfície terrestre que foram debatidas entre 2013 e 2014 no COMANA. O histórico do processo de elaboração dessa Resolução pode ser acompanhada pelo endereço <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.002302/2012-90>> A Resolução pode ser encontrada em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. Pesquisado em: 20 out 2014.

Em seu Capítulo II, a lei vem regular os *Procedimentos Gerais para o Licenciamento Ambiental*. É nesse capítulo que são definidos: o enquadramento do empreendimento eólico, o procedimento de Licenciamento para as usinas de energia eólica, bem como o procedimento para a liberação das Licenças e Autorizações para as mesmas.

O artigo 2º da Resolução nº 462 estabelece que:

Para os fins previstos nesta Resolução, considera-se:

I - empreendimento eólico: qualquer empreendimento de geração de eletricidade que converta a energia cinética dos ventos em energia elétrica, em ambiente terrestre, formado por uma ou mais unidades aerogeradoras, seus sistemas associados e equipamentos de medição, controle e supervisão, classificados como:

a) usina eólica singular: unidade aerogeradora, formada por turbina eólica, geradora de energia elétrica;

b) parque eólico: conjunto de unidades aerogeradoras;

c) complexo eólico: conjunto de parques eólicos.

II – microgerador eólico: unidade geradora de energia elétrica com potência instalada menor ou igual a 100 kW (cem quilowatts);

III – sistemas associados: sistemas elétricos, subestações, linhas de conexão de uso exclusivo ou compartilhado, em nível de tensão de distribuição ou de transmissão, acessos de serviço e outras obras de infraestrutura que compõem o empreendimento eólico, e que são necessárias a sua implantação, operação e monitoramento.

Como pode ser observado pela leitura do artigo 2º, a Resolução nº 462 passa a definir e distinguir os diversos tipos de negócios que fazem parte do setor de produção de energia eólica, tais como o que seriam empreendimentos eólicos (que são divididos em: usina eólica singular, parque eólico e complexo eólico); e os ramos subsidiários para a produção, armazenamento e transporte da energia eólica estariam divididos em microgerador eólico (o equipamento necessário para a produção de energia) e os sistemas associados (que englobaria a infra estrutura necessária durante todo o processo de produção de energia e os serviços associados à mesma).

O artigo 3º, da Resolução nº 462 estabeleceu que “*cabera ao órgão licenciador o enquadramento quanto ao impacto ambiental dos empreendimentos de geração de energia eólica, considerando o porte, a localização e o baixo potencial poluidor da atividade.*” Ao longo do artigo 3º, nos seus parágrafos e incisos, a resolução define quais os critérios que serão utilizados para se enquadrar o porte dos empreendimentos. Esse enquadramento é importante porque dependendo da

classificação do empreendimento ele poderá ou não estar isento da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Dos artigos 5º ao 7º da Resolução nº 462⁷⁸ ficou definido como ocorrerá o procedimento de licenciamento dos empreendimentos cuja a apresentação do EIA e RIMA estavam dispensados. Nesses casos, o licenciamento teve um procedimento simplificado com a necessidade de apresentação de relatórios que contenham todas as informações sobre o empreendimento e das consequências ambientais e sociais no local em que será instalado.

De acordo com o artigo 8º da Resolução nº 462:

Art. 8º As Licenças Prévia, de Instalação e de Operação deverão conter, no mínimo, as seguintes informações:

I – nome ou razão social do empreendedor;

II – número do CNPJ do empreendedor;

III – nome oficial do empreendimento e respectivo código de registro na ANEEL;

IV – Município(s) e Unidade(s) da Federação de localização do empreendimento;

V – potência total em megawatts do empreendimento;

VI – área total do empreendimento;

VII – área a ser licenciada e coordenadas geográficas de todos os vértices da poligonal solicitada pelo empreendimento;

VIII – número estimado e altura das torres do empreendimento;

IX – potência nominal unitária dos aerogeradores do empreendimento.

Parágrafo único. Quando a licença ambiental contemplar mais de um parque eólico de um mesmo complexo, os mesmos deverão ser identificados e as características individuais de cada parque eólico deverão constar da licença ambiental.

Como se pode observar, para a obtenção das Licenças necessárias para a construção e instalação dos empreendimentos de energia eólica é necessário que o representante do negócio preencha uma série de documentos e requisitos que em nada difere das licenças exigidas para os outros empreendimentos que estejam ligados à exploração do meio ambiente. A diferença é que, dependendo da classificação do mesmo, o processo de licenciamento poderá ser na forma simplificada. Nesse caso ele será mais simples e com menos exigências, mas isso

⁷⁸ Resolução nº 462: Art. 5º Os empreendimentos eólicos sujeitos ao procedimento simplificado de licenciamento deverão ser objeto de elaboração de relatórios simplificados que conterão as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, mitigadoras e compensatórias, devendo o órgão ambiental competente adotar o Termo de Referência constante no Anexo II, resguardadas as características regionais. In: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. Pesquisado em: 23 dez 2014.

não os isenta da necessidade de se respeitar os critérios exigidos para a preservação ambiental⁷⁹.

Uma especificidade que a Resolução nº 462⁸⁰ traz é a possibilidade de emissão de uma única licença para mais de um parque eólico, desde que obedecidos alguns critérios, tais como:

Art. 13. Para o complexo eólico poderá ser admitido processo de licenciamento ambiental único para a obtenção de Licença Prévia, desde que definida a responsabilidade legal pelo conjunto de empreendimentos.

Parágrafo único. As Licenças de Instalação e de Operação deverão ser emitidas separadamente para cada empreendedor vencedor do leilão de energia eólica.

Art.14. Para fins de aplicação desta Resolução, o licenciamento ambiental poderá ocorrer por parque eólico ou por complexo eólico, sempre de forma conjunta com seus respectivos sistemas associados.

§ 1º O licenciamento em separado de parques de um mesmo complexo deverá considerar o impacto ambiental de todo o complexo para fins de aplicação da presente resolução.

§ 2º O pedido de licença ambiental para implantação de novos empreendimentos eólicos, nos quais haja sobreposição da área de influência destes com a área de influência de parques ou complexos existentes, licenciados ou em processo de licenciamento, ensejará a obrigação de elaboração de avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos do conjunto de parques ou complexos.

A partir da publicação da Resolução nº 462/14, do CONAMA, os empreendimentos do setor de energia eólica passaram a ser regidos por uma normatização específica, cabendo aos órgãos licenciadores habilitados a emissão e fiscalização das licenças e autorizações emitidas para esse ramo de produção de energia. Vale observar que a Resolução nº 462/14 do CONAMA representa uma inovação em relação à Lei complementar nº 140⁸¹, de 2011 que, de acordo com o seu artigo 1º, fixava as normas:

Para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em

⁷⁹Art. 17. Os empreendimentos eólicos deverão ser dotados de tecnologia adequada para evitar impactos negativos sobre a fauna. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. . Pesquisado em: 23 dez 2014.

⁸⁰<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. . Pesquisado em: 23 dez 2014.

⁸¹http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm. . Pesquisado em: 23 dez 2014.

qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

A Lei Complementar nº 140 continha, entre outras coisas, as normas gerais para regular todo o processo para a obtenção de licenciamento ambiental, quais os procedimentos administrativos que deveriam ser seguidos pelas empresas que iriam explorar direta ou indiretamente os recursos naturais de determinada localização. Essa Lei também determinava quais os órgãos competentes para a emissão das licenças ambientais⁸². Vale ressaltar que essa Lei Complementar regulava os empreendimentos em geral que trabalhavam com os recursos provenientes da natureza e; a Resolução nº 462/14 do CONAMA foi editada para regular um ramo específico desses empreendimentos, as empresas de produção, armazenamento e transferência de energia eólica.

Desde a sua publicação a Resolução nº 462/14 do CONAMA vem sendo recebida pelo setor de energia eólica com grande entusiasmo por todos que compõem o área. Segundo a Ministra do Meio Ambiente Izabella Teixeira⁸³, essa Resolução “é de extrema importância para o País, porque trará segurança jurídica, atraindo investimentos para o setor elétrico e aumentando a participação de energia limpa na matriz elétrica do Brasil”.

Um fato que foi ressaltado pela Ministra é que essa Resolução trata especificamente das empresas de energia eólicas terrestre, por isso, há a necessidade de que o COMANA edite novas Resoluções que venham a estabelecer os critérios que regulem o licenciamento dos outros tipos de Parques Eólicos como os que operam em plataformas marítimas, por exemplo.

⁸² De acordo com o artigo 2º: Para os fins desta Lei Complementar, consideram-se:

I - licenciamento ambiental: o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental;

II - atuação supletiva: ação do ente da Federação que se substitui ao ente federativo originariamente detentor das atribuições, nas hipóteses definidas nesta Lei Complementar;

III - atuação subsidiária: ação do ente da Federação que visa a auxiliar no desempenho das atribuições decorrentes das competências comuns, quando solicitado pelo ente federativo originariamente detentor das atribuições definidas nesta Lei Complementar. In: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm pesquisado em 23 de dez de 2014.

⁸³ Paulenir Constâncio, Ministério do Meio Ambiente. Conama aprova normas para licenciamento de parques eólicos: **Resolução estabelece critérios e procedimentos para os parques instalados em terra, o que dará maior segurança jurídica ao setor in:**

<http://www.mma.gov.br/informma/item/10199-conama-aprova-normaspara-licenciamento-de-parques-e%C3%B3licos>. . Pesquisado em: 23 dez 2014.

Segundo Teixeira⁸⁴, “a uniformização do marco jurídico é de extrema importância para definir o papel dos estados, do governo federal e dos municípios nos procedimentos de licenciamento”. Assim pode-se perceber que o governo já está dando os primeiros passos para se criar uma legislação voltada especialmente para esse mercado.

3.3. Marco regulatório da energia eólica no Brasil

De acordo com Antunes⁸⁵, um dos marcos da legislação em favor do meio ambiente, envolvendo o setor de energia brasileiro, se deu em 2002 quando a Lei de nº 10.438/2002 foi sancionada. Segundo o autor “uma importante medida em favor da proteção ambiental e da maior sustentabilidade da matriz energética nacional é a representada pela Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002”.

Como foi mencionada anteriormente, essa Lei criou o Programa Nacional de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), que tinha por objetivo aumentar a participação da energia elétrica produzida por produtores independentes autônomos, de acordo com o artigo 3º da referida Lei.

A partir de 2004, o país passa a investir no desenvolvimento tecnológico através do PROINFA. Desde então a capacidade de gerar energia eólica vem aumentando consideravelmente no país, principalmente ao longo da faixa litorânea brasileira.

Foi neste ano que se deu um grande impulso no setor através da realização do primeiro leilão de energia do país⁸⁶:

Há exatos cinco anos, o Brasil inaugurava, de modo cinematográfico, um novo sistema de negociação de energia elétrica. Na ocasião, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, uma espécie de bolsa privada de negócios designada para realizar as transações do

⁸⁴<http://www.mma.gov.br/informma/item/10199-conama-aprova-normaspara-licenciamento-de-parques-e%C3%B3licos>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁸⁵ ANTUNES, Paulo Bessa. **Direito Ambiental**. 11.ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008. p. 1026.

⁸⁶ Segundo reportagens do período “Os participantes da disputa - os principais executivos das empresas de geração -- foram isolados em suítes de um hotel da capital paulista. Antes de ingressar, todos tiveram de passar por detectores de metal para impedir a entrada de celulares, canetas, alianças ou qualquer objeto que pudesse ocultar transmissores ou receptores de sons, imagens ou dados. Dentro dos quartos, submetidos a uma varredura minuciosa, apenas mesas, cadeiras, computadores previamente vistoriados e um telefone que só se conectava com a central de apoio da CCEE. Uma vez na suíte, ninguém entrava ou saía antes do término do leilão.” <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/sistema-negociacao-mais-desenvolvido-energia-exemplo-524594.shtml>. Pesquisado em: 20 out 2014.

setor, montou uma operação de segurança máxima para promover o primeiro leilão de energia do país.

O governo havia aprovado, em março desse ano, o Decreto nº 5.163/2004 que regulamentou um novo modelo de negociação para a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dava outras providências.

De acordo com a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)⁸⁷:

Os leilões são a principal forma 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). Quem realiza os leilões de energia elétrica é a CCEE, por delegação da ANEEL.

O forte esquema de segurança que envolveu a realização do primeiro leilão sob a égide da legislação recém-aprovada foi justificado como uma medida para evitar que as informações do leilão fossem divulgadas e que os concorrentes pudessem combinar preços, desta forma, invalidando a competição entre os participantes.

Vale salientar que a adoção da modalidade de leilão para as compras e vendas relativas ao setor energético brasileiro foi regulamentado pelo Decreto nº 5.163/2004 que, entre outras providências, normatizou a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica. Em 2007, a redação desse Decreto sofreu algumas alterações devido à publicação do Decreto nº 6.048 do mesmo ano.

Para a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)⁸⁸, a forma adotada pelo governo para as negociações envolvendo energia entre

⁸⁷ A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) foi criada em 2004 pelo Decreto nº 5.177 em substituição ao Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE) que foi instituído pela Medida Provisória no 1.531-16 de 1998 e convertida, dois meses depois, na Lei no 9.648/1998. O CCEE é pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, sob regulação e fiscalização da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. De acordo com § 1º do artigo 1º do Decreto nº 5.177 a CCEE tem por finalidade viabilizar a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional – SIN. <http://www.ccee.org.br>. Pesquisado em: 20 dez 2014.

concessionários, permissionários, autorizados de serviços e instalações de energia elétrica e destes com seus consumidores no Sistema Interligado Nacional – SIN corresponde as expectativas do atual mercado brasileiro, que está em franca ascensão:

O leilão de fontes alternativas foi instituído com o objetivo de atender ao crescimento do mercado no ambiente regulado e aumentar a participação de fontes renováveis – eólica, biomassa e energia proveniente de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) – na matriz energética brasileira.

No ano de 2009 foi realizado o 28º (vigésimo oitavo) leilão de energia. Esse leilão se diferiu dos anteriores por ser exclusivo para usinas de energia eólicas. Além disso, ele se diferenciou do primeiro leilão ao permitir que as empresas pudessem participar via internet. Essa inovação não retirou o clima de competição entre os participantes, mas facilitou as negociações e permitiu uma maior flexibilidade no quesito de mobilização para os participantes⁸⁹.

Segundo dados do mercado⁹⁰ de energia, o evento foi um sucesso, o que pôde ser constatado pelos números apresentados ao final do evento: 341 (trezentos e quarenta e um) projetos de usinas inscritos⁹¹, 71 (setenta e uma) usinas vencedoras, registro de maior deságio médio de todos os leilões realizados até a

⁸⁸http://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/o-que-fazemos/como_ccee_atua/tipos_leiloes_n_logado?_afLoop=77534230223002#%40%3F_afLoop%3D77534230223002%26_adf.ctrl-state%3D1555s7iuwq_186 pesquisado em 20 de out. de 2014.

⁸⁹ Os preços foram alcançados ao final de quase 8 horas de negociações. A CCEE funcionou como uma bolsa que permite reunir produtores de energia (as geradoras) e consumidores (as distribuidoras, que vendem energia ao cidadão comum e às empresas). Na verdade, as distribuidoras não participam diretamente do leilão -- elas informam previamente ao governo quanto de energia precisarão no futuro, e a CCEE usa essa informação para executar a comercialização. Na hora do leilão, a CCEE busca baixar o preço até o limite em que a oferta cubra a demanda. Na prática, um sistema informatizado comanda o leilão e desconta, a cada lance, um percentual fixo do preço definido como máximo. A cada redução, os participantes são indagados pelo sistema se aceitam ou não vender a energia ofertada naquele valor. Assim que todos respondem, o sistema elimina os que declinaram e verifica se a quantidade de energia ofertada atende ao volume que se pretende comprar. Enquanto a oferta permanece maior que demanda, o sistema continua baixando o preço. As reduções continuam até o ponto em que a oferta seja menor que a demanda. Aí, o jogo é invertido. O sistema volta ao preço da rodada anterior e avisa aos participantes que eles têm 5 minutos para dar o último lance, o que significa oferecer o preço mínimo a que se propõem vender cada megawatt. <http://planetasustentavel.abril.com.br/planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/sistema-negociacao-mais-desenvolvido-energia-exemplo-524594.shtml>. . Pesquisado em: 20 dez 2014.

⁹⁰<http://planetasustentavel.abril.com.br/pops/competicao-total.shtml>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁹¹ O número de participantes que entraram na negociação, efetivamente, foi mantido em sigilo.

referida data⁹² e, uma previsão de que fossem instaladas usinas eólicas nos Estados da Bahia, Rio Grande do Norte, Ceará, Rio Grande do Sul e Sergipe.

De acordo com as estatísticas fornecidas pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica⁹³ o leilão de energia eólica realizado em dezembro de 2009 pode ser considerado como um dos melhores até o período, sendo um sucesso para o mercado de eólica do país. Esse leilão foi, também, um dos responsáveis pelo crescimento do setor da década de 2010. Graças ao alto nível de competição entre os concorrentes o preço alcançado foi um dos melhores dos últimos tempos.

A importância da energia eólica, como se pôde constatar, cresceu rapidamente em todo o mundo nos últimos anos, principalmente no Brasil. Segundo a Associação Mundial de Energia Eólica (WWEA) os dados estatísticos mostram que em países como a Espanha e a Dinamarca, por exemplo, a energia eólica é responsável por vinte por cento (20%) da eletricidade. Na Alemanha, essa percentual chega a dez por cento (10%) com prognósticos de se chegar a vinte e cinco por cento (25%) até o ano de 2020.

A China é outro país que em 2011 expandiu a utilização da energia eólica. Apesar da parcela da energia eólica no abastecimento nacional de energia girar em aproximadamente três por cento (3%), o país é um dos líderes no setor de energia eólica, seguido de perto pelos Estados Unidos e Alemanha. Segundo Associação Mundial de Energia Eólica⁹⁴ a *“opção pelos parques eólicos está mais ligada a questões econômicas do que ao meio ambiente num mercado dominado pelos chineses”*.

No Brasil, a busca de novas fontes de energia também vem crescendo. Ele é um dos países que mais incentiva e investe na pesquisa e no desenvolvimento de

⁹² Os contratos foram fechados por 148 reais por megawatt-hora em média contra os 189 reais estabelecidos como teto pelo Ministério de Minas e Energia.

⁹³ De acordo com os dados fornecidos pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica o leilão de dezembro de 2009 teve uma duração de 7h45min, no qual os interessados puderam participar de 75 rodadas de negociação. Foram oferecidos na ocasião 200 projetos dentre os quais 71 saíram vencedores. O preço médio por megawatt no início do leilão era de R\$ 189,00 mas ao longo das negociações foi baixando até o patamar de R\$ 148,39 por megawatt. Ao final do leilão o valor total negociado chegou a R\$19,5 bilhões onde foram comprados 783 megawattsde energia, volume que seria suficiente para abastecer uma cidade de aproximadamente três milhões de habitantes. In: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/pops/competicao-total.shtml>>. Pesquisado em: 12 mai 2014.

⁹⁴ <http://tribunadonorte.com.br/noticia/eolica-avanca-em-escala-mundial/219470>. Pesquisado em: 20 out 2014.

energias renováveis. Segundo o Departamento Nacional de Aquecimento Solar – DARSOL⁹⁵:

A geração de energia a partir de fontes renováveis deve continuar crescendo durante os próximos cinco anos, é o que afirma o relatório liberado hoje pela Agência Internacional de Energia (IEA, na sigla em inglês). No relatório, a agência reconhece a maturidade do setor e diz que, apesar das dificuldades econômicas enfrentadas em um grande número de países, a geração mundial de energia hidrelétrica, eólica, solar e de outras fontes renováveis deve crescer mais de 40%, alcançando a marca de 6.400 TWh.

De acordo com o estudo *Impostos e Incentivos para a Energia Renovável*⁹⁶, realizado pela KPMG Internacional em 2012, o Brasil tem procurado elaborar um conjunto de políticas públicas de incentivo à geração de energia renovável, entre elas:

1. O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia, criado em 2002 pelo governo brasileiro para apoiar a produção de eletricidade a partir de biomassa, geração eólica e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs);
2. O programa de apoio do BNDES, que oferece aos investidores diversas facilidades de financiamento para estimular a produção de energia renovável e;
3. O regime fiscal destinado a produtores e importadores de biodiesel, que oferece reduções significativas no Programa de Integração Social (PIS) e na Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins).

Atualmente oitenta e oito por cento (88,8%) da produção de Energia elétrica no Brasil é gerada por fontes renováveis. Embora a produção de energia a partir das hidrelétricas predomine a energia eólica, como fonte geradora de energia, foi de cerca de dois mil e setecentos (2,7 mil GWh) gigawatts-hora em 2011, e de acordo com o *Balanço Energético Nacional 2012*⁹⁷, realizado pela *Empresa de Pesquisa Energética (EPE)* “o elevado percentual de crescimento prenuncia o que deve ocorrer de forma ainda mais expressiva nos próximos quatro anos, quando novos parques – já em construção – entrarão em operação.”

⁹⁵<http://www.dasolabrava.org.br/2012/08/renovaveis-se-manterao-em-alta/>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁹⁶<http://www.dasolabrava.org.br/2012/07/brasil-e-8o-pais-que-mais-incentiva-energias-renovaveis/>. Pesquisado em: 20 out 2014.

⁹⁷<http://www.panoramabrasil.com.br/energia-eletrica-tem-88,8-de-geracao-de-fontes-renovaveis-id88679.html>. Pesquisado em: 20 out 2014.

Para o diretor geral da Associação Mundial de Energia Eólica, Stefan Gsänger o sucesso da energia eólica em escala global se deve principalmente ao fato de ser uma opção barata de produção de energia, além das condições geográficas e climáticas que algumas regiões oferecem. Não podendo deixar de ressaltar que esse tipo de energia não agride o meio ambiente, uma das principais preocupações da sociedade moderna.

Apesar da crise econômica dos últimos anos em vários países os investimentos em energias renováveis no Brasil não pararam de crescer. O mercado de usinas eólicas no Brasil está em expansão e já conta com um número considerável de turbinas de eólicas no Ceará, no Paraná, em Santa Catarina, em Minas Gerais, no Rio de Janeiro, em Pernambuco, na ilha de Marajó, na Bahia e no Rio Grande do Norte.

Devido ao grande potencial eólico do Brasil, confirmado através de pesquisas e estudos, será possível num futuro próximo, segundo dados da ANEEL⁹⁸, “produzir eletricidade a custos competitivos com centrais termoelétricas, nucleares e hidroelétricas, com custo reduzido.”

Atualmente, várias instituições se dedicam à pesquisa do potencial eólico brasileiro e ao estudo de novas tecnologias para a produção de energia de fontes alternativas, entre elas podemos citar a ANEEL, a CCEE, o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), o Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE) da Universidade Federal de Pernambuco, que publicou a primeira versão do *Atlas Eólico da Região Nordeste*, em 1998, o Centro de Referência para Energia Solar e Eólica (CRESESB/CEPEL) que publicou o *Atlas do Potencial Eólico Brasileiro*, entre outras.

Esse interesse pela pesquisa e análise do potencial de produção de energia cuja fonte seja a eólica vem acompanhada de um conjunto de normas na forma de lei, decretos e resoluções, que embora ainda não seja a ideal vem tentando adequar o setor para os desafios que se apresentam.

Apesar de todos os bons resultados alcançados até o momento no setor da energia eólica no Brasil, ainda não há uma legislação específica consolidada para

⁹⁸ http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-energia_eolica%283%29.pdf. Pesquisado em: 20 out 2014.

esse segmento de produção de energia, como existe para a produção de energia proveniente das hidrelétricas e do petróleo.

O setor de energia eólica até o momento é regido pela legislação que rege o setor energético brasileiro e, principalmente, pelas normas que regem o setor de produção de energia a partir de fontes renováveis ou alternativas. Só a partir de 2014 é que o governo passou a estabelecer algumas normas que visavam regular, especificamente, o setor de energia eólica brasileiro.

Essa falta de regulação já apresenta seus primeiros problemas. O setor é regido principalmente por leis mais gerais e por Decretos e Resoluções como, por exemplo, os da ANEEL, do CONAMA, IBAMA, IDEMA⁹⁹ e outros órgãos encarregados pela preservação do Meio Ambiente.

Ao pesquisar o panorama nacional do setor de energia eólica pode-se perceber que a maior preocupação dos envolvidos no mercado se concentra nos processos de licitação, na obtenção de licenciamento e no estabelecimento dos preços para a compra e venda da energia produzida no setor. Mas isso não quer dizer que não haja outros tipos de problemas e conflitos nesse setor.

É de se observar que, embora os maiores problemas apresentados pelo mercado de produção de energia eólica possam ser resolvidos pela via administrativa, isso não significa que não haja conflitos que só poderão ser resolvidos pela via judicial. E, é nesse tocante que o setor se encontra mais fragilizado. Não há ainda uma legislação que regule o área, por isso muitos problemas que chegam ao judiciário são resolvidos com base na legislação vigente, como, por exemplo, a Constituição Federal de 1988, o Código Civil de 2002, o Código do Consumidor, entre outros.

A partir da década de 2010, o judiciário começou a receber algumas ações envolvendo problemas relacionados ao setor de produção de energia eólica. Entre os problemas levados à justiça estão os relacionados à utilização da área em que seriam instalados os empreendimentos de energia eólica (conflitos acerca da posse, servidão e compra e venda dos terrenos); reclamações trabalhistas, de responsabilidade subsidiária relativas à prestação de serviços por contrato de

⁹⁹ De acordo com a legislação em vigor que rege os assuntos ambientais o IBAMA é o órgão responsável pelos assuntos relacionados ao meio ambiente em esfera nacional. No Estado do Rio Grande do Norte o IDEMA é o órgão a nível estadual com competência para resolver as questões relacionadas com o meio ambiente, como a liberação de licenças e autorizações e a fiscalização dos impactos ambientais. A nível dos municípios caso estes não possuam um órgão próprio dependendo do caso a competência é ou do IBAMA ou do IDEMA. a caso Resolução 237/97 .

empreitada e problemas relacionados à paralisação de obras nas instalações das usinas e parques eólicos, devido ao cancelamento de licenciamento.

O julgado¹⁰⁰ a seguir é um dos exemplos de conflitos que chegam ao judiciário e requer a uma solução jurisdicional:

TRF-5 - Agravo de Instrumento AGTR 101806 CE 0098479-37.2009.4.05.0000 (TRF-5)

Data de publicação: 07/05/2010

Ementa: Processual Civil e Administrativo. Agravo de instrumento atacando decisão que, em ação civil pública, consagra a liminar, no sentido de determinar a imediata paralisação das obras relacionadas aos aerogeradores nºs 01 e 46, referentes ao empreendimento denominado Parque Eólico de Formosa, localizado no litoral de Camocim, no Estado do Ceará, devendo a empresa ré se abster de colocá-los em funcionamento, f. 36, determinando, ainda, que a ré assegure, com observância das normas de segurança pertinentes, caminho alternativo para passagem de veículos e pedestres, sempre que essa passagem não puder ser feita entre os aerogeradores e o mar, f. 36-37. 1. Presença de autorização de órgão ambiental do Estado do Ceará, além de parecer técnico do IBAMA, sem esquecer o fato de que as torres relacionadas no r. decisório já se encontrarem instaladas. 2. De todo o contexto, observa-se que não se cuida, em absoluto, de nenhum empreendimento clandestino, estando tudo situado dentro de um contexto de interesse público, na produção de energia eólica, cercado-se de autorizações devidas, situação que, de logo, exige dilação probatória, inclusive vistoria judicial, para se ter sedimentado nos autos todo o panorama abrangido pela implantação das torres, o impacto ambiental e o traço positivo do empreendimento, que, aliás, só de passagem, está presente em muitos países europeus. 3. Necessidade de dilação probatória, inclusive de vistoria judicial, a fim de que se tenha em mãos os aspectos positivos e negativos, para, afinal, de avaliar qual o que deve predominar, colocando em observação a produção da energia eólica e o dano ambiental denunciado em potencial. 4. Provimento do agravo de instrumento. (Acórdão) Vistos, etc. Decide a Egrégia Terceira Turma do Tribunal Regional Federal da 5ª Região, por unanimidade, dar provimento ao agravo de instrumento, nos termos do relatório, voto e notas taquigráficas constantes dos autos. Recife (PE), 08 de abril de 2010. (Data do julgamento) Desembargador Federal Vladimir Souza Carvalho Relator.

Pode-se perceber, pelo teor extraído do respectivo julgado, que o setor de energia eólica é pautado por muitas controvérsias. A disputa apresentada ao

¹⁰⁰TRF-5 - Agravo de Instrumento AGTR 101806 CE 0098479-37.2009.4.05.0000 (TRF-5) **JusBrasil**. In: <<http://trf-5.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/9269038/agravo-de-instrumento-agtr-101806-ce-0098479-3720094050000/inteiro-teor-15255320>>. Pesquisado em: 12 nov 2014.

judiciário parte de um conflito entre a população local – que se encontra prejudicada quanto ao seu direito de ir e vir, uma vez que a passagem para carros que liga a comunidade à praia encontrava-se ameaçada de ser bloqueada pela instalação dos aerogeradores – e o direito recém adquirido pelo Parque Eólico de Formosa de introdução de seus equipamentos na localidade.

Esse tipo de conflito, à medida que as obras de instalação dos parques eólicos estão em processo de implementação, vem se tornando cada vez mais recorrente. Exemplo desse tipo de confronto pode ser encontrado no Rio Grande do Norte quando a população do Município de Galinhos ajuizou, através da Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, uma Ação Civil Pública em face do IDEMA, da Brasventos Eolo Geradora de Energia S/A e do Eolo Energy S.A.

Segundo reportagens¹⁰¹ veiculadas nos meios de comunicação da época, a população protestava:

contra a instalação de um parque eólico nas dunas, por entender que a obra gera grande prejuízo a (sic) beleza da natureza e ao meio ambiente. Os manifestantes protestaram também contra o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (Idema) que concedeu licença ambiental para instalação do parque.

A Ação Civil Pública tinha como objetivo impedir a instalação do parque eólico na área de dunas, devido ao enorme prejuízo ambiental que essa construção provocaria. Por sua vez, foi elaborada a Recomendação nº 002/2012, instaurada pela Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente para que o IDEMA não concedesse o licenciamento para a citada instalação.

Apesar da proibição da concessão do licenciamento, o IDEMA procedeu com o deferimento da licença para as empresas reclamadas instalarem os equipamentos para a construção do parque eólico no Município, o que gerou o conflito jurisdicional.

3.4. Avanços e perspectivas para o setor de energia eólica brasileiro

Entre os principais Parques Eólicos brasileiros temos o *Complexo Eólico Alto Sertão I*, inaugurado em junho de 2012, no semi-árido baiano e que é o maior

¹⁰¹Dantas, Jocelino. Galinhos: População protesta contra instalação parque eólico nas dunas in: <http://www.blogdeassis.com.br/ler.php?idnot=3727> Pesquisado em 17 de dez de 2014.

parque gerador de energia eólica do Brasil; o *Parque Eólico de Osório*, no Município de Osório, no Rio Grande do Sul é o segundo maior centro de geração de energia eólica do Brasil; a *Usina de Energia Eólica de Praia Formosa*, em Camocim no Ceará; o *Parque Eólico Alegria*, em Guamaré, no Rio Grande do Norte; o *Parque Eólico do Rio de Fogo*, em Rio do Fogo, no Rio Grande do Norte e; o *Parque Eólico Eco Energy*, instalado em Beberibe no Ceará.

A Petrobras também investiu na energia eólica e inaugurou três parques eólicos: um em Macau, no Rio Grande do Norte; um no Rio de Janeiro e; outro no Rio Grande do Sul. No momento, a Petrobras mantém equipamentos de medição do potencial dos ventos em aproximadamente cerca de vinte localidades brasileiras “para analisar a viabilidade das futuras unidades”.¹⁰²

Em 2012, o investimento no setor da energia eólica continuou a crescer, a empresa espanhola Iberdrola e o grupo brasileiro Neoenergia assinaram um acordo de financiamento de R\$ 777 (setecentos e setenta e sete) milhões com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Banco do Brasil para construir dez parques eólicos no Rio Grande do Norte e na Bahia. “O grupo espanhol venceu licitação promovida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e o investimento faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)”.¹⁰³

Nos Leilões de Reserva e A3, de 2012, o Estado do Rio Grande do Norte¹⁰⁴ foi o que mais recebeu inscrições para a abertura de parques eólicos:

Do total de 429 projetos inscritos nacionalmente pelo setor para participar da disputa, 116, ou 27%, são previstos para o Estado. A oferta de energia do RN chega a 3.012 Megawatts (MW), representando 27,54% do total ofertado por todos os concorrentes. Em segundo lugar, está o Ceará, com 103 projetos e 2.427 MW de energia.

Essa procura vem aumentando nos últimos leilões e coloca o Estado como “campeão em número de parques e energia contratados”. Inscreveram-se também

¹⁰²www2.petrobras.com.br. Pesquisado em: 20 out 2014.

¹⁰³<http://pedesenvolvimento.com/2012/06/20/espanhola-investir-r-777-milhes-em-parques-elicos-no-brasil/>. Pesquisado em: 20 out 2014.

¹⁰⁴<http://jornaldehoje.com.br/energia-eolica-joao-camara-movimentara-r-500-milhoes/>. Pesquisado em: 20 out 2014.

projetos eólicos para o Rio Grande do Sul, a Bahia, o Piauí, Pernambuco e o Rio de Janeiro.

Segundo Jean-Paul Prates¹⁰⁵ *“o momento é para pessoas e empresas se beneficiarem do ciclo da energia eólica (...) e os municípios devem aproveitar o bom momento para investir.”*

O crescimento de investimentos em energias renováveis está se apresentando como uma alternativa bem sucedida e viável para evitar a degradação ambiental do nosso planeta.

¹⁰⁵<http://jornaldehoje.com.br/energia-eolica-joao-camara-movimentara-r-500-milhoes/> pesquisado em 20 de out. de 2014.

4. ENERGIA EÓLICA NO RIO GRANDE DO NORTE

4.1. Potencial energético norte-rio-grandense

O setor energético brasileiro vive atualmente uma das suas maiores crises. Desde a década de 2000, o Brasil vem sofrendo com a produção insuficiente de energia para as suas necessidades. E, o ano de 2015 já começou com uma potencial ameaça de possível racionamento de energia e de *blecautes* por conta da produção insuficiente de energia para o consumo que o país precisa.

Essa situação de risco é consequência do posicionamento do governo brasileiro priorizar a matriz de produção de energia hidrelétrica. Com as mudanças climáticas que estão ocorrendo no Brasil, o problema das secas que há anos afeta a região nordeste chegou às regiões sudeste e centro-oeste do país fazendo cair a níveis alarmantes os reservatórios de água que são responsáveis não só pelo abastecimento de água, mas também pela produção de energia hidrelétrica.

De acordo com especialistas da área¹⁰⁶:

A crise no setor elétrico brasileiro é grave, o país está sob risco de falta de energia e de novos apagões, como o de segunda-feira (19), e, para enfrentar esses problemas, é urgente que o governo adote medidas para reduzir o consumo de eletricidade, até mesmo via racionamento.

Essa situação pela qual o país está passando só vem ratificar o velho ditado popular que afirma que “o Brasil é o país das contradições”. Se por um lado o país possui um grande potencial de produção de energia de fontes alternativas, por outro o setor energético está à beira de uma grave crise pela produção insuficiente de energia para a demanda que a sociedade necessita.

Ao longo do trabalho procuramos demonstrar como a produção de energia eólica é uma proposta viável e como ela tem crescido no decorrer dos últimos quarenta anos, no mundo. Enfatizamos também que o Brasil tem um grande potencial nessa área e que o setor vem crescendo rapidamente. Mas, percebemos

¹⁰⁶AMATO, Fábio. **País precisa reduzir gasto de energia com urgência, dizem especialistas**. In: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/01/pais-precisa-reduzir-gasto-de-energia-com-urgencia-dizem-especialistas.html>, pesquisado em 23 de jan de 2015.

que ainda há grandes obstáculos a serem superados, principalmente no tocante à infra-estrutura e à organização por parte do governo para esse setor.

O ano de 2014 demonstrou que a busca por novas formas de produção alternativa de energia é uma condição fundamental para o desenvolvimento do país.

Desde que as pesquisas sobre energia eólica começaram na década de 1990 no país é grande as expectativas do setor. Segundo Steve Sawyer¹⁰⁷

O Brasil pode tornar-se um ator importante do mercado mundial de produção de energia eólica, mas para isso é preciso que o Congresso Nacional defina um marco regulatório capaz de atrair investimentos privados para o setor.

Para Sawyer, o crescimento da demanda energética brasileira é de aproximadamente 5 (cinco) mil MW/ano, não podendo ser suprida apenas com a produção de energia hidrelétrica. Sendo assim, as opções mais viáveis para se complementar a produção de energia seriam as de fonte fóssil e a eólica. De acordo com sua opinião seria mais viável para o Brasil optar pela a energia eólica¹⁰⁸

Ele aconselhou o Brasil a optar pela eólica, para aproveitar as condições climáticas favoráveis e ganhar em qualidade ambiental, no crescimento econômico, na geração de emprego e inclusive na exportação de tecnologia.

Na mesma ocasião, Sawyer ressaltou a importância de se criar um marco regulatório para a energia eólica, pois¹⁰⁹ “as empresas precisam ter uma garantia de longo prazo – pelo menos 20 anos – de mercado efetivo para suas vendas de energia.”

Podemos observar que, embora as perspectivas para o setor de energia eólica se mostrem favoráveis e tenha havido muito interesse da parte tanto do governo brasileiro, quanto das empresas estrangeiras em investir nesse setor, o Brasil ainda não possui uma política de incentivo específico para a área.

¹⁰⁷ Secretário-geral do Conselho Global de Energia Eólica que em audiência pública promovida pela comissão especial da Câmara em 2009 se pronunciou a comissão que estudava uma nova legislação para as fontes renováveis de energia. In <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/130805.html>. Pesquisado em: 10 dez 2014.

¹⁰⁸ <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/130805.html>. Pesquisado em: 10 dez 2014.

¹⁰⁹ <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/130805.html>. Pesquisado em: 10 dez 2014.

Pelos dados do CERNE¹¹⁰ é no Nordeste brasileiro que se concentram os Estados com maior potencial de produção de energia eólica, ao longo da costa litorânea com destaque para o Rio Grande do Norte, Bahia e Ceará:

O Rio Grande do Norte é um dos cinco estados brasileiros com maior potencial de geração de energia elétrica utilizando a força dos ventos, e poderá atingir os 7GW de capacidade geradora eólica instalada em 2016, o equivalente a 50% do que produz atualmente a maior hidrelétrica brasileira, a usina de Itaipu, em Foz do Iguaçu (PR).

O Rio grande do Norte vem ganhando destaque a partir de 2009 como um dos estados com maior potencial de produção de energia eólica. O Estado vem se destacando no cenário nacional, principalmente nos leilões realizados anualmente para a concessão de exploração de energia eólica.

Nos Leilões de Reserva e A3 de 2012 o Rio Grande do Norte foi o que mais recebeu inscrições para a abertura de parques eólicos¹¹¹:

Do total de 429 projetos inscritos nacionalmente pelo setor para participar da disputa, 116, ou 27%, são previstos para o Estado. A oferta de energia do RN chega a 3.012 Megawatts (MW), representando 27,54% do total ofertado por todos os concorrentes. Em segundo lugar, está o Ceará, com 103 projetos e 2.427 MW de energia.

Essa procura vem aumentando nos últimos leilões e coloca o Estado como um dos mais procurados para a instalação de parques de energia eólica em todo o Brasil. Isso se dá principalmente porque¹¹²:

O RN detém a maior matriz estadual de geração eólica nacional, com 45,49% da matriz formada por energia eólica. Considerando um balanço geral dos leilões e contratos livres envolvendo projetos no RN, chegamos a mais de 4,5 GW a serem instalados até 2018.

A cada ano o número de usinas e parques eólicos aumenta no Estado. Hoje existem mais de 150 parques eólicos espalhados em vários Municípios norte-

¹¹⁰A indústria dos ventos e o Rio Grande do Norte [Brasil] – 2014. Relatório anual do CERNE - Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia. p. 23. IN: <<http://www.cerne.org.br/pt-BR/pagina/monitor>>. Pesquisado em: 23 dez 2014.

¹¹¹<http://jornaldehoje.com.br/energia-eolica-joao-camara-movimentara-r-500-milhoes/>. Pesquisado em: 15 mai 2014.

¹¹²A indústria dos ventos e o Rio Grande do Norte [Brasil] – 2014. Relatório anual do CERNE - Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia. p. 21. IN: <<http://www.cerne.org.br/pt-BR/pagina/monitor>>. Pesquisado em: 23 dez 2014.

riograndense. Segundo Jean-Paul Prates¹¹³ “o momento é para pessoas e empresas se beneficiarem do ciclo da energia eólica (...) e os municípios devem aproveitar o bom momento para investir.”

O Estado do Rio Grande do Norte conta atualmente com diversas instalações de produção de energia eólica espalhada ao longo de seu território.

Apesar desse grande potencial energético que o Estado possui o Rio Grande do Norte ainda não dispõe de uma legislação voltada para as questões relacionadas ao setor de energia eólica. Segundo a Constituição, cabe tanto à União, quanto aos Estados e municípios legislarem sobre o licenciamento, construção e funcionamento das usinas produtoras de energia eólica.

No Estado, destacamos o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA¹¹⁴ – como instrumento de promoção da política ambiental do RN, atuando na busca do desenvolvimento sustentável. Para tanto, o citado órgão atua nos diversos setores da área, realizando licenciamento e revisão de atividades potencialmente poluidoras; zoneamento ambiental; aplicação de penalidades disciplinares e compensatórias; implantação de Unidades de Conservação, bem como controles ambiental e florestal.

Outro órgão de deliberação acerca das questões ambientais no Estado é o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONEMA), que é disciplinado pela Lei Complementar nº 272, de 03 de março de 2004, a qual determina, entre outras competências, conforme o seu art. 7º¹¹⁵:

- I – estabelecer, com o apoio técnico da Entidade Executora do Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA):
- a) diretrizes, normas e padrões de qualidade e de emissão, para a proteção, conservação e preservação do meio ambiente;
 - b) normas e critérios relativos ao licenciamento, avaliação de impactos, automonitoramento, auditoria, medidas compensatórias e controle ambientais;
 - c) normas gerais relativas às unidades de conservação; e
 - d) critérios de definição de áreas críticas e de risco ambiental.

¹¹³<http://jornaldehoje.com.br/energia-eolica-joao-camara-movimentara-r-500-milhoes/>. Pesquisado em: 15 mai 2014.

¹¹⁴ IDEMA.

<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=481&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Instituti%E7%E3o>. Pesquisado em: 19 dez 2014.

¹¹⁵ LEI COMPLEMENTAR nº 272/2004.

No tocante à regulamentação eólica no Rio Grande do Norte, o CONEMA, aos 14/10/2014 realizou reunião¹¹⁶ com a presença de seus conselheiros com o objetivo de deliberar a necessidade de elaboração da definição da distância mínima entre aerogeradores e residências, assim como a divisa do terreno do Parque Eólico no Estado.

Apesar do pequeno número de normatização existente sobre o regramento da energia eólica no Rio Grande do Norte, o Estado está, aos poucos, despontando para essa consciência regulatória.

Um fato que merece destaque no nosso estudo é que, alguns municípios nos quais as usinas já estão em fase de construção e/ou funcionamento já estão começando a discutir e criar leis para disciplinar essa atividade. Um exemplo disso é o caso do Município de São Miguel do Gostoso localizado na Microrregião do Litoral Nordeste, Mesorregião do Leste Potiguar e Pólo Costa das Dunas.

No dia 5 de maio de 2014, foi sancionada uma lei limitando “*em 2 km a partir da linha preamar a distância para implantação de aerogeradores e outras estruturas com altura maior que 50 metros de altura.*” Com essa lei São Miguel do Gostoso se transformou no primeiro município a criar uma norma que estabelece os limites para a instalação dos equipamentos necessários para o funcionamento de uma usina produtora de energia eólica.

Para a secretária de turismo de São Miguel Ana Carolina Scheel, o Município foi o precursor no Brasil quanto à elaboração e aprovação de uma lei voltada exclusivamente para a energia eólica. No caso, o regulamento disciplinou as áreas em que poderiam ser implantadas as estruturas necessárias para o funcionamento das usinas da mencionada produção energética. Segundo Scheel, São Miguel do Gostoso “é o primeiro município do país a estabelecer esse marco regulatório”.

Em entrevista Scheel¹¹⁷ argumentou que:

A lei foi criada para evitar que os parques eólicos impeçam o crescimento da cidade futuramente: “Nós entendemos que a energia eólica é uma energia limpa e que os parques eólicos são importantes para o município, mas quisemos evitar que os parques sejam instalados à beira da praia para não causar um impacto visual. E também que a instalação dos parques próximo as comunidades impedisse o crescimento da cidade”.

¹¹⁶ 75ª Reunião Ordinária do CONEMA, realizada em 14 de outubro de 2014 – IDEMA.

¹¹⁷ <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lei-restringe-instalacao-de-eolicas/281672>. Pesquisado em: 19 dez 2014.

Vale ressaltar que o Estado do Rio Grande do Norte não possui nenhuma lei estadual que regulamente as distâncias para implantação dos aerogeradores dos parques eólicos.

De acordo com o Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do RN¹¹⁸ - o IDEMA:

a Lei do Zoneamento Ecológico do Litoral Oriental do Rio Grande do Norte não contempla a questão eólica porque quando foi criada ainda não tinham os parques eólicos no RN. (...) Estamos começando a fazer o zoneamento do litoral Norte, que deverá ser usado para orientar os novos empreendimentos eólicos.

Segundo o Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia (CERNE) a lei editada pelo Município de São Miguel do Gostoso afetará diretamente o setor de energia eólica desta cidade. Essa seria a segunda lei que o Município editou voltada exclusivamente para o setor energético da região. A lei editada anteriormente limitava a 1 (um) km a distância mínima entre o mar e os parques e usinas de produção de energia eólica.

É de se observar que no Brasil ainda não tem nenhuma lei federal que regule esse assunto. Esse tópico, em particular, pode ser considerado um ponto um tanto polêmico, pois é ainda pequeno o número de países que já legislaram sobre esse tema.

De acordo com o Cerne, países como a Alemanha, Dinamarca, Reino Unido e Espanha, por exemplo, já legislaram sobre o assunto. Nesses países a distância estabelecida entre os parques eólicos e as áreas urbanas encontra-se limitada geralmente entre a 1km e 1,5 km. À exceção do Reino Unido que estabeleceu a distância limite entre os parques eólicos e as áreas urbanas a 2 km.

Essa maior distância em relação a outros países da Europa é justificada devido aos aerogeradores que são calculados em média de 100m a 150m de altura.

Podemos perceber, pelo exemplo de São Miguel do Gostoso que, embora a lei esteja voltada para o setor de produção de energia eólica, a norma tem alcance bem mais abrangente, pois, de acordo com a administração do próprio Município, a “distância para implantação de eólicas quer evitar impacto visual e empecilho à expansão da cidade”.

¹¹⁸<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lei-restringe-instalacao-de-eolicas/281672>. Pesquisado em: 19 dez 2014.

Segundo Scheel, “a lei foi criada para evitar que os parques eólicos impedissem o crescimento da cidade futuramente”. Ela defende que a implantação de parques de usinas de energia eólica é importante para o Município, mas estes não podem prejudicar os interesses da própria cidade e de sua população¹¹⁹:

Nós entendemos que a energia eólica é uma energia limpa e que os parques eólicos são importantes para o município, mas quisemos evitar que os parques sejam instalados à beira da praia para não causar um impacto visual. E também que a instalação dos parques próximo às comunidades impedisse o crescimento da cidade”, esclarece.

Essa preocupação com a preservação do meio ambiente natural é uma das principais prioridades do Município, como podemos observar no discurso do presidente da Associação de Meio Ambiente, Cultura e Justiça Social, AMJUS, de São Miguel do Gostoso Heldene Santos¹²⁰:

A eólica é uma energia limpa que tem um impacto menor e que deve ser aproveitada, desde que não afete a qualidade de vida das pessoas. (...) Com a distância estabelecida pela lei, o município irá preservar a área de Dunas, a área de preservação marinha e as comunidades a beira mar.

Embora essa lei vise proteger principalmente “a faixa do litoral, áreas alagadiças, lagoas, dunas e área de reprodução de tartarugas”¹²¹ ela está causando grande polêmica e discussão no Município e ainda não foi encontrado um consenso.

O principal ponto de discussão está concentrado entre os interesses do Município com a preservação do meio ambiente e os representantes das usinas de produção de energia eólica, tais como o Centro de Estratégia em Recursos Naturais e Energia (Cerne) e o Sindicato das Empresas do Setor Energético do RN (SEERN) que representam os interesses das empresas de produção de energia eólicas.

¹¹⁹<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lei-restringe-instalacao-de-eolicas/281672>. Pesquisado em: 19 dez 2014.

¹²⁰<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lei-restringe-instalacao-de-eolicas/281672>. Pesquisado em: 19 dez 2014.

¹²¹<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lei-restringe-instalacao-de-eolicas/281672>. Pesquisado em: 19 dez 2014.

Outro problema observado nos municípios onde as usinas de energia eólica já são uma realidade, diz respeito ao impacto visual que os aerogeradores trazem ao local e o problema dos ruídos provocados pelo seu funcionamento.

Para o ativista ambiental Emanuel Neri¹²²,

Os aerogeradores chegam a ter 100 m de altura e isso é equivalente a um prédio de 30 andares, o que causa um impacto estético. Tem também o problema do ruído que afeta quem mora próximo aos parques eólicos.

E embora Neri acredite que a produção de energia eólica seja uma das formas mais limpa e menos agressiva com o meio ambiente, ele não descarta os impactos que essa produção provoca ao meio ambiente. É preciso que os estudos nessa área avancem e, principalmente, que exista uma legislação específica que regule esse setor.

Quanto ao problema dos impactos da poluição sonora provocada pelos aerogeradores das usinas de energia eólica podemos dizer que durante a pesquisa não foi encontrada nenhuma legislação especializada sobre o tema. Contudo, essa matéria – poluição sonora – já se encontra normatizada tanto no âmbito federal quanto no estadual.¹²³

Entre a legislação que pode ser utilizada para o problema da poluição sonora estão: a Constituição Federal (que estabelece os entes competentes para legislar sobre o assunto), a Resolução nº 001/90 do COMANA (que estabelece o padrão de qualidade sonora a ser seguido), a Constituição do Estado do Rio Grande do Norte (que estabelece a competência estadual e municipal para legislarem sobre meio ambiente e os mecanismos legais para promoverem a preservação do eco-sistema local), a Lei Estadual nº 6.621/1994 (que dispõe sobre o controle da poluição sonora e condicionantes do meio ambiente no Estado). O Município de Natal também já legislou sobre o tema na Lei nº 4.100/1992.

¹²²<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lei-restringe-instalacao-de-eolicas/281672>. Pesquisado em: 19 dez 2014.

¹²³ A competência para legislar sobre o que diz respeito a poluição sonora pode ser encontrada na Constituição Federal em seu artigo 23: "É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas"

Quanto ao problema da poluição visual que os parques de energia eólica podem provocar na paisagem natural das localidades onde eles estão inseridos, ainda não há um consenso a esse respeito.

Além de não haver uma legislação exclusiva sobre o tema, que tem se mostrado bastante controverso. As opiniões oscilam entre os que defendem que a implantação dos aerogeradores não afetaria a paisagem local, podendo até servir como um atrativo turístico para a cidade e, os que acreditam que os mesmos aerogeradores não só provocariam a poluição visual e sonora como comprometeria a fauna da região, uma vez que as hélices das torres do equipamento estariam no caminho natural das aves da região, além de causar *stress* aos animais que habitam nas proximidades.

Há de ser observado que, de acordo com a nossa Constituição Federal, os Estados e Municípios também podem e devem legislar sobre o problema da poluição ambiental e, no caso da poluição sonora e visual produzida pelos aerogeradores dos parques eólicos cabe ao Estado ou a cada município disciplinar a este respeito, conforme as suas necessidades.

Caso o município não se pronuncie em relação a essa questão, a solução para os problemas que possam vir a surgir levará o legislador a seguir o que está estabelecido na Lei de Introdução do Código Civil em seu artigo 4º, supletivamente: "*quando a lei for omissa, o juiz decidirá o caso de acordo com a analogia, os costume e também com os princípios gerais do direito.*"

Em tais situações caberá ao legislador ponderar sobre o assunto se baseando na legislação já existente, bem como no bom senso. Ele não pode é se omitir de dar uma solução para o problema. Em todo caso problemas envolvendo os aerogeradores e a poluição sonora ainda não chegaram ao judiciário estadual, a maioria das usinas de produção de energia eólica ainda estão em fase de instalação dos equipamentos. Mas isso não impede que em alguns municípios já existam discussões sobre os possíveis impactos que o funcionamento dos equipamentos pode provocar na região.

Um fato a ser observado é que, embora não diga respeito particularmente ao setor energético, a maioria dos conflitos envolvendo problemas relacionados à poluição sonora e visual tem como mediador na sua resolução dos conflitos o Ministério Público, que propõe *Termos de Ajustamento de Condutas* (TAC) aos

infratores ambientais. Essa prática, bastante utilizada em relação aos problemas de poluição sonora, se dá devido à falta de uma legislação específica para o assunto em geral.

O Estado do Rio Grande do Norte conta atualmente com aproximadamente 67 (sessenta e sete) parques eólicos em funcionamento e estão previsto abertura de mais de 120 (cento e vinte) parques nos próximos anos. Quando essas perspectivas se concretizarem o Estado será um dos maiores produtores de energia eólica do país.

Frente a esse novo panorama, o Rio Grande do Norte precisa estar preparado para significativas transformações que esta nova realidade irá trazer para a sociedade em geral. Muitas dessas mudanças que estão por vir já podem ser observadas em vários municípios do Estado.

Nos Municípios onde os parques de energia eólica já são uma realidade se pode perceber certa euforia por parte da população em relação ao crescimento da economia local. Um exemplo do crescimento econômico trazido pelos empreendimentos eólico é o que ocorreu no Município de Parazinho¹²⁴:

Com menos de 5 mil habitantes e localizada em uma região seca do Rio Grande do Norte a cidade de Parazinho se transformou com o boom da energia eólica no estado. Em um ano e meio, restaurantes e pousadas foram abertos, o comércio vendeu mais, os aluguéis de casas ficaram até dez vezes mais caros e muita gente conseguiu emprego nas construções. O PIB cresceu mais do que dobrou, crescendo 110% entre 2008 e 2012.

O Município de Parazinho está localizado no agreste potiguar e se caracteriza por ser um local onde o terreno é seco e a água ser de difícil acesso. O cultivo da agricultura não garante boas safras à população e a maior parte dos agricultores passavam por diversas dificuldades. Com a chegada dos parque eólicos essa realidade mudou. A construção de usinas de energia proporcionou um aumento econômico significativo para o local, além de uma melhor qualidade de vida a sociedade.

¹²⁴Gibson, Felipe e Carvalho, Fred. **Cidades no RN tentam manter ganho econômico vindo da energia eólica: Municípios potiguares que receberam parques dobraram valor do PIB.** In:<<http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/01/cidades-no-rn-tentam-manter-ganho-economico-vindo-da-energia-eolica.html>>. Pesquisado em: 25 jan 2015.

De acordo com o CERNE¹²⁵ “*estima que o estado recebeu entre R\$ 3 bilhões e R\$ 4 bilhões em investimentos no setor eólico*”. Esse investimento vai proporcionar uma mudança em todos os âmbitos dos Municípios que fizerem parte do complexo de produção de energia eólica do Estado.

O maior desafio no momento é que as melhorias que o crescimento econômico proporciona pelas eólicas cheguem a toda à população local. Há uma preocupação muito grande quanto à qualificação profissional, pois o mercado de emprego está exigindo uma qualificação que muitos ainda não possuem. Uma mudança que pode ser percebida trazida pelas eólicas está no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) em João Câmara. Segundo Alexandro Vladno da Rocha¹²⁶:

De olho na demanda de profissionais para a região do Mato Grande, o professor Alexandro Vladno da Rocha articulou a criação do curso de graduação em energias renováveis no campus do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) em João Câmara.

De acordo com Alexandro Vladno quando o campus foi criado ele era voltado para a área de agricultura, mas com a construção dos parques de energia eólica na região a Instituição sentiu a necessidade de que o foco do curso fosse mudado. O curso de graduação em energias renováveis conta atualmente com 120 (cento e vinte) alunos matriculados, dos quais pelo menos a metade moram na região e suas vizinhanças.

Essa migração para os pólos de produção de energia eólica vem acompanhada de uma série de fatores que necessitam da intervenção governamental no que diz respeito à criação de uma legislação que regule os setores econômicos, urbanísticos, educacionais e ambientais, entre outros.

¹²⁵GIBSON, Felipe e CARVALHO, Fred. **'O vento me dá dinheiro', diz dono de fazenda com torres de energia eólica: Rio Grande do Norte é o maior produtor de energia eólica do Brasil. Proprietários de terras ganham até R\$ 60 mil por mês com cata-ventos.** In: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/01/o-vento-me-da-dinheiro-diz-dono-de-fazenda-com-torres-de-energia-eolica.html>. Pesquisado em: 25 jan 2015.

¹²⁶GIBSON, Felipe e CARVALHO, Fred. **'O vento me dá dinheiro', diz dono de fazenda com torres de energia eólica: Rio Grande do Norte é o maior produtor de energia eólica do Brasil. Proprietários de terras ganham até R\$ 60 mil por mês com cata-ventos.** In: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/01/o-vento-me-da-dinheiro-diz-dono-de-fazenda-com-torres-de-energia-eolica.html>. Pesquisado em: 25 jan 2015.

A falta de uma normatização que norteie o setor de energia eólica representa um enorme empecilho para que a área se desenvolva em todo o potencial que o país necessita. Entre os anos de 2009 e 2014 foram muitos os protestos e reclamações contra a instalação das eólicas nos Municípios por parte da população.

A maioria dos conflitos envolvendo a sociedade civil e as empresas de energia tinham como origem denúncias de que a construção dos equipamentos necessários para o funcionamento dos parques estavam agredindo o meio ambiente causando degradações a fauna e flora local.

Por ser um tema ainda recente ainda não há um consenso sobre como solucionar os problemas e conflitos gerados pelo setor. Mas pode-se perceber que há um esforço conjunto tanto do governo quanto dos que atuam na área para encontrar soluções enquanto não é criada uma legislação que norteie o segmento.

CONCLUSÃO

O presente trabalho se propôs a fazer um estudo da energia eólica no atual contexto brasileiro e a analisar a Legislação que já existe voltada para o setor. Para tanto foi necessário, antes de entrar no tema objeto do estudo, fazer algumas considerações e análises sobre o Direito Ambiental dentro do âmbito do mundo contemporâneo.

Percebemos que nos últimos dois séculos a sociedade sofreu grandes modificações devido ao sistema capitalista que se impôs a partir do século XVII na Europa e na América. Se por um lado ele trouxe muitas inovações tecnológicas que facilitaram a vida do homem, por outro, nos transformou nos grandes destruidores do meio ambiente.

Em nome do desenvolvimento passamos a explorar o meio ambiente a ponto de que colocarmos em risco o futuro de todas as espécies que vivem no planeta. A degradação do meio ambiente chegou a níveis alarmantes e o que vemos é um esforço das nações em criar normas e dispositivos que possam reverter esse processo.

O Brasil pode ser considerado um dos pioneiros em criar uma legislação voltada para a preservação do meio ambiente. Por conta dessa preocupação é que o país vem buscando incentivar as pesquisas e estudos de continuar se desenvolvendo econômica e tecnologicamente sem que para isso destrua a natureza.

No mundo atual, o desenvolvimento de um país encontra-se diretamente ligado ao seu potencial energético. Dessa forma, temos investido cada vez mais na busca de fontes alternativas de produção de energia. Uma das matrizes que mais tem crescido na atualidade é a eólica, e graças às características geográficas que o país possui esta é uma alternativa que tem se mostrado bastante promissora de produção de energia.

Ao longo do nosso trabalho pudemos perceber que o setor de energia eólica teve um enorme crescimento no Brasil. Vimos que a região nordeste vem liderando o mercado produtor de energia eólica e o que o Estado do Rio

Grande do Norte está despontando como um dos que possuem o maior potencial eólico.

Como o objeto do estudo era fazer uma análise da Legislação já existente para o setor de energia eólica procuramos catalogar o maior número de dispositivos legais que tratam do tema.

Ao longo da pesquisa descobrimos que ainda é muito restrita a Legislação que trata sobre a matriz energética brasileira. E esse número é ainda menor se procurarmos por uma legislação que trate especificamente sobre a produção de energia eólica.

Essa situação se mostra muito preocupante, pois o setor acaba não possuindo uma segurança jurídica para seus empreendimentos. A pesquisa mostrou que a área de energia eólica é regida basicamente pela legislação já existente para o setor de energias renováveis, de uma forma geral.

Pelo fato do setor de energia eólica ser ainda muito recente pudemos constatar que a falta de uma legislação que o normatize pode causar grandes prejuízos para o setor. Mesmo que o nosso ordenamento jurídico permita a utilização da analogia para solucionar alguns conflitos muitos dos problemas que podem surgir estarão diretamente ligados a esse campo.

Pelo que foi constatado, ao longo do trabalho, a formulação de um conjunto de regras que discipline o setor é de fundamental importância para o seu desenvolvimento. Foi percebido que, pelo mercado de energia eólica está em fase de consolidação, é grande o número de discussões sobre os rumos do futuro da energia eólica. E é uma questão recorrente a necessidade de se elaborar uma legislação específica para o setor.

Podemos afirmar que, embora ainda não haja uma normatização que regule a produção de energia eólica, o país está empenhado em elaborar um conjunto de leis que norteiem o mercado eólico. Um exemplo que vem corroborar com nossa afirmação estão nas leis e resoluções que o Estado vem editando nos últimos três anos exclusivamente voltadas para o setor. Nesse ponto vale ressaltar o pioneirismo do Município de São Miguel do Gostoso, aqui no Rio Grande do Norte, que foi o primeiro no Brasil a criar uma Lei voltada unicamente para os equipamentos de produção de energia. É interessante notar que só após a publicação da referida lei municipal é que o Estado,

através do IDEMA, começou as discussões para se criar uma resolução que regule o mesmo problema a nível estadual.

Queremos finalizar o nosso trabalho fazendo uma rápida análise sobre a energia eólica, em especial o seu desenvolvimento no Rio Grande do Norte. Acreditamos que ainda há muitas controvérsias no setor, existindo pontos positivos e negativos. É preciso que se realizem muitos estudos sobre os reais impactos ambientais que essa forma de produção de energia pode causar. Mas é inegável que ela é uma forma de energia que tem toda a possibilidade de se tornar, em longo prazo, uma das principais fontes do país (ao lado das hidrelétricas).

Por fim, não podemos deixar de ressaltar os muitos conflitos que implantação dos parques eólicos acarreta aos municípios, os contrastes e embates entre as empresas instaladoras e a população local. Exemplos desses problemas podem ser facilmente encontrados no Rio Grande do Norte. Mas não devemos ignorar que a construção dos parques eólicos propiciam um grande crescimento econômico aos municípios nos quais estão inseridos.

O que se faz necessário é que esse crescimento aconteça acompanhado de uma série de políticas, por parte do poder público, que permita que todos possam desfrutar, da melhor forma, das benesses que esses empreendimentos proporcionam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 11. Ed. Rio de Janeiro. Editora Lumen Juris Ltda. 2008.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992 Apud

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**.14.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BURANI, Geraldo Francisco et al. Energia. In: GALVÃO, Luiz Cláudio Ribeiro; GRIMONI, José de Aquiles Baesso; UDAETA, Miguel Edgar Morales (Org.). **Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo**. São Paulo: USP, 2004b.

CALABI, Andréa Sandro,et al. **A energia e a economia brasileira: interações econômicas e institucionais no desenvolvimento do setor energético no Brasil**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1983.

CHIUVITE, Telma Bartholomeu Silva. **Direito Ambiental**. 2. ed., SP: Barros, Fischeer & Associados, SP: 2010.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

GALVÃO, Luiz Cláudio Ribeiro; GRIMONI, José de Aquiles Baesso; UDAETA, Miguel Edgar Morales (Org.). **Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo**. São Paulo: USP, 2004. p. 30

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 15.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2007.

MARCHESON, Ana Maria Moreira. **Direito Ambiental**. 6. Ed. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2011.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 5. ed. Editora Revista dos Tribunais Ltda. 2008.

_____. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco**. 7. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MORAES, Gustavo Inácio de, SERRA, Maurício. **A Importância e a Atualidade do Pensamento de E.F.Schumacher**. Paraná: 1997.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice**. Porto: Afrontamento, 1994.

XAVIER, Yanko Marcius de Alencar e GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. **O Direito das Energias Renováveis**. Natal: UFRN, 2009.

AMATO, Fábio. **País precisa reduzir gasto de energia com urgência, dizem especialistas**. In: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/01/pais-precisa-reduzir-gasto-de-energia-com-urgencia-dizem-especialistas.html>> pesquisado em 23 de jan de 2015.

<<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/130805.html>> pesquisado em 10 de dezembro de 2014.

BRASIL. **Constituição Federal** de 1988 In: http://www.dji.com.br/constituicao_federal/cf225.htm. Pesquisado 22 de fevereiro de 2014.

BRASIL. **LEI COMPLEMENTAR nº 272/2004**. In: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000004016.PDF>. Pesquisado em 22 de fevereiro de 2014.

BRASIL. **Lei nº 9.427**, de 26 de dezembro de 1996. In: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9427cons.htm>. Pesquisado em 22 de fevereiro de 2014.

BRASIL. **Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002**. In: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10438.html. Pesquisado em 22 de fevereiro de 2014.

<http://www.ccee.org.br>. Pesquisado em 20 de dezembro de 2014.

Dantas, Jocelino. *Galinhas: População protesta contra instalação parque eólico nas dunas* in: <<http://www.blogdeassis.com.br/ler.php?idnot=3727>> . Pesquisado em 17 de dezembro de 2014.

Decreto nº 4.541, de 23 de dezembro de 2002. In: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4541.htm>. Pesquisado em 22 de fevereiro de 2014.

E. M. Interministerial nº 00376-A CCIVIL/MF/MME/MDIC de 12 de Dezembro de 2001 In: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Exm/2001/exm376-A-mep14.pdf>. Pesquisado em 22 de fevereiro de 2014.

<<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=481&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Instituti%E7%E3o>>, pesquisado em 19 de dez de 2014.
<<http://jornaldehoje.com.br/energia-eolica-joao-camara-movimentara-r-500-milhoes/>>. Pesquisado em 15 de mai de 2014.

Gibson, Felipe e Carvalho, Fred. Cidades no RN tentam manter ganho econômico vindo da energia eólica: Municípios potiguares que receberam parques dobraram valor do PIB. In: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/01/cidades-no-rn-tentam-manter-ganho-economico-vindo-da-energia-eolica.html>. Pesquisado em 25 de janeiro de 2015.

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. Pesquisado em 20 de dez de 2014.

Paulenir Constâncio, Ministério do Meio Ambiente. Conama aprova normas para licenciamento de parques eólicos: **Resolução estabelece critérios e procedimentos para os parques instalados em terra, o que dará maior segurança jurídica ao setor** in: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/10199-conama-aprova-normaspara-licenciamento-de-parques-e%C3%B3licos>>. Pesquisado em 23 de dez de 2014.

Paulenir Constâncio, Ministério do Meio Ambiente. Conama aprova normas para licenciamento de parques eólicos: **Resolução estabelece critérios e procedimentos para os parques instalados em terra, o que dará maior segurança jurídica ao setor**. In: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/10199-conama-aprova-normas-para-licenciamento-de-parques-e%C3%B3licos>>. Pesquisado em 10 de outubro de 2014.

<<http://www.mma.gov.br/informma/item/10199-conama-aprova-normaspara-licenciamento-de-parques-e%C3%B3licos>>. Pesquisado em 23 de dez de 2014.

Perspectivas Tecnológicas de Energia 2012: Caminhos para um Sistema de Energia Limpa In: <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2012-07-09/investimentos-em-energias-limpas-precisam-dobrar-nos-proximos-anos-aponta-aie>. Pesquisado em 10 de fevereiro de 2014

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm. Pesquisado em 23 de dezembro de 2014.

Relatório Energia Eólica Panorama mundial e perspectivas no Brasil da CNI Confederação Nacional da Industria In: <http://www.eeba2013.com.br/2009/20120822123350189034o.pdf>. Pesquisado em 10 de fevereiro de 2014

Relatório anual do CERNE - Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia. A indústria dos ventos e o Rio Grande do Norte [Brasil] – 2014. IN: <http://www.cerne.org.br/pt-BR/pagina/monitor>. Pesquisado em 23 de dezembro de 2014 .

Relatório anual do CERNE - Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia. A indústria dos ventos e o Rio Grande do Norte [Brasil] – 2014. In: <http://www.cerne.org.br/pt-BR/pagina/monitor>. Pesquisado em 23 de dezembro de 2014 .

<http://jornaldehoje.com.br/energia-eolica-joao-camara-movimentara-r-500-milhoes/>. Pesquisado em 15 de maio de 2014.

<http://www.dasolabrava.org.br/2012/07/brasil-e-8o-pais-que-mais-incentiva-energias-renovaveis/>. Pesquisado em 10 de fevereiro de 2014

<<http://www.dasolabrava.org.br/2012/08/renovaveis-se-manterao-em-alta/>>.
Pesquisado 10 de fevereiro de 2014

<<http://www.defensoria.sp.gov.br/dpesp/Repositorio/31/Documentos/Declara%C3%A7%C3%A3o%20do%20RJ%20sobre%20meio%20ambiente%20e%20desenvolvimen%20-%201992%20-%20>>. Pesquisado em 10 de fevereiro de 2014

<<http://www.globalgeo.com.br/globalgeo-news/investimentos-em-energia-limpa-precisam-dobrar-ate-2020>>. Pesquisado em 10 de outubro de 2014.

<<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/energia-eolica-brasil-custo-producao-barata-energia-limpa-vento-647114.shtml>>. Pesquisado em 10 de outubro de 2014.

TRF-5 - Agravo de Instrumento AGTR 101806 CE 0098479-37.2009.4.05.0000 (TRF-5) **JusBrasil. In:** <http://trf-5.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/9269038/agravo-de-instrumento-agtr-101806-ce-0098479-3720094050000/inteiro-teor-15255320>. Pesquisado em 12 de novembro de 2014.

<<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lei-restringe-instalacao-de-eolicas/281672>> . Pesquisado em 19 de dezembro de 2014.