

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**LUIZA PERES COLOMBO**

O VENTO E O VERDE: UMA PONDERAÇÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE UM  
PROGRAMA DE PATENTES VERDES REGIONAL A PARTIR DO ESTUDO DE CASO DA  
ENERGIA EÓLICA

Rio de Janeiro  
2017

LUIZA PERES COLOMBO

O VENTO E O VERDE: UMA PONDERAÇÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE UM  
PROGRAMA DE PATENTES VERDES REGIONAL A PARTIR DO ESTUDO DE CASO DA  
ENERGIA EÓLICA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação, da Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento – Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rita Pinheiro-Machado

Coorientador: Prof. Dr. Douglas Alves Santos

Rio de Janeiro  
2017

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca de Propriedade Intelectual e Inovação “Economista Cláudio Treiguer” – INPI

C718v Colombo, Luiza Peres.

O vento e o verde: uma ponderação sobre a implementação de um programa de patentes verdes regional a partir do estudo de caso da energia eólica. / Luiza Peres Colombo. - - 2017.

139 f.; fig. quadros.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação - Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2017.

Orientadora: Dra. Rita Pinheiro Machado

Coorientador: Dr. Douglas Alves Santos

1. Propriedade industrial – Brasil. 2. Propriedade industrial - Patentes 3. Patentes Verdes – Brasil. 4. Patentes – Energia eólica. I. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil).

CDU: 347.771(81)

LUIZA PERES COLOMBO

O VENTO E O VERDE: UMA PONDERAÇÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO  
DE UM PROGRAMA DE PATENTES VERDES REGIONAL A PARTIR DO ESTUDO DE  
CASO DA ENERGIA EÓLICA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação, da Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento – Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação.

Aprovada em: 20 de junho de 2017.

---

Rita Pinheiro-Machado, Doutora em Química Biológica, Instituto Nacional da Propriedade Industrial

---

Douglas Alves Santos, Doutor em Tecnologias de Processos Químicos e Bioquímicos, Instituto Nacional da Propriedade Industrial

---

Rafaela Di Sabato Guerrante, Doutora em Engenharia Química, Instituto Nacional da Propriedade Industrial

---

Ricardo Carvalho Rodrigues, Doutor em Engenharia Química, Instituto Nacional da Propriedade Industrial

---

Leopoldo Nascimento Coutinho, Mestre em Relações Internacionais, Instituto Nacional da Propriedade Industrial

## RESUMO

COLOMBO, L.P. O VENTO E O VERDE: UMA PONDERAÇÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE PATENTES VERDES REGIONAL A PARTIR DO ESTUDO DE CASO DA ENERGIA EÓLICA. Rio de Janeiro – 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) - Academia de Propriedade Industrial, Inovação e Desenvolvimento, Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2017.

A necessidade de impulsionar tecnologias que possam contribuir para mitigar os efeitos adversos da ação humana no meio ambiente é clara e impostergável e vem sendo discutida no cenário internacional desde os anos 1960. Entre as ações efetivas que podem ser tomadas para estimular o desenvolvimento de tais invenções estão os sistemas de patentes verdes, que contribuem para acelerar o exame e a difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis. Tais sistemas já existem em diversos países, mas não se estendem através das fronteiras nacionais. Por meio da utilização de um tripé teórico, envolvendo princípios de Segurança Energética, Relações Internacionais e Propriedade Industrial, esse estudo buscou realizar uma ponderação sobre a possibilidade de implementar um sistema a nível regional a partir do estudo de caso da energia eólica. Os objetivos foram alcançados realizando-se a análise de reuniões de subgrupos de trabalho do Mercosul, verificação da legislação, levantamento de parques eólicos já existentes e de programas governamentais relacionados à energia eólica na Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia e Chile, bem como pelo arrolamento dos pedidos de patente nesse subgrupo de energias renováveis e envio de questionários aos escritórios de propriedade industrial dos países selecionados. Os resultados demonstram que a maioria dos países membros do Mercosul e os dois Estados associados selecionados, Bolívia e Chile, apresentam leis e programas para promover a geração de energia eólica e que de modo independente alguns inventores já vêm buscando a proteção patentária nos principais escritórios de propriedade industrial da América do Sul, o que pode indicar a necessidade de um programa de patentes verdes regional. A análise das reuniões dos Subgrupos de Trabalho do Mercosul, entretanto, evidencia falhas de articulação entre os membros e morosidade nas decisões que podem comprometer a implementação de um programa de patentes verdes à nível de bloco. As divergências de opinião sobre esse programa são outro fator que pode causar, no curto prazo, dificuldade para sua implementação. Acredita-se, contudo, que o amadurecimento da questão e a construção de relações de sinergia entre os escritórios e os membros do bloco, podem levar a decisões que promovam as tecnologias verdes, auxiliem os usuários dos direitos de propriedade industrial a reduzir custos e tempo na proteção de seus ativos e tragam benefícios ambientais a toda a região.

**Palavras-chave:** Patentes Verdes, Energia Eólica, Mercosul.

## ABSTRACT

COLOMBO, L.P. THE WIND AND THE GREEN: A REFLEXION ON THE

**IMPLEMENTATION OF A REGIONAL GREEN PATENT PROGRAM BASED ON THE WIND ENERGY CASE STUDY.** Rio de Janeiro, 2017. Dissertation (Professional Master Degree in Intellectual Property and Innovation) - Academy of Industrial Property, Innovation and Development, Postgraduate and Research Division, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2017.

The need to promote technologies that may contribute to mitigating the adverse effects of human action on the environment is clear and urgent and has been discussed in the international arena since the 1960s. Among the effective actions that could be taken to stimulate the development of such inventions are the Green Patent Systems, which help speed up the examination and dissemination of environmentally friendly technologies. Such systems already exist in several countries, but do not extend across national boundaries. By using a theoretical tripod, involving principles of Energy Security, International Relations and Industrial Property, this study sought to consider the possibility of implementing a regional system based on the case study of wind energy. The objectives were achieved by analyzing meetings of MERCOSUR's Working Groups, and also by checking the legislation, surveying existing wind farms and wind power programs in Argentina, Brazil, Paraguay, Uruguay, Venezuela, Bolivia and Chile as well as the filing of patent applications in this subgroup of renewable energies. A questionnaire has also been sent to the selected countries' industrial property offices. The results demonstrate that most MERCOSUR member countries and Bolivia and Chile, have laws and programs to promote wind power generation and that some inventors have already been seeking patent protection in the main industrial property in South America by themselves, which may indicate the need for a regional green patent program. The analysis of the meetings of the MERCOSUR Working Groups, however, reveals gaps in articulation among members and slowness in decisions that could jeopardize the implementation of a green patent program at bloc level. Divergences of opinion about this program is another factor that may cause difficulties in its implementation in the short term. It is believed, however, that the maturation of the issue and the building of synergy relations between the offices and the members of the bloc can lead to decisions that promote green technologies, help users of industrial property rights to reduce costs and time to protect their assets and bring environmental benefits to the entire region.

Keywords: Green Patents, Wind Energy, MERCOSUR.

## RESUMEN

**COLOMBO, L.P. EL VIENTO Y EL VERDE: UNA PONDERACIÓN RELATIVA A LA EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA REGIONAL DE PATENTES VERDES A PARTIR DEL ESTUDIO DE CASO DE LA ENERGÍA EÓLICA.** Rio de Janeiro, 2017. Tesis (Máster en Propiedad Intelectual e Innovación) - Academia de Propiedad Industrial, Innovación y Desarrollo, División de Postgrado e Investigación, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2017.

La necesidad de promover tecnologías que pueden ayudar a mitigar los efectos adversos de la acción humana sobre el medio ambiente es clara y inmediata y ha sido debatida en la escena internacional desde 1960. Entre las acciones efectivas que se pueden tomar para estimular el desarrollo de tales invenciones están los sistemas de patentes verdes, que contribuyen a acelerar el análisis y la difusión de tecnologías respetuosas con el medio ambiente. Esos sistemas ya existen en varios países, pero no se extienden más allá de las fronteras nacionales. Mediante el uso de un trípode teórico, involucrando a los principios teóricos de la Seguridad Energética, Relaciones Internacionales y Propiedad Industrial, este estudio trató de llevar a cabo un examen de la posibilidad de implementar un sistema a nivel regional a partir del estudio de caso de la energía eólica. Los objetivos fueron logrados por el análisis de las reuniones de los Subgrupo de Trabajo del MERCOSUR, revisión de la legislación y levantamiento de parques eólicos existentes y de programas gubernamentales relacionados con la energía eólica en Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Venezuela, Bolivia y Chile así como la verificación de solicitudes de patentes en este subgrupo de la energía renovable y por el envío de cuestionarios a las oficinas de propiedad industrial de los países seleccionados. Los resultados muestran que la mayoría de los países miembros del MERCOSUR y los dos asociados, Bolivia y Chile, tienen leyes y programas para la promoción de generación de energía eólica y de forma independiente algunos inventores ya están buscando la protección de patentes en las principales oficinas de propiedad industrial en América del Sur, lo que podría indicar la necesidad de un programa de patente verde regional. El análisis de las reuniones de los Subgrupos de Trabajo de MERCOSUR, sin embargo, pone de relieve los fallos de articulación entre los miembros y la lentitud en la toma de decisiones, que pueden afectar la ejecución de un programa de patentes verdes a nivel de bloque. Las diferencias de opinión acerca de este programa es otro factor que puede provocar dificultades de implementación en el corto plazo. Sin embargo se cree que la madurez de la cuestión y la construcción de relaciones de sinergia entre las oficinas y los miembros del bloque, puede llevar a decisiones que promueven las tecnologías verdes, ayuden a los usuarios de derechos de propiedad industrial con la reducción de costes y tiempo en la protección de sus activos y aporten beneficios ambientales a toda la región.

Palabras clave: Patentes Verdes, Energía Eólica, MERCOSUR.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Paulo e Marines, pelo amor, dedicação, apoio em todas as horas e por nunca medirem esforços para proporcionar as mais incríveis oportunidades.

Aos meus irmãos, João Henrique e Marianna, pelo companheirismo, paciência e carinho.

Ao meu marido Elias, por entender, apoiar e me fazer acreditar.

Aos meus orientadores Rita e Douglas, que confiaram nesse projeto e me acompanharam em todas as etapas.

Ao departamento de Relações Internacionais do INPI por propiciar contato com os escritórios de propriedade industrial da América do Sul e aos escritórios do Paraguai (DINAPI), Brasil (INPI) e Uruguai (DNPI) por terem contribuído com as respostas dos questionários.

Aos membros da banca, professor Ricardo Rodrigues, Sra. Rafaela Guerrante e Sr. Leopoldo Coutinho, que tão gentilmente aceitaram o convite.

“O futuro não está pronto e acabado. A cada dia, a cada escolha, o rio do Tempo se abre em um delta de Amanhãs possíveis. O curso que a realidade irá seguir depende cada vez mais de nós, como autores do Antropoceno, na construção do porvir. Sabemos que a única certeza sobre o futuro é que haverá o inesperado, mas as Ciências nos indicam as grandes tendências que muito provavelmente moldarão as próximas décadas: seremos ainda mais numerosos, com alguns vivendo por muito tempo, habitaremos um mundo mais urbano e interconectado, porém mais desigual; experimentaremos intensas modificações do clima e alterações da biodiversidade; estenderemos aceleradamente as fronteiras do conhecimento; multiplicaremos tecnologias para aplicá-las a nossos corpos, mentes e vidas. Como sociedade, como seres vivos, como humanos, nosso desafio comum será o de inventar rumos, rotas e caminhos para navegarmos entre o que somos hoje e o que poderemos vir a ser. Curiosidade, espírito, imaginação: é o que precisamos para nos lançar ao mar”.

(Autor desconhecido, Exposição Antropoceno do Museu do Amanhã)

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	15
1.1 METODOLOGIA .....	24
<b>2. AS FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA EM NÍVEL MACRO E SEUS DESDOBRAMENTOS ATÉ OS SISTEMAS DE PATENTES VERDES .....</b>	30
2.1 AS FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA EM NÍVEL MICRO: ENERGIA E MEIO AMBIENTE NO MERCOSUL .....	39
<b>3. A ENERGIA EÓLICA NOS SUBGRUPOS DE TRABALHO N<sup>os</sup>. 6, 9 E 14 E SEUS CENÁRIOS NACIONAIS .....</b>	46
3.1 ANÁLISE DAS REUNIÕES DOS SUBGRUPOS N <sup>os</sup> . 6, 9 E 14 .....	46
3.1.1 Subgrupo de Trabalho nº 6 – Meio Ambiente .....	47
3.1.2 Subgrupo de Trabalho nº 9 – Energia .....	50
3.1.3 Subgrupo de Trabalho nº 14 – Integração Produtiva .....	55
3.2 CENÁRIOS DA ENERGIA EÓLICA NO MERCOSUL .....	60
3.2.1 Cenários da Energia Eólica na Argentina .....	61
3.2.2 Cenários da Energia Eólica no Brasil .....	63
3.2.3 Cenários da Energia Eólica no Paraguai .....	66
3.2.4 Cenários da Energia Eólica no Uruguai .....	68
3.2.5 Cenários da Energia Eólica na Venezuela .....	71
3.2.6 Cenários da Energia Eólica na Bolívia .....	75
3.2.7 Cenários da Energia Eólica no Chile .....	79
3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ENERGIA EÓLICA NOS SUBGRUPOS DE TRABALHO N <sup>os</sup> . 6, 9 E 14 E SEUS CENÁRIOS NACIONAIS .....	85
<b>4. AS PATENTES NACIONAIS DE ENERGIA EÓLICA E SEUS TRANSBORDAMENTOS EM DIREÇÃO A UM SISTEMA DE PATENTES VERDES REGIONAL .....</b>	87
4.1 A ENERGIA EÓLICA E AS PATENTES NOS ESTADOS MEMBROS DO MERCOSUL, BOLÍVIA E CHILE .....	87
4.1.1 Argentina .....	88
4.1.2 Brasil .....	91
4.1.3 Paraguai .....	93
4.1.4 Uruguai .....	93
4.1.5 Venezuela .....	93
4.1.6 Chile .....	95
4.2 ANÁLISE TRIÁDICA DAS PATENTES NO BRASIL, ARGENTINA E URUGUAI .....	96
4.3 A VISÃO ENDÓGENA SOBRE UM PROGRAMA DE PATENTES VERDES NO MERCOSUL .....	97
4.3.1 Resultados dos questionários enviados aos Escritórios Nacionais de Propriedade Industrial da Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia e Chile .....	99
4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ENERGIA EÓLICA E AS PATENTES NOS ESTADOS MEMBROS DO MERCOSUL, BOLÍVIA E CHILE .....	105

<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	107
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	112
<b>APÊNDICE 1 .....</b>	132

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Critérios utilizados na busca de patentes nos países selecionados.....	25
Quadro 2 - Critérios utilizados na busca de tratados nos países selecionados .....	27
Quadro 3 - Quadro resumo das principais iniciativas e ações no âmbito das Nações Unidas e em outras iniciativas para discussão das mudanças climáticas e ações que promovem as tecnologias verdes.....	33
Quadro 4 - Características dos programas de patentes verdes nos países selecionados.....	38
Quadro 5 - Resumo dos temas tratados nas reuniões do subgrupo de trabalho no 6 – Meio Ambiente .....	49
Quadro 6 - Resumo dos temas tratados nas reuniões do subgrupo de trabalho no 9 – Energia ....	53
Quadro 7 - Resumo dos temas tratados nas reuniões do subgrupo de trabalho no 14 – Integração Produtiva.....	58
Quadro 8 - Resumo da busca de patentes nos países selecionados .....	96
Quadro 9 - Principais objetivos da aplicação de um Sistema de Patentes Verdes no Mercosul ...	98
Quadro 10 - Perfil dos depósitos de patentes em energia eólica realizados por nacionais e estrangeiros no Brasil, Paraguai e Uruguai .....	104

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Organograma do Mercosul com detalhamento do Grupo Mercado Comum.....	40
Figura 2 - Velocidade média dos ventos acima de 80 metros de altura no mundo .....	44
Figura 3 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura <i>onshore</i> na Argentina .....	63
Figura 4 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura <i>onshore</i> no Brasil.....	65
Figura 5 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura <i>onshore</i> no Paraguai .....	67
Figura 6 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura <i>onshore</i> no Uruguai .....	70
Figura 7 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura <i>onshore</i> na Venezuela .....	73
Figura 8 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura <i>onshore</i> na Bolívia.....	78
Figura 9 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura <i>onshore</i> no Chile .....	84
Figura 10 - Total de pedidos de patente relativos a energia eólica depositados no INPI-AR e o preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação de agosto de 2016) em US\$ no período 1970 - 2014 .....	90
Figura 11 - Total de pedidos de patente relativos a energia eólica depositados no INPI-BR e o preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação) em US\$ no período 1970 – 2014.....	92
Figura 12 - Total de pedidos de patente relativos a energia eólica depositados no SAPI e o preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação) em US\$ no período 1970 – 2014.....	94
Figura 13 - Número de pedidos de patente depositados no INAPI e preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação) em US\$ no período 1970 – 2014 .....	95
Figura 14 - Resultados das perguntas 25 e 26 sobre quais Estados do Mercosul (apenas membros plenos ou membros plenos e associados, respectivamente) deveriam fazer parte do programa de patentes regional .....	101
Figura 15 - Relevância das energias renováveis (em termos de pedidos de patente) nos escritórios selecionados .....	102
Figura 16 - Perfil dos depositantes de patentes relacionadas à energias renováveis nos escritórios do (1) Paraguai (2) Uruguai e (3) Brasil.....	103

## LISTA DE SIGLAS

- AECID - Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento
- ALADI - Associação Latino-Americana de Integração
- ALALC - Associação Latino-Americana de Livre Comércio
- ANDE - Administración Nacional de Electricidade
- ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
- ANTE - Abstracts in New Technologies and Engineering - Pollution Controlled Vocabulary
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CAF - Corporação Andina de Fomento
- CASA - Comunidade Sul-Americana de Nações
- CBD - Convenção de Diversidade Biológica
- CDE - Conta de Desenvolvimento Energético
- CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
- CIP - Classificação Internacional de Patentes
- CIP - Comitê de Integração Produtiva
- CIP - Comitê de Integração Produtiva Eólica
- CMC – Conselho Mercado Comum
- COP - Conferências das Partes
- CORPOELEC - Corporação Elétrica Nacional S.A.
- CORSELEC - Companhia de Serviços Elétricos S.A.
- DINAPI - Dirección Nacional de Propiedad Intelectual
- DNPI – Dirección Nacional de la Propiedad Intelectual
- ENDE ANDINA S.A.M. - Empresa Nacional de Eletricidade Andina S.A.M.
- EPE - Empresa de Pesquisa Energética
- EPO - Escritório Europeu de Patentes
- FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
- FNMC - Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
- FOCEM - Fundo de Convergência Estrutural do MERCOSUL
- GENREN - Generación Eléctricas a partir de Fuentes Renovables
- GIP - Grupo de Integração Produtiva
- GMC - Grupo Mercado Comum

ICTSD - Centro Internacional para o Comércio e Desenvolvimento Sustentável  
IEA - Agência Internacional de Energia  
IIRSA - Infraestrutura Regional Sul-Americana  
INAPI - Instituto Nacional de Propiedad Industrial  
INPI – BR – Instituto Nacional da Propriedade Industrial – Brasil  
INPI – AR - Instituto Nacional de la Propiedad Industrial - Argentina  
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada  
IRENA - Agência Internacional de Energias Renováveis  
JICA - Agência de Cooperação Internacional do Japão  
JPO - Escritório de Patentes do Japão  
MME - Ministério de Minas e Energia  
NASA - Agência Espacial dos Estados Unidos  
NCM - Nomenclatura Comum do MERCOSUL  
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
ONU – Organização das Nações Unidas  
OPA - Operação Latino-Americana  
OPS - Organização Panamericana de Saúde  
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento  
PARLASUL - Parlamento do MERCOSUL  
PDSEN - Plano de Desenvolvimento para o Setor Elétrico Nacional (PDSEN)  
PDVSA - Petróleos de Venezuela S.A.  
PER - Programa de Energías Renovables  
PIB - Produto Interno Bruto  
PND - Plan Nacional de Desarrollo  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PROINFA - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica  
PRONDIFARE - Programa Nacional de Fuentes Alternas y Renovables de Energía  
PODER - Plan Operativo de Energías Renovables

REMA - Reunião Especializada em Meio Ambiente  
SAPI – Servicio Autónomo de la Propiedad Intelectual  
SENAPI - Servicio Nacional de Propiedad Intelectual  
SGT - Subgrupos de Trabalho  
SIAM - Sistema de Informações Ambientais  
SIEM - Sistema de Informação Público de Energia no MERCOSUL  
SIFARE - Sistema de Informaciones de Fuentes Alternas de Energía  
TEC - Tarifa Externa Comum  
TRIPS - Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio  
UNASUL - União de Nações Sul-Americanas  
UNFCCC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas  
USPTO - Escritório de Patentes e Marcas Registradas dos Estados Unidos  
UTE - Administração Nacional de Usinas e Transmissões Eléctricas do Uruguai

## 1. INTRODUÇÃO

O uso de fontes energéticas pelo homem está relacionado com seu próprio desenvolvimento enquanto ser racional. Desde a descoberta do fogo, passando pelos usos rudimentares da água e vento até a produção de energia por meio dos derivados de petróleo e a fissão nuclear muito se observou, criou e aperfeiçoou, fazendo de uma simples fagulha uma necessidade vital aos seres humanos.

Nos milhares de anos que separam a população pré-histórica da atual, inúmeras invenções foram concebidas. As pequenas tribos nômades acabaram por se transformar em civilizações e, mesmo antes da Revolução Industrial, a busca por fontes de energia que substituíssem a força humana já tinha um papel relevante.

Com a revolução industrial que, apesar de ter como data oficial o século XVIII, já tinha efeitos em certos locais no século XVII e transbordou definitivamente para a maior parte do globo em 1900, observou-se que o ser humano atingiu um novo patamar, tanto em termos de tecnologia quanto na necessidade de energia (SMIL, 2004). Ainda hoje, as fontes energéticas são cada vez mais demandadas e o mundo move-se com uma velocidade sem precedentes. Infelizmente, também é assim com as agressões ao meio ambiente.

O excessivo uso do carvão durante muitas décadas após a Revolução Industrial e, mais tarde, de outras fontes não renováveis, tais como o petróleo e seus derivados<sup>1</sup>, ainda causam, impactos ambientais frequentes e de difícil reversão. Entre eles, podem ser citados o aumento da emissão de gases que desequilibram o efeito estufa, a elevação global da temperatura, mudanças nos regimes pluviométricos, chuva ácida, entre outros. Além da área ambiental, que é diretamente afetada, também a economia e problemas sociais que tem relação com os efeitos climáticos devem ser apontados (ONU, 2012).

Um exemplo são as conclusões do Relatório Stern (2007), que considera as consequências econômicas das mudanças climáticas intensas e iminentes. O derretimento das geleiras, caso a temperatura global aumente, pode desalojar habitantes de diversos países na região do Caribe e Pacífico, além de trazer impactos para as cidades costeiras, o que estimulará a migração.

A temperatura no ano de 2016 foi, em média, 0,99°C mais quente que a média do século

---

<sup>1</sup> Fontes essas que, por serem formadas pelo depósito de matéria orgânica junto aos sedimentos e influenciados pelo calor ao longo de vários séculos, precisam de milhares de anos para se recompor (THOMAS, 2001).

XX, de acordo com a Agência Espacial dos Estados Unidos (NASA), havendo ainda um aumento no planeta de 1,1°C desde o fim do século XIX, o que foi causado pelo aumento de gases nocivos ao meio ambiente (G1, 2017).

Ainda segundo o relatório Stern (2007), o aumento de 4°C na temperatura pode afetar a produção de alimentos na África e aumentar a possibilidade de tempestades e furacões ao redor do mundo. Caso essas previsões se confirmem, estima-se que os custos para mitigar os efeitos causados pelas altas temperaturas usariam, anualmente, cerca de 5% do total do Produto Interno Bruto (PIB) mundial. Em comparação, o custo para prevenir essas catástrofes seria de apenas 1% do PIB.

O que nos leva a questionar: Será possível encontrar soluções para garantir que a demanda energética seja atendida, e ao mesmo tempo, impedir que os impactos relacionados ao meio ambiente, à economia e à sociedade sejam tão negativos?

Tal questionamento pode ter como uma das respostas o uso de um tripé com princípios da Segurança Energética, Relações Internacionais e Propriedade Intelectual que leva a uma ponderação sobre a possibilidade de implementação de um programa de patentes verdes regional.

A segurança energética é uma importante parte da estrutura que garantirá o uso sustentável de fontes energéticas, já que percebe ameaças ao balanço de energias tradicionais e visa diversificar a oferta de energia. Está intimamente relacionada às dificuldades de abastecimento de carvão no fim da primeira guerra mundial, às crises do petróleo da década de 1970, aos apagões em diversos locais do mundo, ao crescimento da Índia e China e às crescentes ameaças terroristas, e tem sido uma questão bastante debatida desde o início do século XX (YERGIN, 2006).

Yergin (2006) acredita que a sustentabilidade do sistema energético mundial é baseada na diversificação de fontes energéticas e parceiros comerciais. Porém, é também fundamental considerar:

- a) A geopolítica e as questões econômicas e ambientais;
- b) O aumento da resiliência, ao dispor de uma margem de segurança em opções energéticas;
- c) A ideia de que toda a cadeia de energia precisa ser protegida;
- d) O entendimento de que o setor energético é global; e,
- e) Especialmente no setor de óleo e gás, a falta de interconexão global poderia arriscar

a segurança desse mercado e prejudicar irremediavelmente os consumidores.

Outro aspecto relacionado à necessidade de ampla utilização das fontes de energia renováveis, diz respeito à instabilidade dos preços do petróleo. Como demonstrado empiricamente por Peres, Pinheiro-Machado e Santos (2016), durante a década de 1970 ocorreram expressivos aumentos de preço do petróleo devido às guerras na região dos países produtores, e desde então, houve variação substancial no valor desse insumo. Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), baseado no estudo realizado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o preço do petróleo pode variar de acordo com diversos fatores, incluindo-se desde as premissas econômicas básicas de oferta e demanda e de subsídios governamentais, até o esgotamento geológico e tensões políticas e sociais (BRASIL, 2008a).

Tendo em vista um dos pilares da segurança energética – a diversificação das fontes – faz-se necessário definir quais são essas formas de obtenção de energia. De modo amplo, existem dois grupos de fontes energéticas: as não renováveis, que incluem os combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural) e urânio (matéria-prima da energia nuclear) e levam milhares de anos para se recompor apóis seu uso (EIA, 2015); e, as renováveis, as quais são cíclicas e não esgotáveis, a saber: solar; eólica; proveniente da biomassa; geotermal, hidráulica e a proveniente dos oceanos (UNFCCC, 1995)<sup>2</sup>.

É importante ressaltar ainda que, apesar do fato de que muitas das fontes de energias renováveis disponíveis para diversificar as matrizes dos Estados ainda não apresentem valor econômico efetivamente competitivo ou não ofereçam oferta suficiente para superar os combustíveis fósseis, sua inclusão pode ser uma alternativa para a complementação das necessidades energéticas, além de haver possibilidade de ganhar espaço gradualmente.

Dentre tais fontes, merece especial menção a energia eólica devido ao potencial dos ventos na região sul-americana e ao estágio de maturidade tecnológica dessa forma de energia, de acordo com a Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA, do inglês International Renewable Energy Agency) (2015a). Uma vez criticada por seu alto custo (BRASIL, 2008b), hoje a competitividade em termos de valores monetários da energia eólica *onshore*, devido às melhorias tecnológicas, já se iguala à dos combustíveis fósseis e, entre as renováveis na América

---

<sup>2</sup> UNFCCC – Para mais informações sobre os diferentes tipos de energias renováveis, ver: [http://unfccc.int/resource/cd\\_roms/na1/mitigation/Resource\\_materials/Greenhouse\\_Gas\\_Mitigation\\_Assessment\\_Guidebook\\_1995/chap09.pdf](http://unfccc.int/resource/cd_roms/na1/mitigation/Resource_materials/Greenhouse_Gas_Mitigation_Assessment_Guidebook_1995/chap09.pdf).

do Sul, fica acima apenas da energia hidroelétrica quanto ao custo de produção (IRENA, 2015a).

Outro importante fator a ser considerado para reduzir os impactos da demanda energética é a melhoria das relações internacionais.

A teoria das Relações Internacionais possui diversas correntes que buscam explicar o comportamento dos Estados e outros agentes no Sistema Internacional. Para a corrente Realista, uma das mais prestigiadas desse campo, os Estados são considerados os únicos sujeitos que constituem o Sistema Internacional, e estão sempre buscando conquistar mais poder para aumentar sua segurança frente aos demais, o que gera permanente competição. Já outro ramo, o Liberalismo, busca seguir princípios liberais, tais como incentivar o comércio internacional, defender o direito internacional e promover princípios que trazem benefícios coletivos.

Deriva desse último, a corrente neoliberal, na qual são desenvolvidos temas como a interdependência complexa que discute o fato de que os Estados estão interligados (não só no campo político-militar, mas em diversas áreas, que vão desde a saúde até o meio ambiente), e apresentam dependência mútua, ainda que as capacidades de cada um sejam diferenciadas e seus interesses, por vezes, sejam divergentes (SILVA; GONÇALVES, 2010). Nesse sentido, e considerando o efeito de transbordamento que pode decorrer da interdependência entre as nações, entende-se que a cooperação é fundamental para que todos possam avançar juntos.

Bueno (2012) traz as principais iniciativas da busca pela integração entre os países da América do Sul, após a formação dos Estados. Apesar de muitas tentativas, o autor conclui que o sucesso parcial dessas se deu devido a seu momento histórico e, apesar disso, as iniciativas entraram em declínio. Entre as ações para a integração, destacam-se o pacto do ABC (Argentina, Brasil e Chile), no século XIX, defendido pelo Barão de Rio Branco para garantir a estabilidade política na região; a criação da Operação Latino-Americana (OPA), em 1958, proposta por Juscelino Kubitschek, que tinha como meta o fim do subdesenvolvimento em um momento em que esse poderia atrair as ideologias soviéticas; e, a Associação Latino-Americana de Livre Comércio (ALALC), fundada em 1960.

Schmidt (2000) atribui o fracasso da ALALC às falhas no comprometimento da integração pelos países membros, à interferência norte-americana na integração dos países do Sul, à concorrência desigual devido a divergências na forma de produção e ao protecionismo comercial. A ALALC foi substituída, em 1980, pela Associação Latino-Americana de Integração (ALADI), que flexibilizou as cláusulas da ALALC, e ainda hoje auxilia no comércio da América

Latina (BRASIL, [2016a]).

Desde a década de 1980, a aproximação entre Brasil e Argentina trouxe resultados excepcionais para a América do Sul. O Mercosul foi criado a partir dessa interação e seus membros plenos<sup>3</sup>, Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela (MERCOSUL, [2016a]), vêm exercendo um papel importante em diversa arenas, incluindo as áreas de meio ambiente e integração energética no âmbito da América do Sul, como será apontado por meio da análise das reuniões dos subgrupos de trabalho<sup>4</sup> nº 6 – meio ambiente, nº 9 – energia- e nº 14 – integração produtiva-, que tratam, entre outros temas, da energia eólica, além de políticas públicas para promoção das energias renováveis nos países do Mercosul e Chile<sup>5</sup>, na seção 3.

Outra iniciativa mais recente de integração é a UNASUL (União de Nações Sul-Americanas), criada em 2008 a partir da CASA (Comunidade Sul-Americana de Nações), iniciativa do presidente brasileiro Luís Inácio Lula da Silva. A UNASUL, diferentemente de outras integrações, tem perfil mais próximo ao de governança regional e não está baseada nos princípios de blocos de livre comércio tradicionais, o que a torna mais dinâmica e possibilita que conviva e interaja com outras iniciativas como o Mercosul (SARAIVA, 2012). A organização tem foco em resolução de crises, criação de infraestrutura, e busca ser espaço de diálogo na região, mas também engloba outros temas em seus 12 Conselhos Setoriais, tais como: desenvolvimento social, energia, cultura, educação, problema mundial de drogas, entre outros (BRASIL, [2016b]).

Em nível macro, a comunidade internacional vem buscando desenvolver conjuntamente a temática das questões ambientais (e, consequentemente, as energias renováveis), por meio de diversas conferências desde os anos de 1970, sendo um dos mais relevantes fóruns, a Conferência das Partes, promovida no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre

<sup>3</sup> A Bolívia assinou o protocolo de ingresso ao Mercosul em 17 de julho de 2015, (MERCOSUL, 2015) porém esse ainda precisa ser ratificado pelas câmaras legislativas da própria Bolívia, Brasil e Paraguai (EXAME, 2015). No Paraguai a entrada da Bolívia foi aprovada pelos senadores em abril de 2016 (ABC COLOR, 2016) e pelos deputados em maio de 2016, mas precisa ainda da sanção do poder executivo (PARAGUAY.COM, 2016). Não foram encontradas as posições oficiais do Congresso brasileiro e da Assembleia Legislativa Plurinacional da Bolívia sobre o assunto. Até o momento o país encontra-se, portanto, em processo de adesão como membro pleno.

<sup>4</sup> Os subgrupos de trabalho são grupos especializados em 17 áreas temáticas que auxiliam o Mercosul a cumprir os objetivos de sua grande área, o Grupo Mercado Comum (GMC), um dos 9 órgãos executivos do Mercosul (vide Figura 1). Os subgrupos estão presentes no Mercosul desde seu surgimento através das determinações do Tratado de Montevideo, de 1991. Para mais informações, ver <http://www.mercosur.int/innovaportal/v/492/2/innova.front/organigrama>.

<sup>5</sup> O Chile é um dos países da América do Sul com maior potencial para geração de energia eólica (IRENA, [2016b]. Map data: 3TIER Global Wind and Solar Datasets) e com uma base significativa de patentes, bem como ações concretas realizadas no âmbito do Mercosul para estimular a integração energética através da energia eólica.

Mudanças Climáticas que já está na 22<sup>a</sup> edição<sup>6</sup>.

A terceira perna do tripé para que haja um crescimento sustentável da produção energética é a propriedade intelectual (PI)<sup>7</sup>. Os incentivos trazidos pelos direitos de propriedade industrial, especialmente as patentes, estimulam a inovação e, uma vez que uma rede de conhecimentos seja estruturada, tendo entre seus propósitos a transferência de tecnologia entre Estados em diferentes níveis de desenvolvimento, será possível que mais nações tenham acesso a novas tecnologias.

As patentes são títulos territoriais e temporários, ou seja, só valem para os Estados que concederam o direito, e expiram após determinado limite de tempo (no caso brasileiro, segundo o artigo 40 da Lei nº 9279/96 (LPI – Lei da Propriedade Industrial), o prazo de proteção para patentes de invenções é de 20 anos, e para patentes de modelos de utilidade, 15 anos. Ao fim desse prazo, conforme o artigo 78 – parágrafo único - a invenção cai em domínio público (BRASIL, 1996b).

Como um dos pré-requisitos do sistema de concessão de patentes no Brasil, segundo o artigo 24 é “o relatório deverá descrever clara e suficientemente o objeto, de modo a possibilitar sua realização por técnico no assunto e indicar, quando for o caso, a melhor forma de execução”, é possível que novas tecnologias sejam criadas a partir dos documentos já existentes, o que evita retrabalho desnecessário. Tais informações ainda podem ser usadas para buscar tendências tecnológicas e para desenvolver novos padrões para pesquisas futuras (IRENA, 2013).

Especificamente no contexto da busca pelo tratamento e mitigação das alterações climáticas, inserem-se, no âmbito da propriedade industrial, as patentes verdes, patentes limpas ou ainda, tecnologias ambientalmente amigáveis. O conceito de patentes ambientalmente amigáveis no Brasil foi definido pelo artigo 2º da Resolução nº 131/2014<sup>8</sup> e é a base para o

<sup>6</sup> A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) foi criada a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio 92) e teve a 22<sup>a</sup> edição em 2016. Importantes resultados dessas convenções foram o Protocolo de Quioto para redução da emissão de gases que causam o efeito estufa, assinado em 1997, e, mais recentemente, o Acordo de Paris, de 2015, que busca limitar o aumento global da temperatura. - Mais informações via <http://unfccc.int/bodies/body/6383/php/view/documents.php>

<sup>7</sup> A propriedade intelectual se refere a “criações da mente como invenções; trabalhos literários e artísticos, designs; e símbolos, nomes e imagens usados no comércio” (OMPI, [2016a]). Atualmente, a propriedade intelectual é dividida em três ramos: (1) a propriedade industrial, que abrange patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas e segredos industriais; (2) os direitos autorais (que tratam de obras literárias e artísticas, softwares, descobertas científicas, entre outros) e direitos conexos; e, (3) a proteção *Sui generis*, na qual são contempladas as topografias de circuitos integrados, cultivares e conhecimentos tradicionais (JUNGMANN; BONETTI, 2010).

<sup>8</sup> (...) pedidos de patente com foco em tecnologias ambientalmente amigáveis ou ditas tecnologias verdes, sendo tais tecnologias dispostas e apresentadas em um inventário publicado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual

programa de patentes verdes brasileiro.

Partindo da premissa supramencionada de que as patentes estimulam a inovação e que as patentes concedidas ampliarão as pesquisas e o uso efetivo das tecnologias verdes, foram desenvolvidos programas chamados *fast track*, em países como Estados Unidos, Reino Unido, Austrália, Israel, Letônia, China, Canadá, Coréia do Sul e Japão (LANE, 2012). Tais projetos aceleram o exame patentário para as tecnologias denominadas “verdes”, incluindo-se nessas as relacionadas às energias alternativas (Reis *et al.*, 2013). Observa-se, contudo, que esses projetos são nacionais e, na América do Sul, apenas o Brasil levou à frente o programa de patentes verdes.

Apesar de as tecnologias verdes e patentes verdes já terem sido tratadas pelos mencionados Dechezleprêtre (2013) e Lane (2012), Bingbin (2013)<sup>9</sup>, Zaman (2013)<sup>10</sup> e vários outros autores, nota-se que poucos as relacionam com a integração regional, especialmente na América do Sul. Tendo em vista as questões supramencionadas, a preocupação da autora com as questões socioeconômicas relacionadas ao pouco uso e conhecimento das patentes verdes e, em especial, às patentes na área de geração de energia renovável, a inquietude com as graves mudanças climáticas que vem ocorrendo e a determinação por buscar o desenvolvimento da região sul-americana, justifica-se a escolha pelo tema de estudo e pela região de interesse destacada.

A opção pelo estudo do Mercosul se deu pela preocupação do bloco com a questão ambiental e energética, destacada em diversas reuniões dos subgrupos de trabalho, sua estrutura institucional, detalhada na Figura 1, e sua maturidade, quando comparado a outras iniciativas de integração regionais, como a UNASUL, que teve início quase duas décadas após a criação do Mercosul.

De modo a realizar os objetivos do presente estudo, será utilizado um estudo de caso sobre a energia eólica. Esse recorte se dá devido à impossibilidade de estudar integralmente os assuntos cobertos por um programa de patentes verdes devido à sua grande extensão.

A definição da principal fonte de energia renovável a ser analisada na pesquisa (energia

<sup>9</sup> – OMPI (...) (BRASIL, Resolução 131, de 29 de abril de 2014, p. 10).

<sup>10</sup> BINGBIN, L. Expedited patent examination for green inventions: Developing countries' policy choices. Energy Policy. ELSEVIER. S. I., p. 1529-1538. Out. 2013.

<sup>10</sup> ZAMAN, K. The TRIPS Patent Protection Provisions and Their Effects on Transferring Climate Change Technologies to LDCs and Poor Developing Countries: A Critical Appraisal. Asian Journal of International Law, 3, pp 137-161. Jan. 2013.

eólica) ocorreu pela verificação de alguns fatores, tais como custos, maturidade da tecnologia, propensão a patenteabilidade, entre outros. A energia eólica (*onshore* e *offshore*) e a energia solar em suas várias formas (energia solar fotovoltaica e energia solar concentrada) são as duas formas de energia renováveis que mais se destacam mundialmente. A redução dos custos, investimentos e a maturidade de tais tecnologias (especialmente, a energia eólica *onshore* e a energia solar fotovoltaica), as colocam em um patamar diferenciado em relação às demais novas fontes, superando, em alguns casos, até mesmo a energia hidráulica (IRENA, 2015a).

Entre essas duas fontes, a energia eólica *onshore* apresenta custos de produção bastante reduzidos em relação à energia solar fotovoltaica (US\$0,05/kWh e US\$0,08/kWh nos melhores cenários e sem auxílios financeiros em 2014, respectivamente), ainda que essa esteja apresentando redução percentual entre 29% e 65% (dependendo da região considerada) entre 2010 e 2014 (IRENA, 2015a).

A escolha da energia eólica como sujeito dessa pesquisa se deu, ademais, pela quantidade de pedidos de patente encontrados na busca realizada no Latipat, que utiliza a plataforma do Espacenet<sup>11</sup>, por meio da busca pela Classificação Internacional de Patentes (CIP). De acordo com a classificação do inventário verde da OMPI<sup>12</sup>, o código da classificação internacional de patentes relacionado à energia solar é F24J2/00. Na busca no Latipat utilizando apenas o critério CIP, foram encontrados 664 pedidos de patente. Já o código que diz respeito à energia eólica é F03D, o qual trouxe como resultado 4.953 pedidos de patente na mesma base e utilizando também apenas o campo CIP, o que sugere que os depósitos de pedidos de patente para a energia eólica na América Latina são mais frequentes que para a outra tecnologia (LATIPAT, [2016]).

Na América do Sul, a energia eólica vem desempenhando papel relevante, de acordo com as Estatísticas de Energias Renováveis de 2016, desenvolvidas pela IRENA. O Uruguai, em

<sup>11</sup> O Espacenet (<https://worldwide.espacenet.com/>) é uma base de dados de patentes criada pelo Escritório Europeu de Patentes (EPO) que contém dados de mais de 90 países sobre o tema. A Latipat ([lp.espacenet.com](http://lp.espacenet.com)) utiliza a mesma plataforma de pesquisa do Espacenet, mas sua versão é específica para patentes em português e espanhol.

<sup>12</sup> O Inventário, criado em 2010, e ligado à Classificação Internacional de Patentes, realiza uma agregação das tecnologias consideradas “verdes” em 7 grandes grupos (Produção de Energias Alternativas, Transporte, Conservação de Energia, Gestão de Resíduos, Agricultura/Silvicultura, Aspectos Administrativos, Regulatórios ou de Design e Geração de Energia Nuclear) que apresentam, em cada categoria, uma hierarquia. Uma vez que tais tecnologias podem estar englobadas em diferentes campos da classificação internacional, nota-se a utilidade dessa ferramenta para realizar buscas por tecnologias ambientalmente amigáveis (OMPI, [2016c]). Maiores informações via: [wipo.int/classifications/ipc/en/est/](http://wipo.int/classifications/ipc/en/est/). Acesso em: 16 mai. 2016.

2014, tinha capacidade de produzir 31% de energia eólica a partir de suas fontes renováveis, o Chile 10% e o Brasil 7% (IRENA, 2016). Esses países também apresentam leis e pedidos de patente que incentivam a produção de energia eólica, como será demonstrado posteriormente.

No Brasil, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) já promoveu mais de 600 leilões referentes à geração de energia eólica, entre 2009 e 2015, cujos investimentos previstos passam de R\$ 60 bilhões. Comparativamente, foram realizados por essa agência menos de 100 leilões de geração de energia solar e os investimentos previstos nessa fonte de energia não chegam a R\$ 13 bilhões sendo, portanto, muito inferiores aos praticados na energia eólica (BRASIL, [2016e]).

Expostos os motivos de interesse na pesquisa, apresentam-se para o desenvolvimento do presente projeto as principais hipóteses:

- a. Há interesse, tanto em nível nacional quanto em nível de bloco, em proteger o meio ambiente utilizando tecnologias renováveis.
- b. Os escritórios de propriedade industrial de países que são membros plenos do Mercosul estão cientes dos programas de patentes verdes já efetivamente implementados e acreditam que um programa dessa natureza deve ser desenvolvido a nível de bloco.
- c. A energia eólica é uma fonte abundante na América do Sul e pode ser tida como fonte renovável prioritária em uma possível integração energética do Mercosul e, consequentemente, contribuir significativamente para a segurança energética do bloco.

Para que estas sejam confirmadas, apresenta-se o seguinte objetivo geral: Ponderar as possibilidades de implementação de um programa de patentes verdes no âmbito do Mercosul por meio do estudo de caso da energia eólica.

O objetivo geral será realizado através dos seguintes objetivos específicos:

- 1- Verificar a articulação do Mercosul e de seus países-membros, além de Bolívia e Chile, para promover as energias renováveis através dos incentivos à promoção da energia eólica.

2- Avaliar o interesse de inventores em proteger tecnologias verdes, especialmente as que se referem à energia eólica, por meio da análise do número de pedidos de patente depositados na Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia e Chile.

### 1.1 METODOLOGIA

Essa dissertação utiliza o método dedutivo, partindo da análise bibliográfica de teorias gerais e chegando à análise de fenômenos mais específicos (MARCONI; LAKATOS, 2011). A presente pesquisa abrange o horizonte temporal de 1970 a 2016, começando pela década em que houve os grandes choques do petróleo e seguindo até o momento atual. A pertinência da data de início se dá uma vez que os preços do petróleo têm influência nos pedidos de patente de energia eólica, como descrito por Peres, Pinheiro-Machado e Santos (2016).

Com o intuito de verificar o interesse dos países em patentear tecnologias verdes, serão realizadas buscas de patentes de energia eólica por meio da ferramenta *Patentscope®* (OMPI, [2016d]) ou pela base canônica dos escritórios que não apresentarem resultados através do *Patentscope®* para o período 1970 – 2016. Os resultados dessa busca serão apresentados graficamente até 2014, último ano que conta com os dados completos devido ao período de sigilo<sup>13</sup> das patentes, segundo a Lei 9.274/96. Tal busca segue os critérios estabelecidos no Quadro 1:

---

<sup>13</sup> O período de sigilo corresponde ao período de 18 meses, contado a partir da data de depósito, em que a patente não é divulgada ao público, o que não permite que se tenha acesso sequer aos números absolutos de pedidos que estão dentro desse prazo. Após esse tempo, o pedido é publicado (no caso do Brasil, pela Revista de Propriedade Industrial, do INPI). Ressalta-se que todos os pedidos de patente passam por esse processo, exceto quando o próprio depositante pede a publicação antecipada (BRASIL, 1996b).

**Quadro 1 - Critérios utilizados na busca de patentes nos países selecionados**

País	Critérios de Busca	Língua	Escritório	Base	Total (sem duplicadas)
Argentina	ES_TI: Eolic? or Eolico or Eolica and CTR:AR ES_TI: Viento and rotor or motor or turbina and CTR:AR IC: F03D and CTR:AR	Espanhol (ES)	Argentina (AR)	Patentscope	454
Brasil	PT_TI: Eolic? or Eolico or Eolica and CTR:BR PT_TI: Viento and rotor or motor or turbina and CTR:BR IC: F03D and CTR:BR	Português (PT)	Brasil (BR)	Patentscope	932
Uruguai	ES_TI: Eolic? or Eolico or Eolica and CTR:UY ES_TI: Viento and rotor or motor or turbina and CTR:UY IC: F03D and CTR:UY	Espanhol (ES)	Uruguai (UY)	Patentscope	8
Paraguai	Palavra-chave: eólica Palavra-chave: eólica Palavra-chave: eolico Palavra-chave: eólico Palavra-chave: rotor Palavra-chave: turbina Palavra-chave: vento Palavra-chave: F03D	-	-	DINAPI	7
Venezuela	Título: eolica Título: eólica Título: eolico Título: eólico Título: rotor Título: turbina Título: vento ICP: F03D	-	-	SAPI	94
Bolívia	Título: eolica Título: eólica Título: eolico Título: eólico Título: rotor Título: turbina Título: vento ICP: F03D	-	-	-	-
Chile	IC: F03D Título: Viento and rotor Título: Viento and motor Título: Viento and turbina Título: Turbina	-	-	INAPI	218

Fonte: Elaboração própria.

A busca por patentes foi, posteriormente, refinada com o intuito de verificar a relevância da patente para a geração de energia eólica. Inicialmente, foram retiradas as solicitações duplicadas através do uso de ferramentas do Excel. No decorrer da busca, verificou-se que alguns dos resultados obtidos não se tratavam diretamente de energia eólica. A fim de filtrar apenas os pedidos de patente que tivessem relação com a energia eólica, cada solicitação de patente (1.713, somando o total de cada país) teve, então, seu título e resumo lidos e analisados individualmente. As solicitações que não apresentaram afinidade com a geração de energia eólica (como por exemplo pedidos de patente que tratavam de instrumentos de sopro ou moinhos de vento que não geravam energia elétrica) foram descartadas. Nos casos em que o título ou resumo não deixavam claro o assunto do documento, optou-se por analisar o texto completo do pedido de patente e verificar, principalmente, as reivindicações. O resultado, após o

refinamento, será descrito na subseção 4.1 e avaliado juntamente com elementos da subseção 3.2.

Na subseção 4.2 será apurada, ainda, a existência de pedidos de patente que contam com a mesma data de prioridade<sup>14</sup> em pelo menos 3 escritórios dos países selecionados ao mesmo tempo, no qual se adaptará a definição de patentes triádicas desenvolvida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE). As patentes triádicas são um importante indicativo da intenção empresarial em investir na região e, em seu conceito original, são assim definidos como patentes triádicas os documentos patentários que compartilham as mesmas datas de prioridade nos três principais escritórios mundiais de patentes - Escritório Europeu (EPO), Escritório Americano (USPTO) e Escritório japonês (JPO) – (PEDROSO, 2009). A adaptação se dará no sentido de substituir os três escritórios utilizados pela OCDE por três dos principais escritórios do MERCOSUL, quais sejam o do Brasil (INPI-BR), Argentina (INPI-AR) e Uruguai (DNPI). A Bolívia, por não ter bancos de dados atualizados *online*, não teve seus pedidos de patente considerados nesse estudo.

Serão verificadas também na análise de cada Estado-membro do Mercosul e de seus associados Bolívia e Chile os incentivos (programas governamentais e legislação) públicos para a promoção das energias renováveis, com especial atenção à energia eólica.

De modo a conhecer as propensões dos Estados do Mercosul a discutir no plano internacional as questões relacionadas à energia e, mais especificamente, energia eólica, realizou-se busca por tratados. Os critérios e locais buscados estão relacionados no Quadro 2:

---

<sup>14</sup> Se o solicitante tiver interesse em proteger sua invenção através da patente em outros países, pode utilizar a Convenção de Paris (CUP) ou o Tratado de Cooperação em Patentes (PCT) e solicitar a proteção através desses. Nesses acordos, há cláusulas (cláusula 2<sup>a</sup> na CUP e 8<sup>a</sup> no PCT) que tratam do direito de prioridade, segundo o qual, o mesmo pedido de patente pode ser solicitado em outro escritório e, se solicitado durante um período determinado, esse terá a data do pedido protocolado no escritório original. As vantagens dessa proteção são permitir que o inventor não precise fazer todos os pedidos simultaneamente e possa decidir em quais escritórios fazer o pedido, considerando as vantagens econômicas e a necessidade de documentação de cada um (OMPI 2004; OMPI [2017]).

**Quadro 2 - Critérios utilizados na busca de tratados nos países selecionados**

Pais	Critérios de Busca	Base	Total (antes da aplicação dos filtros)	Filtros
Argentina	Fecha de firma: desde 01/01/1970 hasta 31/12/2016. Materia: Energia. Tipo: Bilateral e Multilateral	Ministerio de Relaciones Exteriores - Biblioteca Digital de Tratados	334	Desconsiderados os já extintos e os que se referiam exclusivamente à energia nuclear ou atómica
Brasil	Atos bilaterais. Palavra-chave (no texto): energia. Período de assinatura: de 01/01/1970 a 31/12/2016. Situação: Vigente. Atos multilaterais. Assunto: energia	Sistema Consular Integrado (SCI)	601 4	Desconsiderados os que se referiam exclusivamente à energia nuclear ou atómica e/ou não tinham relação com o tema
Uruguai	Busca por cada uma das palavras no campo busca: energ; elec; petr; gas; hidr; altem; eolic; solar; interconex; interc com tratados bilaterais e multilaterais. Busca no campo tema por energ Busca no campo tema por elec Todos os documentos no campo Tratados	Ministerio de Relaciones Exteriores Ministerio de Industria, Energia y Minería (MIEM)	97 10	Desconsiderados os atos ocorridos antes de 1970, os repetidos, os que não tinham relação com o tema e os que se referiam exclusivamente à energia nuclear ou atómica. No caso do Uruguai não foi possível desconsiderar os atos que por ventura já estejam extintos.
Paraguai	Os tratados foram filtrados inicialmente pelos temas: Declaración Conjunta, Energéticos, Creación Sistema de Consulta y Coordinación, Cooperación Técnica y Científica, Cooperación Realización Estudios Técnicos para el Intercambio de Energía Eléctrica, Comisión Mixta, Acuerdo Comisión Permanente de Coordinación, Convenio Básico de Cooperación, Corpus Christi.	Ministerio de Relaciones Exteriores	469	Desconsiderados os que se referiam exclusivamente à energia nuclear e/ou não tinham relação com o tema. No caso do Paraguai não foi possível desconsiderar os atos já extintos.
Venezuela Bolívia	-	-	-	-
Chile	Período en que se firmó: de 01/01/1970 a 31/12/2016 Tipo de tratado: Bilateral e Multilateral	Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN)	2.384	PDF filtrados individualmente por "energia". Desconsiderados os que se se referiam exclusivamente à energia nuclear ou atómica. No caso do Chile não foi possível desconsiderar os atos já extintos.

Fonte: Elaboração própria.

Para todas as bases que não traziam especificamente o campo de busca “matéria” para escolher o assunto do tratado (caso do Chile) ou que não permitissem escolher “energia” no campo “matéria”, como no caso dos Tratados bilaterais do Brasil, buscou-se, no texto dos documentos, essa referência através do comando “ctrl+F” e da palavra energia -ou *energía* nos que eram de língua hispânica- e da leitura de trechos do Acordo para verificar se esse efetivamente tratava do tema ou tinha como um de seus itens o tratamento de questões

energéticas. Nos documentos que porventura tal controle não funcionasse, o texto foi lido integralmente.

Buscou-se ainda verificar se os Tratados mencionavam energias renováveis – *energías renovables* ou *energías no convencionales*, em espanhol, ou energia eólica (*energía eólica*) através do uso do mesmo comando. Todos os atos internacionais que apresentavam apenas questões relacionadas à energia atômica ou nuclear foram descartados. Na análise do Paraguai, do Uruguai e do Chile não foi possível desconsiderar os atos que porventura já estejam extintos uma vez que essa informação não aparece nas bases pesquisadas. Os resultados dos tratados, após a aplicação dos filtros, são apresentados na seção 3. Não foram encontrados tratados assinados pela Venezuela e Bolívia que tivessem relação com energia.

Para o aprofundamento do estudo, especialmente levando em conta o papel do Mercosul nas áreas de interesse da pesquisa, serão analisadas as posições dos subgrupos de trabalho nº 6 (Meio Ambiente), 9 (Energia) e 14 (Integração Produtiva) sobre questões ambientais e energéticas através das atas de suas reuniões que estão disponíveis no site oficial do bloco.

Por fim, de modo a possibilitar a obtenção de visões de especialista dos escritórios de patentes do membros plenos do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela) e de seus membros associados, Bolívia e Chile, sobre a proposição de desenvolver um programa de patentes verdes no âmbito do Mercosul e Chile, foi construído um questionário eletrônico englobando perguntas sobre propriedade intelectual e industrial, patentes, patentes verdes, opinião sobre um programa de patentes verdes teórico a ser proposto no âmbito do Mercosul e sobre energias renováveis, com destaque para energia eólica.

Tal questionário, que se encontra no anexo 1, contém 43 perguntas, sendo 5 abertas e 38 fechadas (incluindo-se alternativas fixas, múltipla escolha, avaliação e opinião). A participação da Bolívia deve-se por essa estar em processo de tornar-se membro pleno do bloco, e do Chile, devido ao fato de esse ter uma grande quantidade de pedidos de patente na área de energia eólica, bem como condições favoráveis para geração dessa forma de energia.

A escolha desse instrumento se deu pela possibilidade de abranger uma área geográfica mais ampla, uma vez que a pesquisadora não precisa estar presente. O questionário foi enviado por e-mail e as respostas serão apresentadas por meio de figuras e quadros ou ainda de modo descriptivo.

Com o intuito de evitar que termos fossem deixados de lado na pesquisa qualitativa,

definiram-se previamente as palavras-chave por meio do uso do *Thesaurus ANTE (Abstracts in New Technologies and Engineering - Pollution Controlled Vocabulary)* para (i) *energy security*; e, (ii) *wind energy* (segurança energética e energia eólica, respectivamente, em português). Apesar da busca pelo item (i) não ter apontado expressões equivalentes, no item (ii) foram encontradas as seguintes: *alternative energy sources*, *wind power*, *green technologies*, *clean technologies*, *green energy sources*, *renewable energy*. Todos os termos serão levados em consideração no decorrer da pesquisa.

O presente estudo divide-se em cinco capítulos, sendo o primeiro essa breve introdução. No desenvolvimento, apresenta-se um capítulo de revisão bibliográfica, seguido de dois capítulos de análises que contam com os resultados em suas subseções finais e, por fim, as considerações finais.

## 2. AS FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA EM NÍVEL MACRO E SEUS DESDOBRAMENTOS ATÉ OS SISTEMAS DE PATENTES VERDES

De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA do inglês, *International Energy Agency*, 2014), a constante busca da humanidade pelo desenvolvimento tecnológico tem gerado, já há vários séculos, maior demanda por energia. Segundo a Agência, até 2040 haverá mudanças na distribuição de necessidades energéticas pelo mundo. Em alguns locais como Europa, Japão, Estados Unidos e Coréia, deve haver crescimento mais lento, já que se projeta que setores, como o de serviços e de indústrias menos intensivas em energia, cresçam mais em detrimento das que gastam mais energia. Já em outros, especialmente no sudeste asiático e em países que não pertencem à Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), sugere-se que haja aumento na quantidade de energia a ser utilizada. Nesse sentido, a demanda energética global deve crescer 37% nos próximos 25 anos, sendo que 75% dela virá de fontes não renováveis e o restante de fontes renováveis (IEA, 2014).

No que diz respeito à busca por fontes energéticas alternativas, é importante notar que, historicamente, os anos 1970 foram um marco para o início desse movimento devido as crises do petróleo, especialmente as de 1973 e 1979, e à percepção de que os impactos ambientais gerados pelo uso de energias fósseis estavam se tornando cada vez mais frequentes e de difícil reversão (IRENA, 2012).

Uma das primeiras iniciativas para tratar da emissão de gases poluentes ocorreu em 1972, quando a Convenção de Estocolmo sobre o Ambiente Humano foi realizada (ONU, 1972). A preocupação com o assunto levou à concretização de diversas reuniões, sendo as principais as 22 Conferências das Partes (COP), que são realizadas na esfera da Convenção de Diversidade Biológica (CBD do inglês, *Convention on Biological Diversity*). Entre os principais pontos discutidos em tais encontros estão a redução de emissão de gases que aumentam o efeito estufa, sendo uma das principais conquistas a assinatura do Protocolo de Quioto; novas formas de utilização do solo e florestas; metas para a utilização de novas fontes energéticas; preocupação de limitar a 2°C o aumento da temperatura terrestre e criação de um Fundo para auxiliar Estados que estão mais sujeitos às mudanças climáticas a reduzir as emissões de carbono e gerar desenvolvimento sem criar impactos climáticos (CBD, [2016]).

A COP 21, finalizada em dezembro de 2015, em Paris, trouxe um novo acordo

histórico, que visa limitar a até 1,5°C o aumento global da temperatura, auxiliar os países em desenvolvimento e com menor desenvolvimento relativo a financiarem pesquisas e desenvolverem capacidades para lidar com o problema da mudança climática, entre outras temáticas. Tal pacto, entretanto, é híbrido em relação ao aspecto vinculante, ou seja, contém algumas cláusulas que precisam ser ratificadas pelos países que participaram da Conferência, o que pode demandar tempo. Para ser totalmente implementado, é necessário também que os signatários disponibilizem os recursos acordados na Conferência (UNFCCC, 2015).

Ainda no âmbito das Nações Unidas, foram realizadas em 1992 e 2012, ambas no Rio de Janeiro, Brasil, as Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável. A busca pelo desenvolvimento econômico levando em conta os aspectos socioeconômicos e ambientais, a maior interconexão com a comunidade internacional e o fortalecimento da legislação nacional sobre o tema foram aspectos centrais na reunião de 1992, no qual se criou também a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (do inglês, *United Nations Framework Convention on Climate Changes – UNFCCC*) e a Agenda 21 (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

A Conferência de 2012, além de reforçar as iniciativas da Rio 92, elencou como uma de suas áreas temáticas a energia, destacando o apoio à maior utilização de fontes de energia renováveis com o lançamento do Programa Energia Sustentável para Todos, que engloba o acesso à energia, eficiência energética e energias renováveis (ONU, 2012).

Peres, Pinheiro-Machado e Santos (2015) avaliaram que existem atualmente, além das reuniões multilaterais supramencionadas realizadas pelas Nações Unidas, diversas medidas sendo tomadas pelo Secretário Geral das Nações Unidas (ONU) e por organizações internacionais como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) para acelerar a adoção e adaptação de tecnologias verdes, as quais acreditam-se, podem contrabalançar os efeitos climáticos negativos que têm como causa os processos antropogênicos e industriais.

Entre tais iniciativas, destacam-se:

- i) O Fundo Verde para o Clima, uma iniciativa de Ban Ki Moon, que, em dezembro de 2014, já havia arrecadado mais de US\$ 10 bilhões em doações da comunidade internacional (ONU, 2014);
- ii) O programa WIPO Green<sup>15</sup>; e,

---

<sup>15</sup> WIPO Green é uma base de dados criada pela OMPI que permite que titulares de tecnologias verdes se encontrem

iii) O Inventário Verde da OMPI<sup>16</sup> (*IPC Green Inventory*).

Além das Nações Unidas, IEA e OMPI, outra organização internacional que tem tido relevante participação nos estudos sobre as energias renováveis como catalisadoras da redução do impacto adverso ao planeta é a Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA, do inglês International Renewable Energy Agency)<sup>17</sup>. Essa organização, que tem sede nos Emirados Árabes Unidos, teve sua primeira assembleia em 2011, conta com mais de 140 membros e tem como principais objetivos auxiliar os países na transição para o uso de fontes renováveis de energia, agir como um fórum de cooperação e desenvolver políticas, tecnologias e pesquisas na área de energias renováveis (IRENA, [2016a]).

O Quadro 3 resume as principais iniciativas para discussão das mudanças climáticas e ações visando a promoção das tecnologias verdes no âmbito das Nações Unidas e também em outras iniciativas, como na OMPI e IRENA.

---

com as companhias que buscam comercializá-las, licenciá-las, formar *joint ventures*, entre outras ações, de forma gratuita aos participantes, sendo financiado com o orçamento da OMPI e de parceiros (OMPI, [2016b]).

<sup>16</sup> O Inventário, criado em 2010, e ligado à Classificação Internacional de Patentes, realiza uma agregação das tecnologias consideradas “verdes” em 7 grandes grupos (Produção de Energias Alternativas, Transporte, Conservação de Energia, Gestão de Resíduos, Agricultura/Silvicultura, Aspectos Administrativos, Regulatórios ou de Design e Geração de Energia Nuclear) que apresentam, em cada categoria, uma hierarquia. Uma vez que tais tecnologias podem estar englobadas em diferentes campos da classificação internacional, nota-se a utilidade dessa ferramenta para realizar buscas por tecnologias ambientalmente amigáveis (OMPI, [2016c]). Maiores informações via <http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/est/>. Acesso em: 16 mai. 2016.

<sup>17</sup> Mais informações via <http://www.irena.org/home/index.aspx?PriMenuID=12&mnu=Pri>.

**Quadro 3 - Quadro resumo das principais iniciativas e ações no âmbito das Nações Unidas e em outras iniciativas para discussão das mudanças climáticas e ações que promovem as tecnologias verdes**

Iniciativas multilaterais no âmbito da ONU:	Iniciativas promovidas por outras organizações:
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Década de 70: mudanças climáticas de difícil reversão + crise do petróleo.</li> <li>❑ Convenção de Estocolmo sobre o Ambiente Humano (1972)</li> <li>❑ Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio 92) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principais resultados: Agenda 21 e Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas</li> </ul> </li> <li>❑ Conferência das Partes (COP) - hoje na 22ª edição <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principais resultados: Protocolo de Quioto e Acordo de Paris</li> </ul> </li> <li>❑ Relatório Stern (2006)</li> <li>❑ Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20)</li> <li>❑ Ban Ki Moon – Cria o Fundo Verde para o Clima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ OMPI <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cria o Inventário Verde - Reorganização da CIP em: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transportes;</li> <li>▪ Conservação de Energia;</li> <li>▪ Gerenciamento de Resíduos;</li> <li>▪ Agricultura;</li> <li>▪ Energias Alternativas;</li> <li>▪ Energia Nuclear;</li> <li>▪ Aspectos Regulatórios e Administrativos.</li> </ul> </li> <li>▪ Disponibiliza online a página WIPO Green</li> </ul> </li> <li>❑ IRENA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auxilia os países no uso de fontes renováveis de energia;</li> <li>▪ Age como um fórum de cooperação;</li> <li>▪ Desenvolve políticas, tecnologias e pesquisas sobre energias renováveis.</li> </ul> </li> </ul>

Fonte: (IRENA, 2012; ONU, 1972; CBD, [2016]; UNFCCC, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2013; ONU, 2012; PERES, PINHEIRO-MACHADO E SANTOS, 2015; IRENA, [2016a]. Elaboração própria.

Em relação ao reconhecimento às políticas públicas como forma de combater as mudanças climáticas e promover tecnologias verdes, um estudo do Banco Mundial (2010) mostra que o papel dos governos é imprescindível para combater as mudanças climáticas. Seja por meio de subsídios, taxas, regulamentação, eliminando falhas no mercado ou gerando capital para investimento por meio de multas, por exemplo (BANCO MUNDIAL, 2010).

É possível que algumas ações, como investimento em tecnologias que não utilizam carbono e cuidados com água e esgoto, por serem intensivas em mão-de-obra, sirvam também para criar empregos e reduzir emissões poluentes, dependendo da rapidez e eficiência dos investimentos. O estudo conclui dizendo que é certo que políticas robustas poderão auxiliar na redução dos choques sociais e econômicos advindos das mudanças climáticas (BANCO MUNDIAL, 2010).

Johnstone, Hascic e Popp (2010) demonstram por meio de um modelo matemático que a

relevância dos investimentos públicos nas energias renováveis é notável. As medidas fiscais, cotas de incentivo à produção e certificados negociáveis de energia são os principais meios para estimular a inovação nas energias renováveis, bem como investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Pelo fato da energia ser uma questão vital para o crescimento econômico, diversificação industrial e trajetória tecnológica de uma nação, os investimentos públicos em energia são essenciais. Ademais, no que diz respeito à segurança energética, cujo desenvolvimento é imperativo, deve haver mistura entre as fontes de energia solar e eólica, de modo que uma possa complementar a outra, reduzindo o uso de fontes de origem fóssil (PEGELS; LÜTKENHORST, 2014).

Dechezleprêtre (2013) também considera que os governantes estão buscando cada vez mais promover as tecnologias que são ambientalmente corretas. Para ele, uma das maneiras de fazê-lo é pela disseminação da propriedade industrial.

Segundo a IRENA, a propriedade intelectual e, especialmente um dos componentes do ramo da propriedade industrial, as patentes, têm um papel especial no apoio às inovações (IRENA, 2013).

Johnstone, Hascic e Popp (2010) estudaram a relação entre as energias renováveis e a inovação de 25 países, apontando qual tipo de política pode incentivar inovação para cada fonte energética. Para os autores, a intervenção pública é um fator central para estimular novas descobertas no campo de energias renováveis.

Harvey (2008) defende que será necessário o desenvolvimento de muitas tecnologias para que os novos métodos de baixa emissão de carbono possam competir com as fontes de energia fósseis, e afirma que são as patentes que permitem o desenvolvimento de tais procedimentos. Considera também que, por garantirem que o empreendimento, se esse obtiver sucesso, tenha retorno, as patentes estimulam os investimentos; e defende que são locais com bons direitos de propriedade intelectual que geram ambientes propícios para a atração de capital necessária para o desenvolvimento de tecnologias que podem mudar o mundo. Além disso, afirma que com a clareza da situação do que pertence a quem, afiançada pelos regimes de proteção dos direitos de propriedade intelectual, há uma facilidade de transferência tecnológica.

Hall e Helmers (2013) também ponderam que um regime forte de proteção à propriedade intelectual contribui na difusão, licenciamento e transferência de tecnologias para

países em desenvolvimento, desde que esses possuam certa capacidade tecnológica para conseguir integrar os conhecimentos às suas necessidades<sup>18</sup>.

Dois importantes autores, Itaru Nitta e Mu-Yen Hsu, tinham em alta conta a contribuição das patentes para o desenvolvimento de tecnologias. Contribuintes basilares dos programas de patentes verdes, ambos defendiam que, não obstante tal contribuição, deveriam ser avaliados os impactos ambientais causados pelas tecnologias protegidas por patentes. Nas palavras de Nitta:

“While it [the current patent system] promotes human welfare through the progress of technology by building wealth for a patentee by protecting products and services, the system generates environmental externalities that cause environmental degradation.”<sup>19</sup>

(NITTA, 2005. P.2)

Os programas de patentes verdes em âmbito acadêmico, sugeridos inicialmente por Nitta (2005) e Hsu (2007), visavam auxiliar a prevenção e mitigação de mudanças climáticas por meio das patentes. Nitta propunha ainda um fundo, oriundo da taxação ao uso inadequado de patentes, para a transferência tecnológica e aquisição de tecnologias verdes entre países mais desenvolvidos e em desenvolvimento. Além disso, o autor recomendava a criação e o patenteamento de tecnologias limpas e mais eficientes, para que o desenvolvimento econômico não cause impactos negativos sobre o meio ambiente e, ao invés disso, traga sustentabilidade.

Para Hsu (2007), seriam necessários maiores critérios na concessão de todas as patentes, como, por exemplo, um estudo de impacto ambiental para evitar que novas tecnologias causassem impactos adversos ao meio ambiente.

É importante destacar que ambos os autores contribuíram para a matéria de forma teórica, mas não chegaram a participar ativamente da implementação real dos programas a nível nacional.

Uma das primeiras análises de programas efetivamente implementados a partir de 2009 em países como Austrália, Reino Unido, Coréia do Sul, Brasil, China e Estados Unidos é feita,

<sup>18</sup> A discussão sobre se os direitos de propriedade intelectual representam barreiras à difusão de tecnologias ou incentivos, especialmente entre países com diferentes graus de desenvolvimento, é bastante acirrada na literatura. Para mais informações ver Peres (2014) - <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/124694>

<sup>19</sup> “Enquanto ele [o sistema atual de patentes] promove bem-estar humano por meio do progresso da tecnologia através da construção de riqueza para o titular da patente, protegendo produtos e serviços, o sistema gera externalidades ambientais que causam degradação ambiental”. (NITTA, 2005. P.2. Tradução nossa).

em 2013, por Dechezleprêtre. O autor analisa empiricamente os programas aceleradores de concessão de patentes verdes (também chamados *fast track*), concluindo que o uso permitiu uma difusão mais acelerada de tecnologias relacionadas ao meio ambiente. Considera, ainda, os motivos que levam a não usar o *fast track*, como a necessidade de cumprir os pré-requisitos de cada programa, o fato de que, havendo uma concessão mais rápida da patente, haverá taxas a pagar, menos tempo para modificações no pedido de patente e ainda a divulgação das informações contidas na patente, o que pode gerar maior competição. Por fim, discute a controversa definição de patentes verdes, que varia em cada país.

Nessa mesma linha e reforçando a conexão entre patentes verdes e a preservação ambiental, Lane (2012) ressalta as vantagens que a concessão de patentes apresenta para as tecnologias verdes, como o exame acelerado, o qual permite que o produto que resultará da patente entre no mercado mais rapidamente; e a maior segurança financeira aos investimentos devido à concessão de exclusividade de uso do produto (reduzindo, portanto, a concorrência). O autor pondera sobre os sistemas de patentes verdes de diversos países e sugere uma forma de organização mais padronizada para esses programas.

O elo entre a propriedade industrial, patentes verdes e energias renováveis é destacado ainda, em 2010, no estudo desenvolvido em parceria entre o Escritório Europeu de Patentes (EPO), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Centro Internacional para o Comércio e Desenvolvimento Sustentável (ICTSD), em 2010. A análise trata da questão da transferência de tecnologia, e afirma que a maior parte das patentes para as tecnologias de energia limpa estão nos países da OCDE, e faz um levantamento sobre 6 das principais fontes de energia renováveis (solar, eólica, oceânica, geotermal, hidroelétrica e biomassa), bem como dos principais países detentores de patentes nessa área (EPO - ESCRITÓRIO EUROPEU DE PATENTES; PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; ICTSD - CENTRO INTERNACIONAL PARA O COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2010).

Reis *et al.* (2013) ao propor um sistema de patentes verdes brasileiro, faz um *benchmark* para explorar as melhores opções na construção do projeto nacional e traz dados sobre os diferentes programas já implementados ao redor do mundo. Apresenta ainda, os principais objetivos do programa brasileiro, que incluem a concessão mais rápida de patentes verdes, o apoio a invenções, à indústria e o estímulo à pesquisa, e estabelece, com base no Inventário

Verde da OMPI, quais categorias tecnológicas podem ter inserção no programa de patentes verdes brasileiro (conservação de energia, transporte, gerenciamento de resíduos, agricultura e energias alternativas).

O programa de patentes verdes brasileiro teve sua gênese em abril de 2011 e o início de suas atividades ocorreu em abril de 2012. Nas 3 etapas e uma extensão (prorrogação de um ano da 3<sup>a</sup> etapa) antes de sua finalização, em abril de 2016, foram recebidos 477 pedidos de patentes verdes e houve 108 deferimentos contra 90 indeferimentos. Os demais pedidos ainda aguardam a decisão final (BRASIL, 2016). Desde dezembro de 2016, o programa de patentes verdes brasileiro deixou de ser um piloto para se tornar um serviço permanente do INPI (BRASIL, [2017]).

Entre os pedidos deferidos no Brasil, é importante destacar que houve quase uma igualdade entre depositantes pessoa física (45%) e pessoa jurídica (41%), sendo o restante depositado por universidades e outros centros de pesquisa. A segunda área que mais recebeu solicitações de patentes foi a de energias alternativas, ficando atrás apenas do gerenciamento de resíduos. Ainda sobre os pedidos analisados, verifica-se uma predominância de depositantes nacionais (169 pedidos), sendo o segundo lugar ocupado pelos Estados Unidos (12 pedidos) e o terceiro por Japão e Holanda, com 4 pedidos cada. Por fim, é relevante mencionar que o tempo de análise da maioria dos pedidos já decididos foi de menos de 24 meses, como era a proposta inicial desse programa de *fast track* (BRASIL, 2016).

A definição do que é uma patente verde e seus requisitos é heterogênea entre os países que possuem programas de *fast track* já implementados (Estados Unidos, Reino Unido, Austrália, Israel, Letônia, China, Canadá, Coréia do Sul e Japão), abrangendo em maior ou menor grau as tecnologias ambientalmente amigáveis, determinando diferentes critérios para a seleção de tais tecnologias e diferindo muito no tempo de concessão. Algumas das diferentes variações dos conceitos são exploradas no Quadro 4.

**Quadro 4 - Características dos programas de patentes verdes nos países selecionados**

País	Início do Programa	Tecnologias verdes	Requisitos	Tempo estimado de concessão
<b>Reino Unido</b>	Maio – 2009	Todas as tecnologias declaradas pelo depositante como ambientalmente amigáveis	Não há	9 meses
<b>Coréia do Sul</b>	Outubro – 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevenção de ruídos;</li> <li>● Qualidade da água;</li> <li>● Prevenção da poluição do ar;</li> <li>● Gestão de resíduos;</li> <li>● Reciclagem</li> <li>● Tratamento de esgoto.</li> <li>● Outras tecnologias certificadas ou financiadas pelo governo sul-coreano</li> </ul>	Pesquisa do estado da arte por um dos escritórios oficiais; Requerimento para exame pelo <i>fast track</i>	1 mês
<b>Japão</b>	Novembro de 2009	Tecnologias que reduzam o consumo energético e as emissões de CO <sub>2</sub>	Descrição da invenção e pesquisa do estado da arte	2 meses
<b>Estados Unidos</b>	Novembro de 2009	1 <sup>a</sup> fase: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecnologias de conservação energética;</li> <li>● Energias renováveis;</li> <li>● Redução de gases causadores do efeito estufa</li> </ul> 2 <sup>a</sup> fase: tecnologias declaradas como “verdes”	Petição para requerer participação e indicar que a patente está nas áreas aceitas; Requerimento de publicação antecipada; Máximo de 20 reivindicações	Não determina, mas as patentes começam a ser analisadas assim que pedidas.
<b>Brasil</b>	Abril de 2012	Tecnologias nas áreas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Energias alternativas</li> <li>● Transporte</li> <li>● Conservação de energia</li> <li>● Gerenciamento de resíduos</li> <li>● Agricultura</li> </ul>	Máximo de 15 reivindicações; pagamento de taxa	Até 2 anos

Fonte: Lane (2012); Dechezleprête (2013). Elaboração própria.

Considerando-se os estudos de Dechezleprête (2013) e Reis *et al.* (2013), é possível verificar que os programas de patentes verdes em nível individual, a exemplo do programa brasileiro, têm sido exitosos. Até o presente momento, entretanto, não foi identificado um programa de patentes verdes em nível regional ou a sugestão de um programa que fosse desenvolvido intrinsecamente a um bloco de livre comércio, a exemplo do Mercosul.

O presente trabalho propõe, portanto, fazer uma ponderação, partindo do ponto de vista da iniciativa brasileira de instituir um programa de *fast track*, sobre a implementação de um programa de patentes verdes no Mercosul. Esse, além de auxiliar ainda mais na integração dos

Estados membros, poderia contribuir para a disseminação de tecnologias verdes, a exemplo da energia eólica, para que a região consiga atingir uma maior segurança energética aproveitando uma fonte renovável para geração de energia limpa.

## 2.1 AS FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA EM NÍVEL MICRO: ENERGIA E MEIO AMBIENTE NO MERCOSUL

As bases para o surgimento do Mercosul ocorreram após o fim da ditadura no Brasil e Argentina, na década de 1970, quando a rivalidade histórica entre os dois países deu lugar a uma aproximação bilateral com vistas a uma convivência pacífica e cooperação. Inicialmente negociado pelo Brasil e Argentina, o Tratado de Assunção foi assinado em 1991, e incluiu também o Paraguai e o Uruguai (COSTA, 2012).

Atualmente, o bloco conta com cinco membros plenos: Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela. A Bolívia encontra-se em processo para tornar-se um membro pleno e os demais países da América do Sul são membros associados do bloco (MERCOSUL, [2016a]).

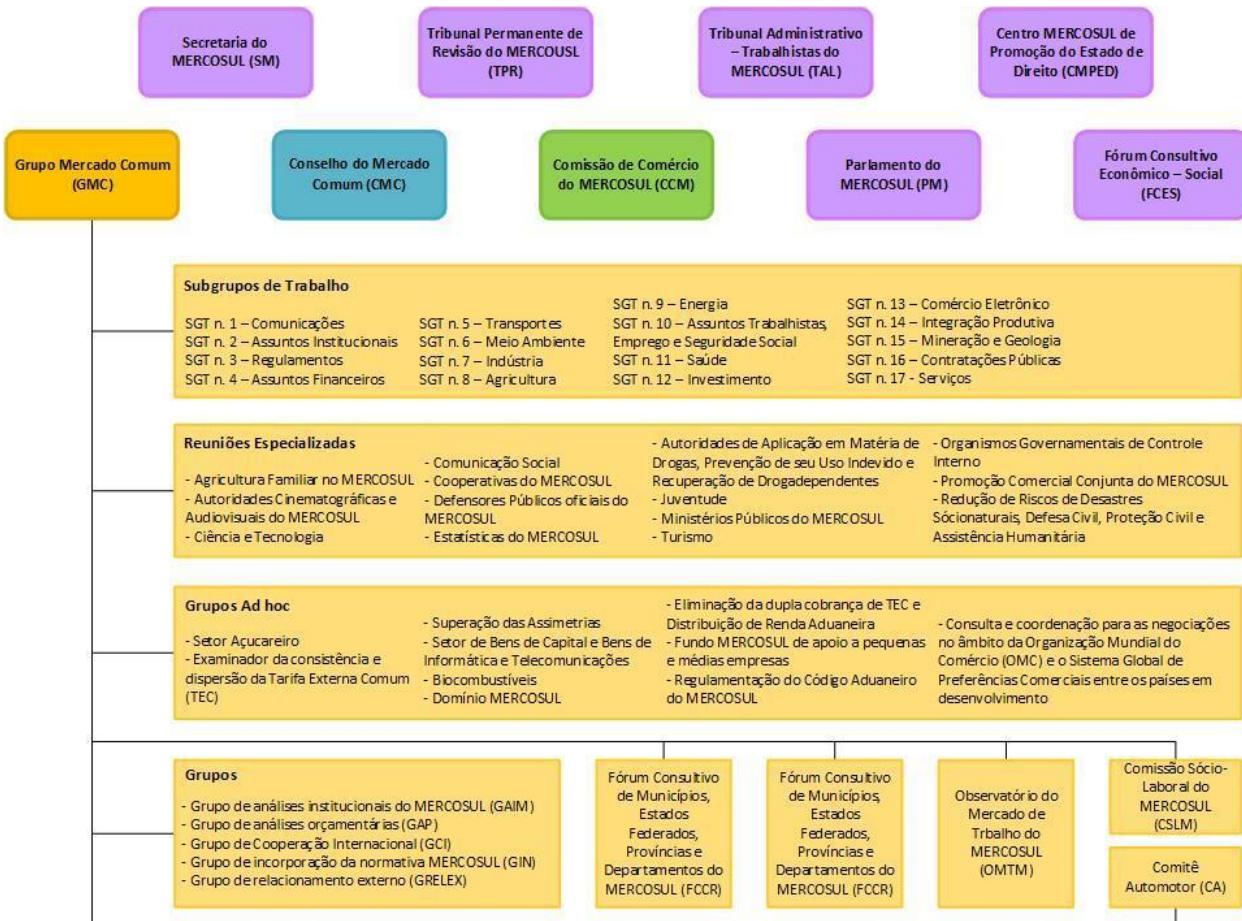
Destaca-se que já no preâmbulo do Tratado de Assunção em 1991<sup>20</sup>, que deu origem ao Mercosul, há menção à questão ambiental. Os aspectos relacionados ao meio ambiente são tratados ainda em vários outros encontros, como o ocorrido em Canela (RS), em 1992; nas Conferências Internacionais Mercosul, Meio Ambiente e Aspectos Transfronteiriços (ECOSUL); na Primeira Reunião de Ministros do Meio Ambiente do Mercosul, em 1995, que resultou na Declaração de Taranco, entre outros (SCHMIDT, 2000).

Intrinsecamente ao Mercosul, existem subgrupos de trabalho (SGT) que se dedicam a áreas consideradas estratégicas para o bloco, como mostra o organograma (Figura 1).

---

<sup>20</sup> Tratado para constituição de um mercado comum entre a república Argentina, República Federativa do Brasil, a República do Paraguai e a República Oriental do Uruguai (26/03/1991). Maiores informações via [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1270491919.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1270491919.pdf). Acesso em: 23 fev, 2016.

**Figura 1 - Organograma do Mercosul com detalhamento do Grupo Mercado Comum**



Fonte: MERCOSUL (2014). Elaboração própria.

Entre tais subgrupos, merecem atenção especial o SGT nº 6 (Meio Ambiente), que tem suas bases na II Cúpula Presidencial do Mercosul, em Las Leñas, Argentina. Nessa reunião, o subgrupo de trabalho nº 7 foi encarregado de analisar as diferenças legislativas sobre o meio ambiente e foi constituída, pela Resolução 22/92, a Reunião Especializada em Meio Ambiente (REMA), cujos principais objetivos eram discutir as legislações dos países-membros e propor ações para a proteção do meio ambiente. Um importante documento advindo das reuniões foi denominado Diretrizes Básicas em Matéria de Política Ambiental, que buscou, entre seus tópicos, a harmonização legislativa dos membros sobre a matéria, aproveitamento de recursos renováveis e eliminação mínima de contaminantes (CONSANI; SERVI, 1999).

Em 1995, na Declaração de Taranco, a REMA foi elevada à condição de subgrupo de

trabalho (nº. 6 - “Meio Ambiente”) e ficou encarregada de propor estratégias para que fossem garantidas a proteção ambiental em um contexto de livre comércio, tendo atenção, entre outros fatos, ao desenvolvimento sustentável e formulando ações para que não haja contaminação ao meio ambiente. Suas ações devem ser ambiental e economicamente efetivas (CONSANI; SERVI, 1999). O subgrupo de trabalho nº. 6 ainda está em atividade e já realizou 62 reuniões ordinárias e 10 reuniões extraordinárias (MERCOSUL, [2016b]).

As referências à energia aparecem no subgrupo nº. 9 – Políticas Energéticas, no Tratado constitutivo do Mercosul, e em diversas outras diretrizes. Entre as principais ações desse grupo, atualmente denominado “Energia”, estão as Diretrizes de Políticas Energéticas no Mercosul, de 1993 (MERCOSUL, 1993) e as Diretrizes de Fontes Renováveis de Energia no Âmbito do Mercosul, aprovada em 2009 pela Recomendação 02/09 (MERCOSUL, 2009b). Há que se ressaltar também a busca do bloco por segurança energética, expressa, entre outros acordos, pelo Plano de Ação do Mercosul para a Cooperação em Matéria de Biocombustíveis, feito através da Decisão do Conselho do Mercado Comum nº. 49/07 (MERCOSUL, 2007) e o convênio firmado em 2008 entre o Parlamento do Mercosul (PARLASUL) e o Instituto Ideal, que desenvolve alternativas energéticas na América Latina (PARLAMENTO DO MERCOSUL, 2008). O subgrupo nº 9 tem como data de sua última reunião ordinária (nº 56) novembro de 2011, segundo o site oficial do Mercosul (MERCOSUL, [2016c]).

Também em 2008, foi criado, pela Decisão 12/08, o Grupo de Integração Produtiva (GIP), que é responsável por executar o Programa de Integração Produtiva do Mercosul (MERCOSUL, 2008). Tal Programa engloba vários temas, entre eles energia eólica, para a qual foi criado um Comitê de Integração Produtiva Eólica (CIPE), em 2011 (MERCOSUL, 2012a). No ano de 2012, criou-se o subgrupo de trabalho nº 14, em substituição ao Grupo de Integração Produtiva (MERCOSUL, 2012b). Esse grupo realizou em 2016 sua 11ª reunião ordinária (MERCOSUL, [2016d]).

Entre os autores que apoiam a discussão teórica sobre a relação do Mercosul com as energias renováveis e o meio ambiente, pode ser citado Schmidt (2000), que trata da integração sul-americana e da relação do Mercosul com o meio ambiente. Por meio do levantamento de artigos sobre as políticas de integração regionais e do estudo de reuniões dos subgrupos de trabalho do bloco, o autor conclui que cada Estado (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai) apresenta leis internas para a proteção ambiental, mas acredita que, como bloco, as nações

podem harmonizar essa legislação e, dentro do Subgrupo de Trabalho que trata do meio ambiente no Mercosul (SGT 6), tornar essas políticas ações efetivas, e não apenas discussões retóricas como ainda vem ocorrendo nessa área.

Os problemas relacionados às mudanças climáticas, políticas governamentais de energia, clima e meio ambiente, bem como o ambiente institucional dos países da América do Sul e Caribe são apresentados por Estigarribia (2013), que conclui dizendo que os países dessa região têm ciência da crise gerada pelo custo do petróleo e por sua disponibilidade, e que devem contar com todas as ferramentas possíveis para aproveitar seus recursos naturais. Pondera que com o tempo é possível que os países mais abundantes em novas fontes energéticas possam compartilhar com os menos favorecidos, aumentando a disponibilidade energética e, ao mesmo tempo, reduzindo os efeitos das mudanças climáticas por utilizarem mais fontes de energia limpas. O autor ainda reconhece que muitos governos são omissos a esses fatos e incentiva que as instituições especializadas auxiliem e cobrem as ações de governos.

Curra (2014) identifica as potencialidades de países líderes em energia limpa na América Latina em uma lista que inclui Brasil, Uruguai e Chile. Por meio da análise de dados de geração, capacidade de produção, taxa de crescimento da demanda por energia, bem como do levantamento de PIB, investimentos industriais e governamentais por país, acredita que a América Latina está indo em direção a uma maior utilização de energias renováveis, o que pode trazer melhorias socioeconômicas e ambientais para a região.

Guevara e Tremolada (2009) ampliam o estudo do meio ambiente na América do Sul para perspectivas de mudanças climáticas e energias renováveis. Ademais, trazem dados sobre energia, bem como marcos institucionais, legais e políticos para cada um dos membros do Mercosul.

Em relação ao Mercosul como um todo, é possível verificar que as diferenças econômicas e políticas dos membros trazem à tona o acirrado debate entre supranacionalidade e intergovernabilidade. Como discute Costa (2012), é possível encontrar argumentos para defender ambos os modelos, mas o que realmente está em questão é a institucionalidade, ou seja, os problemas que a estrutura tem em aproximar os países de modo a realmente integrá-los e evitar ações unilaterais. Cimadomore (2004) acredita que as prioridades do Mercosul ainda não coincidem com as de seus Estados membros. Tal fato ocorre, em parte, pela dificuldade que as nações têm de ceder parte de sua soberania para o acordo regional, já que, ao colocarem seus

interesses individuais à frente dos coletivos reduzem as margens de governabilidade do Mercosul e, consequentemente, a integração regional.

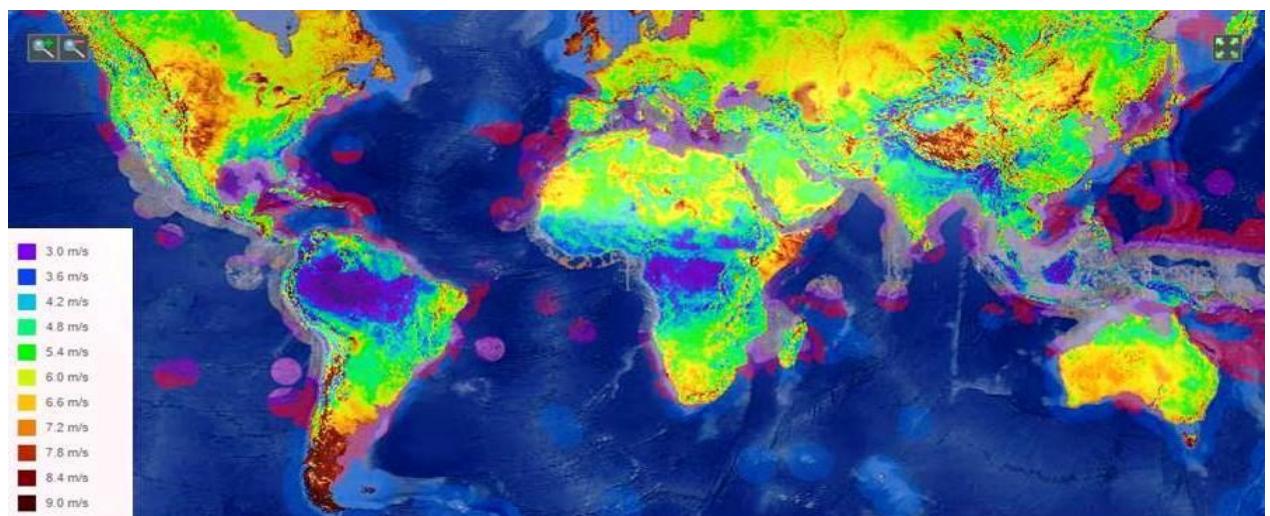
Arslanian (2012) entretanto, afirma que o bloco amadureceu e tem um papel relevante na integração regional, haja vista seu incremento no comércio entre as nações da região, o papel do Fundo de Convergência Estrutural do Mercosul (Focem) no desenvolvimento dos Estados membros e o Parlamento do Mercosul, que tem funcionado bem em questões consultivas, ainda que não tenha, por enquanto, poder legislativo.

A despeito da discussão institucional, é preciso notar que a América do Sul, de acordo com autores supramencionados como Currás, Estigarribia e os relatórios da IRENA, possui diversas fontes de energia renováveis espalhadas por seu território e é a integração entre os países que permitirá que tais fontes venham a ser efetivamente utilizadas e compartilhadas, beneficiando todos os Estados do Mercosul.

Entre as alternativas ao uso de energias provenientes de fontes não renováveis, destaca-se, dentro do grupo de fontes limpas a energia eólica, considerada uma das mais maduras fontes de energia renovável. A exploração do vento para a produção de energia elétrica no início nos anos 1970 teve como motivação o aumento súbito dos preços do petróleo em 1973 e 1979. O acidente nuclear de Chernobyl e as conferências internacionais sobre as mudanças climáticas, bem como o Protocolo de Quioto, foram outros impulsionadores do desenvolvimento dessa tecnologia (IRENA, 2012).

Os benefícios dessa fonte de energia renovável incluem, além de sua baixa taxa de poluição, o fato de estar disponível em quase todo o globo terrestre, não sendo necessária a importação, como é o caso do petróleo e, desse modo, aumentando a segurança energética (BRASIL, 2008b). A América do Sul, especialmente em sua porção austral, apresenta forte intensidade de ventos, sendo propícia à instalação de parques eólicos, como se verifica pela Figura 2, que demonstra a velocidade média dos ventos acima de 80 metros de altura no mundo.

**Figura 2 - Velocidade média dos ventos acima de 80 metros de altura no mundo**



Fonte: IRENA, [2016b]. Map data: 3TIER Global Wind and Solar Datasets.

Para Currás (2014), o potencial energético na América Latina para energias renováveis é significativo, sendo que somente o potencial de energia eólica (1600 TWh) seria suficiente para abastecer a demanda atual do continente. A necessidade de energia continuará crescendo, contudo, o autor acredita que também a disponibilidade de energias renováveis seguirá esse padrão, e, até 2050, somará 20% do total de energia produzido, excluindo-se a energia hidráulica.

Além desses fatores, em 2014, constatou-se que o preço da energia eólica *onshore* já é equivalente ou, em alguns casos em que o desenvolvimento da tecnologia reduziu os custos, até mais baixo do que o preço da energia gerada pelos combustíveis fósseis. Na América do Sul, o custo médio do kWh gerado por meio do uso dos ventos está entre US\$ 0,05 e 0,10/kWh (IRENA, 2015a).

Considerando o disposto, é possível verificar que a discussão sobre as mudanças climáticas está presente na comunidade internacional e que já existem medidas sendo tomadas para amenizar seus efeitos, como o uso de tecnologias verdes, entre elas, a energia renovável.

Muitos autores acreditam que as patentes verdes podem contribuir para a disseminação de tais tecnologias. Essa perspectiva será trazida, na seção 4, para o âmbito do Mercosul ao se ponderar a possibilidade de implementar um programa de patentes verdes no bloco. Além disso,

serão também discutidas as iniciativas já presentes no Mercosul e em seus Estados membros e dois associados (Bolívia e Chile) para a disseminação da energia eólica, uma tecnologia verde que pode contribuir não só para a mitigação do aquecimento global como também para a segurança energética da região.

### **3. A ENERGIA EÓLICA NOS SUBGRUPOS DE TRABALHO N<sup>os</sup>. 6, 9 E 14 E SEUS CENÁRIOS NACIONAIS**

A percepção sobre a relevância da discussão das energias renováveis e, em especial a energia eólica, no âmbito do Grupo Mercado Comum (por meio de alguns de seus subgrupos de trabalho) e o levantamento da presença de leis e incentivos para a adoção dessas novas fontes de energia nos países membros do bloco são essenciais para que seja avaliada a ideia de um programa de patentes verdes a nível regional.

A terceira seção desse estudo dedica-se a analisar as atas das reuniões de três relevantes subgrupos de trabalho do Mercosul para a temática (SGT nº. 6 – Meio Ambiente, SGT nº. 9 – Energia e SGT nº. 14 – Integração Produtiva), além da legislação, incentivos governamentais (tais como programas de incentivo à produção de energia eólica) e a assinatura de tratados relativos ao assunto nos países membros do Mercosul e em dois associados (Bolívia e Chile).

#### **3.1 ANÁLISE DAS REUNIÕES DOS SUBGRUPOS N<sup>os</sup>. 6, 9 E 14**

O meio ambiente e a energia são questões centrais no âmbito do Mercosul e desde os primórdios do bloco foram projetadas estruturas para tratar desses temas, como a criação do subgrupo de trabalho nº 9 (Política Energética) pelo Tratado de Assunção e da Reunião Especializada em Meio Ambiente (REMA), em Las Leñas, em 1992. A segurança energética, diretamente ligada ao desenvolvimento sustentável, exerce influência nas decisões estratégicas do Mercosul, uma vez que apresenta relevante interação com as áreas econômica, geopolítica e ambiental (MERCOSUL, 2009a; YERGIN, 2006).

As reuniões dos subgrupos de trabalho n<sup>os</sup>. 6, 9 e 14 trazem indicativos das intenções dos membros do bloco em cooperar para melhorar o meio ambiente, a integração energética e produtiva na região sul-americana e serão brevemente analisadas nesse capítulo. Destaca-se que não se pretende fazer uma revisão exaustiva das atas, mas entender, por meio delas, quais os principais temas tratados e se esses influenciam ou não o uso das energias renováveis, especialmente a energia eólica.

### **3.1.1 Subgrupo de Trabalho nº 6 – Meio Ambiente**

O subgrupo de trabalho nº. 6, Meio Ambiente, desde a elevação da REMA para a condição de SGT por meio da Resolução do Grupo Mercado Comum 20/1995, em 1995, vem se reunindo com o objetivo de criar e sugerir medidas que garantam a proteção e integridade do meio ambiente nos países membros do bloco (MERCOSUL, 1995).

Para tanto, na primeira reunião, em outubro de 1995, foram propostas 10 tarefas prioritárias: buscar harmonizar as restrições não-tarifárias na área do meio ambiente; elaborar um código alfandegário; discutir a possibilidade de adotar posição conjunta previamente à ida a fóruns internacionais sobre o tema; promover estudos para o desenvolvimento da competitividade e proteção ambiental; acompanhar o processo de implementação das normas do ISO 14.000 (gestão ambiental) na região; elaborar documentos que abranjam os ordenamentos jurídicos nacionais dos membros; formalizar o processo de um selo verde no Mercosul; garantir que as questões ambientais e suas discussões no âmbito do subgrupo tenham sido repassadas nos términos do período de transição; colocar em operação um sistema de informações em matéria ambiental e desenvolver a cooperação com a União Europeia em termos de meio ambiente (SIAM, [2016]).

Nas atas de reuniões subsequentes, além da continuação dos assuntos anteriores, temas como a cooperação com o SGT 9 – Energia (6<sup>a</sup> reunião), uma possível parceria com a União Europeia (7<sup>a</sup> reunião) e a adoção de alguns temas prioritários da Reunião de Ministros da América Latina e Caribe, como políticas e instrumentos para gestão ambiental, manejo de nascentes, diversidade biológica e mudanças climáticas (8<sup>a</sup> reunião) entram em cena (SIAM, [2016]).

A 16<sup>a</sup> reunião, realizada em dezembro de 2000, traz importante projeto de Acordo - Quadro sobre Meio Ambiente formulado pela Argentina, o qual foi aprovado pela Decisão 02/01 do Conselho do Mercado Comum, em 2001. Esse acordo ratifica as decisões da Rio 92 e busca compartilhar informações e responsabilidades em matéria ambiental (MERCOSUL, 2001).

Em abril de 2002, na 21<sup>a</sup> reunião, os Estados buscam, além de encontrar soluções para assuntos que provêm de reuniões anteriores, posição comum para a Rio +10, em especial sobre os padrões de produção e consumo sustentáveis e a eliminação de subsídios à agricultura. É apresentada também a proposta de Acordo Marco de Cooperação e Assistência em Matéria de Desastres ou Emergências Ambientais do Mercosul (SIAM, [2016]). Tal documento, que se

torna um protocolo complementar do Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente pela Decisão 14/04 do Conselho do Mercado Comum (MERCOSUL, 2004) acaba tendo sua internalização em todos os membros do Mercosul, condição para sua entrada em vigor, apenas em 2012, 8 anos após a Decisão 14/04 (PARAGUAI, [2016b]).

Na 29<sup>a</sup> reunião do SGT 6, pela primeira vez foram levadas à reunião de Ministros de Meio Ambiente a questão de energias renováveis como meio para preservação ambiental. Além desse ponto, foram incluídas na agenda dessa reunião de Ministros os recursos hídricos, a produção sustentável, mudanças climáticas, assentamentos humanos e biodiversidade (SIAM, [2016]).

A partir de 2006, iniciou-se uma série de cooperações com a Organização Panamericana de Saúde (OPS) e a Organização Mundial de Saúde (OMS); União Europeia, que desenvolveu o projeto ECONORMAS<sup>21</sup>; a Agência de Cooperação Internacional do Japão (do inglês, JICA), que tratou do Acordo de Gestão Ambiental de Resíduos Universais e Responsabilidade Pós Consumo; cooperação com a Alemanha sobre Integração, Participação e Conservação Climática por meio da Eficiência Energética e o Uso de Energias Renováveis; cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) sobre diversos temas, entre eles recursos hídricos, gestão de produtos químicos e qualidade do ar; a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (cuja sigla em inglês é FAO), que realizou o Desenvolvimento de uma Plataforma de Investimentos para o Manejo Sustentável da Terra e a Luta contra a Desertificação no Mercosul e AECID (Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento), criadora do portal de informações sobre meio ambiente<sup>22</sup> (SIAM, [2016]).

As principais informações contidas nas atas podem ser vistas de forma resumida no Quadro 5. O destaque em negrito se dá para as informações diretamente relacionadas com o presente estudo. Ressalta-se que a maioria dos temas é apresentada pela primeira vez na reunião

<sup>21</sup> O projeto Economas foi o resultado de preocupações políticas e setoriais do MERCOSUL, envolvendo os SGT n°s 3 (Regulamentos Técnicos e Avaliação da Conformidade) e 6 (Meio Ambiente) e parceria com a União Europeia e possuía 4 linhas de ação: Incentivo ao consumo sustentável; Luta contra desertificação e efeitos das secas; Implementação de sistemas harmonizados de classificação e etiquetas de produtos químicos e Convergência das bases legais de qualidade e segurança para setores específicos de cada país. O projeto foi encerrado 72 meses após seu início e trouxe resultados expressivos para a região, como o apoio às comunidades rurais em risco de desertificação, equipagem de laboratórios, treinamento de técnicos, etc. Para mais informações ver <http://www.mercosur.int/innovaportal/v/7305/10/innova.front/economas-culminou-ciclo-de-projeto-e-apresentou-seus-resultados-na-regi%C3%A3o>.

<sup>22</sup> Para mais informações ver [www.mercosurambiental.net](http://www.mercosurambiental.net).

especificada no quadro e continua a ser discutido nas demais.

#### **Quadro 5 - Resumo dos temas tratados nas reuniões do subgrupo de trabalho no 6 – Meio Ambiente**

Reunião	Objetivos/Decisões da reunião
Resolução do Grupo Mercado Comum 20/1995	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Elevação da Reunião Especializada do Meio Ambiente para SGT nº 6 – Meio Ambiente</b></li> </ul>
1ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Buscar harmonizar as restrições não-tarifárias na área do meio ambiente;</b></li> <li>Elaborar um código alfandegário;</li> <li><b>Discutir a adoção de posição conjunta previamente à ida a fóruns internacionais;</b></li> <li>Promover estudos para o desenvolvimento da competitividade e proteção ambiental;</li> <li>Acompanhar a implementação das normas do ISO 14.000 (gestão ambiental) na região;</li> <li><b>Elaborar documentos que abranjam os ordenamentos jurídicos nacionais dos membros;</b></li> <li><b>Formalizar o processo de um selo verde no Mercosul;</b></li> <li>Garantir que as questões ambientais e suas discussões no âmbito do subgrupo tenham sido repassadas nos términos do período de transição;</li> <li><b>Colocar em operação um sistema de informações em matéria ambiental;</b></li> <li>Desenvolver a cooperação com a União Europeia em termos de meio ambiente.</li> </ul>
2ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar as normas do ISO 14.000 nos países que fazem parte do Mercosul;</li> <li>Desenvolver um sistema de informações ambientais (SIAM).</li> </ul>
3ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir restrições não-tarifárias;</li> <li>Desenvolver um projeto de ordenamento jurídico;</li> <li>Cooperar com setores nacionais privados e com o subgrupo de trabalho Mineração.</li> </ul>
6ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cooperar com o subgrupo de trabalho Energia.</b></li> </ul>
7ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar parcerias com a União Europeia.</li> </ul>
8ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Discutir temas prioritários da Reunião de Ministros da América Latina e Caribe</b> (mudanças climáticas, políticas e instrumentos para gestão ambiental, manejo de nascentes e diversidade biológica).</li> </ul>
10ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foi dado continuidade aos temas anteriores.</li> </ul>
13ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovação do documento sobre restrições em medidas não-tarifárias;</li> <li>Discutir sobre como devem ser classificadas, tratadas e quais os recursos para emergências ambientais;</li> <li>Assinatura de um acordo binacional entre Brasil e Paraguai sobre o comércio ilegal de madeira.</li> </ul>
16ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aprovação do Acordo -Quadro sobre Meio Ambiente formulado pela Argentina, o qual foi aprovado pela Decisão 02/01 do Conselho do Mercado Comum, em 2001.</b> Esse acordo ratifica as decisões da Rio 92 e busca compartilhar informações e responsabilidades em matéria ambiental.</li> </ul>
21ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Buscar uma posição comum para a Rio +10, em especial sobre os padrões de produção e consumo sustentáveis e a eliminação de subsídios à agricultura.</b></li> <li>É apresentada a proposta de Acordo Marco de Cooperação e Assistência em Matéria de Desastres ou Emergências Ambientais do Mercosul.</li> </ul>
29ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levar à reunião de Ministros de Meio Ambiente a questão de energias renováveis como meio para preservação ambiental.</li> <li>Incluir também na reunião de Ministros os recursos hídricos, a produção sustentável, mudanças climáticas, assentamentos humanos e biodiversidade.</li> <li>Criação de um grupo <i>ad hoc</i> para o tratamento da gestão ambiental de substâncias e produtos químicos, que já vinha sendo tratada desde a 17ª reunião do SGT 6.</li> </ul>
33ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um projeto sobre de competitividade e meio ambiente (cuja sigla em espanhol</li> </ul>

	é CyMA).
36 <sup>a</sup> reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir sobre temas como água de lastre e ilícitos ambientais e início de diversas cooperações com OPS, OMS, JICA, PNUMA, FAO, AECID, etc.</li> </ul>
56 <sup>a</sup> reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar subcomitês <i>ad hoc</i> para qualidade do ar, desertificação e biodiversidade.</li> <li>• Desenvolvimento do projeto de Cooperação sobre Estratégia MERCOSUR em Matéria de Manejo do Fogo.</li> </ul>

Fonte: SIAM, 2016. Elaboração própria.

A partir das atas e acordos do subgrupo de trabalho nº. 6 – Meio Ambiente – depreende-se que, desde 1995, o grupo está empenhado em avançar na questão ambiental e em integrar os membros plenos do Mercosul em suas reuniões, porém muitas vezes o processo de decisão, que depende da aprovação interna dos membros, é vagaroso. É importante destacar que todas as atas do subgrupo de trabalho 6 foram disponibilizadas na internet, o que demonstra o respeito e a transparência do grupo para com os cidadãos do Mercosul.

Nota-se que a partir de meados dos anos 2000 tem havido mais empenho na busca por cooperações externas, o que é positivo na medida em que esses organismos trazem experiência e fundos ao bloco. Tais projetos desenvolvidos em cooperação são também mais céleres, apresentam resultados mais facilmente mensuráveis e não ficam apenas na retórica, como é o caso de alguns outros assuntos. Apesar de esse subgrupo mencionar diversas vezes a integração com os demais órgãos do Mercosul, sentiu-se falta de maior aproximação ao subgrupo nº. 9 – Energia - especialmente no que concerne às energias renováveis, tema muito pouco mencionado nas reuniões do SGT 6.

### 3.1.2 Subgrupo de Trabalho nº 9 – Energia

O subgrupo de trabalho nº.9 (Energia) tem suas bases no Tratado de Assunção (quando era denominado SGT 9 – Políticas Energéticas) e seu cronograma inicial foi definido pela Decisão 02/92 do Conselho do Mercado Comum, em Las Leñas, Argentina. Segundo esse documento, as primeiras atribuições do SGT 9 são: desenvolver estudos sobre os aspectos legislativos e institucionais dos Estados membros, bem como informações sobre meio ambiente e legislação sobre o tema, sugerindo medidas que levem a maior aproximação desses fatores entre os países do Mercosul; buscar informações sobre o desenvolvimento tecnológico para produção energética; identificar preços praticados nos países e verificar aspectos fiscais e tributários, propondo medidas para harmonizar tais medidas (MERCOSUL, 1992).

Por força de tal Decisão, em 1993, o subgrupo apresentou, por meio da Resolução 57/93,

as Diretrizes de Políticas Energéticas no Mercosul, que tem entre seus elementos básicos a prerrogativa de favorecer a integração dos mercados energéticos e promover o uso das energias renováveis (MERCOSUL, 1993).

A Resolução 150/96 do Grupo Mercado Comum traz as principais pautas negociadoras, que incluem: apontar e discutir informações sobre quais são os mais relevantes programas energéticos para a região, considerando a eficiência energética; verificar quais as oportunidades de integração em energia com os países membros e quais os impactos da realização de tais oportunidades; manter atualizadas as informações energéticas dos Estados que fazem parte do bloco; verificar os aspectos institucionais e reguladores dos membros e sua relação com os objetivos do Mercosul em matéria de energia; e, trocar informações sobre esses aspectos institucionais e reguladores com o SGT nº. 6 (Meio Ambiente) (MERCOSUL, 1996).

Em 2000, pela Decisão nº59/00 do Conselho do Mercado Comum foram unidos os subgrupos de trabalho nº. 2 – Mineração e nº.9 – Energia. O novo grupo passou a ser o SGT nº. 9 – Mineração e Energia (MERCOSUL, 2000). As pautas negociadoras desse novo subgrupo são definidas pela Resolução 33/01 (MERCOSUL, 2001).

As principais tarefas definidas para a Comissão Temática Energia de acordo com a Resolução 33/01 são as seguintes: identificar e encontrar soluções para problemas que impeçam o cumprimento do Memorando de Entendimento Relativo aos Intercâmbios Elétricos e Integração Elétrica no Mercosul<sup>23</sup> e dos princípios do Tratado de Assunção (modificado pelo Protocolo de Ouro Preto) no que concerne a energia elétrica e outras fontes energéticas; dar apoio a iniciativas de integração energética na América do Sul e aos empresários que atuem no ramo de serviços energéticos e de informação e comunicação (MERCOSUL, 2001).

Em 2005, de acordo com a Decisão 07/05 do Conselho do Mercado Comum, o SGT nº.9 foi novamente separado em SGT nº.9 – Energia e SGT nº.15 – Mineração (MERCOSUL, 2005).

Na 38ª reunião<sup>24</sup> do SGT 9, foram apresentadas informações sobre os balanços

<sup>23</sup> Decisão 10/98 do Conselho do Mercado Comum que trata da permissão de compra de energia por um país do bloco de outros Estados do Mercosul sem o uso de subsídios e não havendo discriminação entre compradores e vendedores. Deve ser assegurado também que haja regulação para essa transação em prejuízo do comprador e respeito aos critérios de segurança, troca de informações e realização de estudos para o funcionamento conjunto dos sistemas elétricos dos Estados. Para mais informações ver [http://www.mercosur.int/msweb/portal%20intermediario/Normas/normas\\_web/Decisiones/PT/Dec\\_010\\_098\\_Memorando%20Entend%20Inter%C3%A2mbio%20Integ%20El%C3%A9trica%20MCS\\_Ata%201\\_98.PDF](http://www.mercosur.int/msweb/portal%20intermediario/Normas/normas_web/Decisiones/PT/Dec_010_098_Memorando%20Entend%20Inter%C3%A2mbio%20Integ%20El%C3%A9trica%20MCS_Ata%201_98.PDF)

<sup>24</sup> Apesar de o SGT nº. 9 ter se reunido diversas vezes, as atas desses encontros só estão disponíveis no site oficial do Mercosul no período 2005 – 2011. Além dessas atas e das menções sobre o SGT nº. 9 nas recomendações do Grupo Mercado Comum e nas decisões do Conselho do Mercado Comum, apenas um outro documento (Ata da Reunião

energéticos dos países membros. Houve participação dos membros associados Bolívia e Chile e acordou-se promover uma reunião de Ministros e Secretários de Energia do Mercosul e Chile. Os temas tratados nesse encontro seriam preços de energia e insumos energéticos, segurança energética e integração, eficiência energética, entre outros (ARGENTINA, 2004).

As atas da 40<sup>a</sup> e 41<sup>a</sup> reuniões do subgrupo de energia trazem, como de praxe, a situação energética dos países do Mercosul e a discussão sobre a proposta de um Acordo-Quadro sobre Complementação Regional. Estavam presentes no encontro, além dos 4 integrantes plenos do Mercosul, Bolívia, Chile, Peru e Equador (40<sup>a</sup> reunião) e Bolívia, Chile, Peru e Venezuela (41<sup>a</sup> reunião) (MERCOSUL, [2016c]).

A análise do Acordo-Quadro sobre Complementação Regional e sua forma de implementação continuou na 42<sup>a</sup> reunião, na qual, ademais, foram apresentadas as situações energéticas dos países do Mercosul, a elaboração de um documento para a reunião de Ministros e uma representação conjunta do SGT 9 em fóruns internacionais de energia (MERCOSUL, [2016c]).

Na 45<sup>a</sup> reunião, em 2007, os membros do Mercosul se comprometem a manter um diálogo sobre energia com a Comunidade Sul-Americana de Nações (CASA) e há menções sobre o programa EURO SOLAR, uma iniciativa da União Europeia e Bolívia, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Peru e Paraguai para prover energia solar para comunidades rurais. Nos anexos da 43<sup>a</sup> e 45<sup>a</sup> reuniões, há registro de uma subcomissão de energias renováveis, a qual estava promovendo intercâmbio de experiências e definição de programas conjuntos e elaborando recomendação nas reuniões, em 2006 e 2007 respectivamente. Uma comissão especial para o tratamento de biocombustíveis foi criada na 47<sup>a</sup> reunião (MERCOSUL, [2016c]).

A 48<sup>a</sup> reunião, em 2008, é a base para os encontros seguintes, que trouxe dois dos mais importantes documentos já realizados no âmbito desse subgrupo, as Diretrizes Gerais de Eficiência Energética no Âmbito do Mercosul (MERCOSUL, 2009a) e as Diretrizes de Fontes Renováveis de Energia no Âmbito do Mercosul, que sugerem, entre outras recomendações, que as fontes renováveis, incluindo-se a energia eólica, sejam promovidas pelo bloco, e que se aumente a participação dessas nas matrizes energéticas dos membros. Acrescenta ainda que sejam definidos prazos e metas para esse aumento, e que sejam criados programas para a troca de informações e tecnologias relacionada a elas (MERCOSUL, 2009b). Além disso, as diretrizes

também demonstram a preocupação do bloco com o desenvolvimento sustentável e a segurança energética. Ainda na 48<sup>a</sup> reunião, nota-se a relevância do tema de energia eólica na Argentina, que apresenta seu mapa eólico (MERCOSUL, [2016c]).

Na última reunião cuja ata está disponível (56<sup>a</sup>), os Estados debateram sobre o controverso assunto Trânsito de Energia no Mercosul (já discutido desde a 54<sup>a</sup> reunião), mas não chegam ao consenso. A Argentina, ausente nas três últimas reuniões, trouxe proposta de cooperação com a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe - CEPAL (Implementação de uma Base de Indicadores de Eficiência Energética) (MERCOSUL, [2016c]).

As principais informações contidas nas atas podem ser vistas de forma resumida no Quadro 6. O destaque em negrito se dá para as informações diretamente relacionadas com o presente estudo. Ressalta-se que a maioria dos temas é apresentada pela primeira vez na reunião especificada no quadro e continua a ser discutido nas demais.

**Quadro 6 - Resumo dos temas tratados nas reuniões do subgrupo de trabalho no 9 – Energia**

Reunião	Objetivos/Decisões da reunião
Tratado de Assunção	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Criação do SGT nº 9</b> – denominado então “Políticas Energéticas”.</li> </ul>
Decisão 02/92 do Conselho do Mercado Comum - cronograma inicial do SGT 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver estudos sobre os aspectos legislativos e institucionais dos Estados membros, sugerindo medidas que levem a uma maior aproximação entre os países do Mercosul;</li> <li>● Buscar informações sobre o desenvolvimento tecnológico para produção energética;</li> <li>● Identificar preços praticados nos países e verificar aspectos fiscais e tributários, propondo medidas para harmonizar tais medidas;</li> <li>● Verificar as frequências elétricas e especificações de combustíveis e estabelecer programas de racionalização, qualidade e produtividade;</li> <li>● <b>Construir as diretrizes de políticas energéticas no Mercosul.</b></li> </ul>
Resolução 57/93 do Grupo Mercado Comum	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar as Diretrizes de Políticas Energéticas no Mercosul, que tem entre seus elementos básicos a prerrogativa de favorecer a integração dos mercados energéticos e promover o uso das energias renováveis.</li> </ul>
Resolução 150/96 do Grupo Mercado Comum	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apontar e discutir informações sobre quais são os mais relevantes programas energéticos para a região, considerando a eficiência energética;</li> <li>● Verificar quais as oportunidades de integração em energia com os países membros e quais impactos da realização de tais oportunidades;</li> <li>● Manter atualizadas as informações energéticas dos Estados que fazem parte do bloco;</li> <li>● Verificar os aspectos institucionais e reguladores dos membros e sua relação com os objetivos do Mercosul em matéria de energia;</li> <li>● Trocar informações sobre esses aspectos institucionais e reguladores com o SGT nº. 6 (Meio Ambiente).</li> <li>● Continuar a prospecção de custos de energia, bem como estabelecer critérios para a harmonização dos preços e tributação;</li> <li>● Analisar promoções de incentivos realizadas pelos Estados membros;</li> <li>● Complementar o Programa de Racionalização, Qualidade e Produtividade do Mercosul;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Analisar o uso de energias alternativas no bloco.</b></li> </ul>
Decisão n°59/00 Conselho do Mercado Comum	<ul style="list-style-type: none"> <li>São unidos os subgrupos de trabalho nº. 2 – Mineração e nº.9 – Energia.</li> </ul>
Resolução 33/01 do Grupo Mercado Comum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar e fornecer informação para o desenvolvimento de um Sistema de Informação Público de Energia no Mercosul (SIEM);</li> <li><b>Identificar e encontrar soluções para problemas que impeçam o cumprimento do Memorando de Entendimento Relativo aos Intercâmbios Elétricos e Integração Elétrica no Mercosul[1] e dos princípios do Tratado de Assunção (modificado pelo Protocolo de Ouro Preto) no que concerne energia elétrica e outras fontes energéticas;</b></li> <li>Fomentar ações de cooperação técnica na área de energias renováveis na área rural;</li> <li><b>Dar apoio a iniciativas de integração energética na América do Sul.</b></li> </ul>
Decisão 07/05 do Conselho do Mercado Comum	<ul style="list-style-type: none"> <li>O SGT nº.9 foi novamente separado em SGT nº.9 – Energia e SGT nº.15 – Mineração.</li> </ul>
38ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecer informações sobre os balanços energéticos dos países membros;</li> <li>Revisar os balanços dos anos 2000 e 2001, complementar com os valores os anos de 2002 e 2003 e definir um conjunto de indicadores básicos de energia;</li> <li>Houve a participação dos membros associados Bolívia e Chile e acordou-se promover uma reunião de Ministros e Secretários de Energia do Mercosul e Chile.</li> <li><b>Os temas tratados nesse encontro seriam preços de energia e insumos energéticos, segurança energética e integração, eficiência energética, entre outros.</b></li> <li>As subcomissões Racionalização Qualidade e Produtividade, Preços, Tarifas e Tratamento Tributário e Sistema de Informação Mercosul – SIEM demonstraram o avanço de seus trabalhos nos anexos dessa reunião.</li> </ul>
40ª reunião e 41ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Discutir situação energética dos países do Mercosul e a proposta de um Acordo-Quadro sobre Complementação Regional.</b></li> <li>Estavam presentes no encontro, além dos 4 integrantes plenos do Mercosul, Bolívia, Chile, Peru e Equador (40ª reunião) e Bolívia, Chile, Peru e Venezuela (41ª reunião).</li> </ul>
42ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>A análise do Acordo-Quadro sobre Complementação Regional e sua forma de implementação continua na 42ª reunião;</li> <li>São apresentadas as situações energéticas dos países do Mercosul;</li> <li><b>Elaboração de um documento para a reunião de Ministros e uma representação conjunta do SGT 9 em fóruns internacionais de energia;</b></li> <li>A subcomissão Preços, Tarifas e Tratamento Tributário apresentou suas considerações, mas não houve andamento nas demais comissões.</li> </ul>
43ª reunião e 45ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar registros de uma subcomissão de energias renováveis, a qual estava realizando intercâmbio de experiências e definição de programas conjuntos e realizando a elaboração de recomendação nas reuniões, em 2006 e 2007 respectivamente.</li> </ul>
45ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Houve o comprometimento em manter diálogo sobre energia com a Comunidade Sul-Americana de Nações (CASA);</b></li> <li>Mencionou-se o programa EURO SOLAR, uma iniciativa da União Europeia e Bolívia, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Peru e Paraguai para prover energia solar para comunidades rurais.</li> </ul>
47ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uma comissão especial para o tratamento de biocombustíveis foi criada.</li> </ul>
48ª reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Apresentou-se as Diretrizes Gerais de Eficiência Energética no Âmbito do MERCOSUL, 2009a e as Diretrizes de Fontes Renováveis de Energia no Âmbito do Mercosul</b>, que sugerem, entre outras recomendações, que as fontes renováveis, incluindo-se a energia eólica, sejam promovidas pelo bloco, e que se aumente a participação dessas nas matrizes energéticas dos membros. As diretrizes também demonstram a preocupação do bloco com o desenvolvimento sustentável e a segurança energética.</li> <li><b>Ainda na 48ª reunião, notou-se a relevância do tema de energia eólica na</b></li> </ul>

	<b>Argentina, que apresentou seu mapa eólico</b>
52 <sup>a</sup> reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informar sobre o andamento de uma parceria com a Alemanha sobre Eficiência Energética e Energias Renováveis.</li> <li>● Houve também um informe sobre a discussão de energia na UNASUL.</li> <li>● A subcomissão de Preços, Tarifas e Tratamento Tributário da Energia Elétrica apresentou as atualizações do <i>site</i> na internet;</li> <li>● A subcomissão de Provisão e Harmonização de Combustíveis teve seus objetivos iniciais (identificação de barreiras técnicas, estabelecimento de logística e de regras de segurança para os combustíveis) estabelecidos;</li> <li>● Outras subcomissões apresentaram suas decisões nos anexos da ata.</li> </ul>
56 <sup>a</sup> reunião	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Debater sobre o controverso assunto Trânsito de Energia no Mercosul (já discutido desde a 54<sup>a</sup> reunião), mas não chegam a um consenso.</li> <li>● A Argentina, ausente nas três últimas reuniões, trouxe a proposta de cooperação com a CEPAL (Implementação de uma Base de Indicadores de Eficiência Energética);</li> <li>● Houve informes sobre as 4 subcomissões que ainda estão atuando no subgrupo (Preço, Tarifas e Tratamento Tributário de Combustíveis; Preço, Tarifas e Tratamento Tributário de Energia Elétrica; Provisão e Harmonização de Combustíveis; Racionalidade Qualidade e Produtividade)</li> </ul>

Fonte: MERCOSUL (2016c). Elaboração própria.

Apesar de poucas atas de reuniões do subgrupo de trabalho nº. 9 estarem disponíveis, é possível ponderar que o tratamento de questões nesse fórum é relevante e vem atingindo os objetivos, tendo em vista as diretrizes aprovadas pelo Conselho do Mercado Comum e a página da web criada pela subcomissão de Preços e Tarifas de Combustíveis (<https://www.se.gob.ar/basemercosur/login.php>). A ausência dos membros (como a Argentina em três reuniões seguidas), a falta de cooperação com outras organizações e a dificuldade em chegar a decisões consensuais, no entanto, são obstáculos ao bom andamento dos projetos desenvolvidos por esse subgrupo. Avalia-se que as energias renováveis têm certo espaço dentro do grupo, mas não é possível tirar conclusões sobre elas, ou, especificamente sobre a energia eólica, devido à ausência de atas mais recentes. A energia eólica é, contudo, um tema recorrente no subgrupo nº. 14 – Integração Produtiva, que será detalhado na seção 3.1.3.

### **3.1.3 Subgrupo de Trabalho nº 14 – Integração Produtiva**

Em 2008, a decisão 12/08 do Conselho do Mercado Comum, um dos órgãos executivos do Mercosul, criou o Grupo de Integração Produtiva do Mercosul, que tem como objetivo precípua atuar no Programa de Integração Produtiva do Mercosul e em outros elementos dessa temática, que aprofundarão a integração e a competitividade dos setores produtivo, sendo

subordinado ao Grupo Mercado Comum. (MERCOSUL, 2008)<sup>25</sup>.

Na 2<sup>a</sup> reunião do Grupo de Integração Produtiva (GIP) houve avanços nos programas relacionados ao turismo e novas iniciativas foram incorporadas à agenda, como Erva-mate, Integração Apícola, Produtos Farmacêuticos Veterinários e Setor Naval e Aeronáutico no Mercosul. A 3<sup>a</sup> reunião trouxe uma proposta de metodologia para regulamentar a integração produtiva e cooperação com o SGT 7 (Indústria) na área de madeira e móveis. Foi iniciado o contato com a AECID para cooperação e apresentados os projetos desenvolvidos pela Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA) (MERCOSUL, [2016d]).

A 6<sup>a</sup> reunião trouxe a continuidade da tentativa de cooperação com a AECID e informes sobre a realização de mapeamentos de bases de dados empresariais do Mercosul. Foram descritos também os trabalhos nas cadeias de produção já existentes e sugeriu-se o desenvolvimento de projetos na área de produtos fitoterápicos, de base agrícola e, pela primeira vez, energias alternativas (MERCOSUL, [2016d]).

A 7<sup>a</sup> reunião trouxe uma apresentação, feita pela delegação uruguaia, sobre a integração produtiva na área de energia eólica, sugerindo que o tema fosse integrado na agenda do GIP como “integração de cadeia de valor”. O assunto prosseguiu para a 8<sup>a</sup> reunião, na qual também foi proposto um estudo para analisar os impactos que uma tarifa externa comum (TEC) de 14% traria aos geradores (MERCOSUL, [2016d]).

A 15<sup>a</sup> reunião trouxe a informação de que a solicitação do estudo de impacto da TEC no setor de energia eólica será remetida ao Grupo Mercado Comum. A delegação do Paraguai compartilhou sua experiência no setor e sugeriu a integração com o SGT nº. 9 – Energia. Da mesma forma, a delegação brasileira explicou sua metodologia para esse setor. A delegação venezuelana comentou a construção de parques eólicos em seu país, os quais contam com o financiamento da Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA). Há continuação dos temas anteriores (MERCOSUL, [2016d]).

Na 16<sup>a</sup> reunião, foram apresentados informes sobre assuntos advindos de encontros passados e as delegações manifestaram concordância, em participar de uma cadeia eólica, e a delegação brasileira sugere que, a exemplo do que se faz internamente com a exigência de 60% de conteúdo nacional, seja necessário que 60% das partes dos componentes que formam os

<sup>25</sup> As reuniões do GIP e, posteriormente, do SGT nº 14 foram extraídas do site [www.mercosul.int](http://www.mercosul.int). Das atas disponíveis, não foi possível abrir os arquivos da 9<sup>a</sup>, 10<sup>a</sup> e 11a reuniões do SGT 14.

produtos finais referentes às turbinas eólicas sejam provenientes da região dos países membros do Mercosul (MERCOSUL, [2016d]).

A criação de um Comitê Técnico de Integração Produtiva de Energia Eólica (também chamado CIP Eólica ou CIPE) foi proposta na 17<sup>a</sup> reunião do grupo, que também definiu os primeiros objetivos do CIPE: fazer uma análise dos termos de referência do estudo a ser elaborado pela Secretaria do Mercosul a respeito da TEC e estabelecer metas para 2012 (MERCOSUL, [2016d]).

Nos encontros seguintes, no que se refere ao Comitê de Integração Produtiva Eólico, as delegações continuam elaborando a proposta de estudo a ser entregue à Secretaria do Mercosul e trocando informações sobre o tema. Há também a presença do setor privado em algumas reuniões (MERCOSUL, [2016d]).

Em 2012, pela Decisão 12/12 do Conselho do Mercado Comum, o GIP foi elevado a Subgrupo de Trabalho nº. 14 (MERCOSUL, 2012b), o que fez com que se reiniciasse a numeração de suas reuniões.

Na 1<sup>a</sup> reunião do SGT nº. 14, foram trazidos o progresso das discussões no CIP Naval, CIP Aeronáutico e CIP Eólico, o qual pretende desenvolver o mapeamento do setor de produção de energia eólica dos membros do Mercosul; discutir propostas de tornar mais parecidas as regulamentações nacionais para trazer maior integração; dialogar com a Eletrobrás e UTE (Administração Nacional de Usinas e Transmissões Eléctricas do Uruguai) para inscrever um projeto piloto de modo a integrar o setor. Apresentou-se nova pauta envolvendo as energias renováveis (energia solar) e a cooperação com a AECID sofreu nova emenda, na qual foi distribuída mais uma parcela de financiamento do programa (€ 150 mil), com o objetivo de melhorar aspectos do Portal Empresarial (MERCOSUL, [2016d]).

A 2<sup>a</sup> reunião incluiu o estudo de novos setores - eletroeletrônico e equipamentos para a TV Digital ao SGT 14; criou um CIP de Energia Solar e um Comitê de Trabalho para, inicialmente, fazer um mapeamento de todos os instrumentos de promoção industrial já existentes nos Estados Partes. No CIPE, comemorou-se o progresso da celebração de um acordo entre Brasil e Uruguai na área de energia eólica (que já se encontra em discussão por Ministros de Estado e cuja aprovação deveria ocorrer ainda em 2012). Foram realizadas reuniões com a esfera pública e privada em Recife, Pernambuco, para conhecer o potencial de integração produtiva nesse setor e decidido manter as ações de reuniões anteriores e negociar projetos com a Argentina

e Venezuela. O encontro seguinte manteve a continuação dos assuntos, apenas acrescentou-se que, no âmbito do CIPE, se discute a perspectiva de homologar um moinho gerador de energia eólica com partes produzidas regionalmente (MERCOSUL, [2016d]).

A 4<sup>a</sup> reunião do SGT 14 foi a última a tratar do CIP de energia eólica, tendo o Brasil apresentado um estudo reservado (não disponível ao público) sobre o tema. Foram comentadas as ações do CIP aeronáutico, naval e de clusters e esse encontro dá seguimento à produção integrada de brinquedos, como solicitado pela Decisão 31/12 do Conselho do Mercado Comum (MERCOSUL, [2016d]).

A 8<sup>a</sup> reunião trouxe o fechamento da maioria dos assuntos já tratados no SGT 14, incluindo os projetos FOCEM (setor Automobilístico e de Petróleo e Gás), a nova fase da cooperação com a AECID, a definição do conceito de integração produtiva e a decisão de trabalhar o setor de brinquedos em conjunto com o SGT nº. 3 (Regulamentos) (MERCOSUL, [2016d]).

As principais informações contidas nas atas podem ser vistas de forma resumida no Quadro 7. O destaque em negrito se dá para as informações diretamente relacionadas com o presente estudo. Ressalta-se que a maioria dos temas é apresentada pela primeira vez na reunião especificada no quadro e continua a ser discutido nas demais.

**Quadro 7 - Resumo dos temas tratados nas reuniões do subgrupo de trabalho no 14 – Integração Produtiva**

Reunião	Objetivos/Decisões da reunião
Decisão 12/08 do Conselho do Mercado Comum	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Foi criado o Grupo de Integração Produtiva do Mercosul para aprofundar a integração e a competitividade dos setores produtivos.</b></li> </ul>
2 <sup>a</sup> reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrar a versão mais recente do programa Desenvolvimento de Fornecedores para o Setor de Petróleo e Gás;</li> <li>Houve avanços nos programas relacionados ao turismo, fertilizantes e agroquímicos;</li> <li>Novas iniciativas (Erva-mate, Integração Apícola, Produtos Farmacêuticos Veterinários e Setor Naval e aeronáutico no Mercosul) foram incorporados à agenda.</li> <li>Houve consenso sobre elaborar sugestões ao GMC para tratar de regulamentação, circulação de bens, serviços e pessoas e investimentos.</li> </ul>
3 <sup>a</sup> reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propor metodologia para regulamentar a integração produtiva;</li> <li>Cooperar com o SGT 7 (Indústria) na área de madeira e móveis;</li> <li>Iniciar contato com a AECID para cooperação;</li> <li><b>Apresentar projetos desenvolvidos pela Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA).</b></li> </ul>
6 <sup>a</sup> reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuar a tentativa de cooperação com a AECID;</li> <li>Informar sobre mapeamentos de bases de dados empresariais do Mercosul.</li> <li>Descrever trabalhos nas cadeias de produção já existentes (Automotriz, Petróleo e Gás; Metalmecânica, Madeira e Móveis, Turismo, Naval, Fármacos Veterinários);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sugerir o desenvolvimento de projetos na área de produtos fitoterápicos, de base agrícola e, pela primeira vez, energias alternativas.</b></li> </ul>
7ª reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir preocupações com financiamento, sugerindo-se o uso de bancos da Argentina, Brasil e Chile;</li> <li>Sugerir tratamentos especiais desses bancos para com alguns produtos produzidos nos membros do Mercosul que sejam feitos em quase sua totalidade em um dos países do bloco;</li> <li><b>Apresentar a integração produtiva na área de energia eólica e sugerir que o tema fosse integrado na agenda do GIP como “integração de cadeia de valor” (ambas medidas feitas pela delegação Uruguaia).</b></li> </ul>
8ª reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Continuar a integração produtiva na área de energia eólica;</b></li> <li><b>Analizar impactos que uma tarifa externa comum (TEC) de 14% traria aos geradores de energia eólica.</b></li> </ul>
15ª reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Encaminhar a solicitação do estudo de impacto da TEC no setor de energia eólica ao Grupo Mercado Comum;</b></li> <li><b>Compartilhar experiências na área de energia eólica - contribuições do Paraguai, Brasil e Venezuela;</b></li> <li>Continuação dos temas de reuniões anteriores, aos quais somou-se a integração produtiva de fécula de mandioca e do setor têxtil;</li> <li>Foram também definidos os assuntos prioritários na cooperação com AECID.</li> </ul>
16ª reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar informes sobre assuntos advindos de encontros passados;</li> <li>Acrescentar novos temas (setor farmacêutico, biotecnologia e nanotecnologia) às discussões.</li> <li><b>As delegações manifestaram concordância, em participar de uma cadeia eólica.</b></li> </ul>
17ª reunião do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Criar um Comitê Técnico de Integração Produtiva de Energia Eólica (CIPE);</b></li> <li>Criar outros Comitês Técnicos na área naval, aeronáutica e de petróleo e gás;</li> <li>Apresentar o projeto Observatório Regional Permanente de Integração Produtiva em seu portal (<a href="http://www.gipmercosur.org">www.gipmercosur.org</a>);</li> <li>A Corporação Andina de Fomento (CAF) fez uma proposta sobre o financiamento do fundo de garantia de pequenas e médias empresas do Mercosul e apresentou seu cronograma.</li> </ul>
Diversas reuniões do GIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>As delegações discutiram o papel do GIP;</li> <li>Houve iniciativa para maior aproximação do subgrupo de trabalho 7;</li> <li>Sugeriu-se a criação de um manual para empresários por um grupo <i>ad hoc</i> sobre a definição do conceito de integração produtiva;</li> <li>Houve também a presença do setor privado em algumas reuniões.</li> </ul>
Decisão 12/12 do Conselho do Mercado Comum	<ul style="list-style-type: none"> <li>O GIP foi elevado a Subgrupo de Trabalho nº. 14.</li> </ul>
1ª reunião do SGT 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar os avanços no setor de brinquedos e nos projetos ligados ao fundo estrutural do Mercosul (Focem) para Petróleo e Gás e Setor Automotivo e no Fundo Mercosul de Garantias para Micro, Pequenas e Médias Empresas.</li> <li><b>Comunicar progresso das discussões no CIP Naval, CIP Aeronáutico e CIP Eólico;</b></li> <li><b>Apresentar nova emenda na parceria com AECID e nova pauta envolvendo energias renováveis (energia solar).</b></li> </ul>
2ª reunião do SGT 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudar novos setores - eletroeletrônico e equipamentos para a TV Digital;</li> <li><b>Criar um CIP de Energia Solar;</b></li> <li>Criar um Comitê de Trabalho para fazer um mapeamento de todos os instrumentos de promoção industrial já existentes nos Estados Partes.</li> <li>Informar os avanços nas demais áreas que provêm de reuniões anteriores.</li> </ul>
4ª reunião do SGT 14	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Última reunião a tratar do CIP de energia eólica, tendo o Brasil apresentado um estudo reservado (não disponível ao público) sobre o tema;</b></li> <li>Comentar as ações do CIP aeronáutico, naval e de clusters;</li> <li>Dar seguimento à produção integrada de brinquedos, como solicitado pela Decisão 31/12 do Conselho do Mercado Comum.</li> </ul>

6ª reunião do SGT 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concluir o projeto em cooperação com AECID;</li> <li>● Tratar dos temas das cadeias de integração e dos projetos FOCEM.</li> <li>● Não houve informes sobre os CIPs</li> </ul>
7ª reunião do SGT 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Houve continuidade dos temas de reuniões anteriores;</li> <li>● Cooperar com a Secretaria do Mercosul em três frentes (Sociedades Comerciais e Associações entre Empresas, Dumping Social e Proteção Efetiva);</li> <li>● Apresentar o projeto feito pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) sobre o "Estudo de integração entre o norte do Brasil e a Venezuela: Potencial Estratégico no complexo Agricultura Fertilizantes, Indústria Naval Fluvial e Granito".</li> </ul>
8ª reunião do SGT 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fazer o fechamento da maioria dos assuntos já tratados no SGT 14, incluindo os projetos FOCEM (setor Automobilístico e de Petróleo e Gás);</li> <li>● Fechamento da nova fase da cooperação com a AECID,</li> <li>● Definido o conceito de integração produtiva;</li> <li>● Foi decidido trabalhar o setor de brinquedos em conjunto com o SGT nº. 3 (Regulamentos)</li> </ul>

Fonte: MERCOSUL, 2016d. Elaboração própria.

Por meio das atas de reuniões do GIP e SGT nº. 14, é possível verificar que os assuntos tratados são relevantes na integração produtiva. Há a intenção de englobar cada vez mais setores e buscar formas de financiamento para eles, bem como dar conhecimento do assunto através de um portal digital.

As energias renováveis (em particular a eólica e, em menor escala, a solar) são temas relevantes nos encontros das delegações dos Estados membros do bloco e salienta-se que algumas das bases lançadas pelo CIPE já deram resultados, como o parque eólico de Artilleros, um projeto binacional inaugurado pelos presidentes do Brasil e Uruguai em 2015 que terá 31 turbinas e deverá gerar mais de 60 MW de energia a ser distribuída entre os dois países (G1, 2015). O que causa estranheza, contudo, é o fato de, após a 4ª reunião do subgrupo de trabalho Integração Produtiva, em 2013, quando apresentou-se informe reservado sobre o assunto, não foi mencionada mais a matéria que havia sido tratada em todas as reuniões desde 2009. A falta de fechamento de alguns assuntos, tais como esse, deixa dúvidas sobre a eficácia do grupo em cumprir suas propostas e não permite que a análise do tema seja feita em sua totalidade.

### 3.2 CENÁRIOS DA ENERGIA EÓLICA NO MERCOSUL

Como mencionado nas seções anteriores, o Mercosul tem demonstrado preocupação com o meio ambiente e a integração regional desde seus primeiros anos.

A matriz energética do bloco, contudo, ainda é composta essencialmente por energias de origem fóssil. No entanto, alguns países, como Uruguai e Paraguai, por não serem detentores desse recurso natural, vêm buscando alternativas ao petróleo, e cada vez mais estão adotando

fontes renováveis de energia (BURIAN; VILLAVERDE, [2015]).

Tendo em vista a busca por maior segurança energética, as dificuldades econômicas para obtenção do petróleo (especialmente devido à volatilidade de seus preços no mercado) e as ações em prol do meio ambiente, vê-se que cada vez mais os membros vêm investindo em fontes de energias renováveis e, especialmente no Brasil e Uruguai, a energia proveniente dos ventos já é apoiada pela legislação, como será apontado nesse estudo.

As discussões empreendidas dentro do Mercosul na área de energia eólica têm gerado resultados positivos, aproximando os países do bloco, como no caso do parque eólico de Artilleros. Entretanto, vê-se que muitas propostas ficam somente no papel. Além disso, por apresentarem diferenças legislativas e econômicas, nem sempre os esforços englobam todos os membros. É possível notar que os acordos bilaterais se sobrepõem aos multilaterais nessa área. Entende-se, entretanto, que a consolidação de acordos bilaterais não deve ser desprezada, porém é preciso que se tome cuidado para que essas iniciativas se deem no sentido de ser uma base para a integração regional, que deve ocorrer entre todos os membros.

Nas subseções 3.2.1 a 3.2.7 serão exibidos os dados referentes a energia eólica nos países que são membros plenos do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela) e em dois de seus membros associados (Bolívia e Chile).

### **3.2.1 Cenários da Energia Eólica na Argentina**

Com uma matriz energética que se baseia predominantemente em centrais térmicas que utilizam gás natural, a Argentina vem, desde meados dos anos 2000, paulatinamente buscando fontes mais diversificadas e limpas (GIRALT, 2011). Segundo alguns autores, o potencial eólico que poderia ser gerado no país chega a 2000 GW, contudo, estima-se que seja viável a instalação de até 6 GW (SOARES; KIND; FERNÁNDEZ, 2009), devido a fatores como a instabilidade que poderia ser causada nas redes (SPAZZAFUMO, 2013).

A legislação argentina para energia data da década de 1960, com a Lei 15.336, que regulamenta a indústria de energia elétrica (ARGENTINA, 1960). No início dos anos 1990, uma nova lei (nº 24.065) alterou as disposições da anterior e criou o *Ente Nacional Regulador de la Electricidad*, encarregado de cumprir os objetivos de política nacional determinados no artigo 2º (ARGENTINA, 1992).

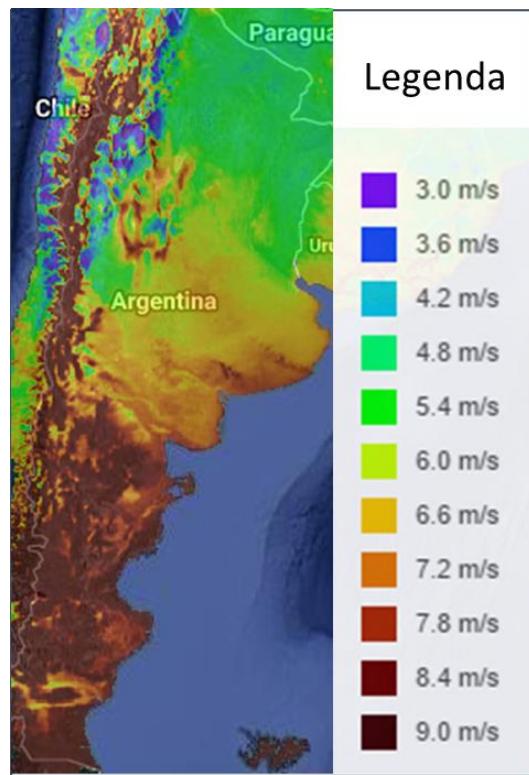
Entre a legislação para o uso de energias renováveis, merece destaque a Lei Nacional

25.019/98, que declara que a energia proveniente de fontes solares e eólicas é de interesse nacional e incentiva a geração por meio da redução de impostos e provimento de recursos (ARGENTINA, 1998). Oito anos mais tarde, foi promulgada a Lei 26.190/06 que, além de tratar como interesse nacional a geração de energia a partir de fontes solar e eólica, ampliou o conceito para todas as energias renováveis. Discorreu também sobre investimentos em fontes limpas (art. 1º) e institui no artigo 2º a meta de, até 2016, utilizar 8% das energias renováveis no consumo energético (ARGENTINA, 2006). Para atingir tal finalidade, foram também realizadas licitações através do programa de *Generación Eléctricas a partir de Fuentes Renovables* (GENREN). Além das leis de abrangência nacional foram criadas leis regionais nas províncias (GIRALT, 2011).

O estímulo ao uso de energias renováveis cresceu ainda mais com a Lei 27.191/15, que estabeleceu uma segunda etapa do programa de incentivos oriundo da Lei 26.190, buscando aumentar para 20% o uso de energias renováveis no consumo energético até 2025, plano detalhado em um cronograma constante no corpo do documento. A Lei trouxe, ainda, disposições sobre impostos e importações e criou um fundo governamental (*Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables*) para promoção das energias renováveis (ARGENTINA, 2015).

O grande potencial de geração de energia eólica na Argentina é visto na Figura 3, na qual se demonstra a velocidade dos ventos no país em locais acima de 80 metros de altura.

**Figura 3 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura *onshore* na Argentina**



Fonte: IRENA, [2016c]. Map data: VAISALA Global wind and solar datasets.

Em suas relações internacionais, a Argentina, entre 1970 e 2015, apresentou cerca de 225 atos binacionais e 16 tratados multilaterais na área de energia. Os tratados binacionais foram realizados com 29 Estados, mas destaca-se que a Argentina dá grande relevância aos parceiros sul-americanos, tendo celebrado cerca de 70% de seus acordos com Brasil, Venezuela, Paraguai, Uruguai e Bolívia, sendo cerca de 8% exclusivamente com o Chile, além de ter entendimentos com outros países da região (ARGENTINA, [2016]).

Documentos sobre a integração energética são vistos desde a década de 1970, mas, com exceção dos que se relacionam exclusivamente a recursos hídricos, outras formas de cooperação em energias renováveis não ocorreram até meados da década de 1980 e, mesmo assim, ações de fato só foram vistas a partir dos anos 2000. No século XXI, há maior preocupação com a segurança energética (ARGENTINA, [2016]).

### 3.2.2 Cenários da Energia Eólica no Brasil

As fontes de energia no Brasil até a década de 1970 estavam baseadas no carvão, em

energia provinda das hidrelétricas e no petróleo. Com o grande aumento do preço do petróleo, que acarretou as crises de 1973 e 1979, entretanto, começou-se a investir em programas como o Proálcool, a geração de energia nuclear por meio das usinas de Angra e o aumento das usinas hidrelétricas (SEGURA, 2012). A matriz energética brasileira é, hoje, uma das mais diversificadas da América do Sul, sendo composta por fontes renováveis, que incluem energia eólica, solar e biomassa. Mais de 70% da energia produzida no país advém de fontes energéticas não fósseis e cerca de 5% de energia é importada de membros do Mercosul, sendo os principais Paraguai e Argentina (BRASIL, [2016d]).

A energia no país é regulada por diversas leis, especialmente a partir de meados dos anos 1990, e recebe incentivos públicos e privados para sua expansão. Entre os marcos legais, destacam-se a Lei 9.427/96, que instituiu a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), responsável pela regulação e fiscalização das atividades de energia elétrica no Brasil, em conformidade com as diretrizes do governo federal (BRASIL, 1996a); a Lei 10.438, de 11 de abril de 2002, que criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), o qual estabelece que, ao ser atingida a meta de 3.300 MW, as fontes de energias renováveis (pequenas centrais hidroelétricas, eólica e biomassa) devem atender 10% do consumo anual de energia no Brasil em até 20 anos. O Proinfa estabeleceu a condição de requerimento de equipamentos e serviços nacionais, ou seja, só produtores que comprovem certo grau de nacionalização dos equipamentos e serviços (60% na primeira etapa e 90% na segunda) podem participar de chamadas públicas (BRASIL, 2002).

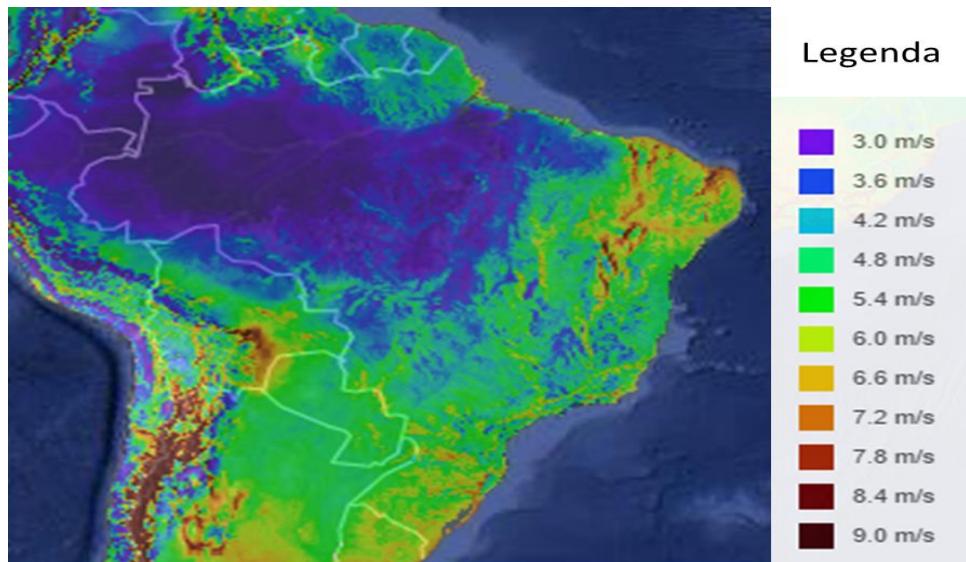
Mencionam-se ainda a Lei 10.848/04, que trata da comercialização da energia elétrica, inclusive a energia eólica enquadrada na primeira etapa do PROINFA (BRASIL, 2004); a Lei 12.114/09, que cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), dispondo sobre os recursos financeiros que o constituem, os destinos de tais fundos (apoio financeiro reembolsável e não-reembolsável) e as áreas de aplicabilidade (em que se destacam os incisos VI - “desenvolvimento e difusão de tecnologia para a mitigação de emissões de gases do efeito estufa”, VIII - “pesquisa e criação de sistemas e metodologias de projeto e inventários que contribuam para a redução das emissões líquidas de gases de efeito estufa (...)” e X - “apoio às cadeias produtivas sustentáveis”) (BRASIL, 2009); e, a Lei 12.783/13, que dispõe sobre as condições de geração, transmissão, distribuição e encargos tarifários de energia elétrica e cria a CDE (Conta de Desenvolvimento Energético), que contam como um de seus objetivos aumentar

a competitividade das energias alternativas, inclusive a energia eólica (BRASIL, 2013).

É importante ressaltar que o PROINFA, em 2014, já contava com 52 centrais eólicas (BRASIL, 2014). Além dele, os recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) serão usados também para a entrega de outras 88 usinas de energia eólica até 2017, além das 130 já concluídas até 2015 por meio do programa. As regiões contempladas por essas usinas são o Sul e o Nordeste, onde há maior incidência de ventos (BRASIL, 2015). Em meados de maio de 2017, existiam no Brasil 427 centrais eólicas públicas e privadas que geravam 10,4 GW, o que corresponde a 6,5% da matriz energética brasileira (BRASIL, [2016d]).

O potencial de geração de energia eólica no Brasil pode ser visto na Figura 4, na qual se demonstra a velocidade dos ventos no país em locais acima de 80 metros de altura.

**Figura 4 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura *onshore* no Brasil**



Fonte: IRENA, [2016c]. Map data: VAISALA Global wind and solar datasets.

O Brasil, de 1970 até maio de 2015, apresentou na área de energia cerca de 420 atos internacionais vigentes e em tramitação, que incluem tratados, entendimentos, ajustes e declarações conjuntas, além de outros documentos, sendo pouco mais de 400 em âmbito bilateral (celebrados com 89 países e organizações internacionais) e 14 multilaterais. Neles são tratadas questões que abrangem desde intenções genéricas de cooperação com outras nações na área energética até acordos para cooperações nos campos tecnológicos, intercâmbios e segurança energéticos e propostas de integração energética física para os diversos tipos de energias não

renováveis e renováveis (incluindo-se diversos documentos que fazem menção à energia eólica) (BRASIL, [2016c]).

Nota-se que a preocupação com as fontes renováveis de energia vem desde fins da década de 1970, mas medidas mais concretas para desenvolvimento conjunto, investimentos e troca de informações pertinentes se deram, especialmente, a partir dos anos 2000 (BRASIL, [2016c]).

Nos tratados multilaterais, destacam-se o estabelecimento da Organização Latino-Americana de Energia (OLADE), em 1974; a participação na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em 1994; o Protocolo de Quioto (2005); o Memorando de Entendimento entre Brasil, Índia e África do Sul sobre Energia Eólica que, com o objetivo de identificar os recursos eólicos, desenvolveu padrões e procedimentos para sistemas e recursos eólicos e cooperou no desenvolvimento de sistemas eólicos mesmo para condições de ventos escassos (BRASIL, 2007); e o Acordo-Quadro sobre Complementação Energética Regional entre os Estados Partes do Mercosul e Estados Associados, que está em tramitação desde 2005, tendo como princípios a integração energética, o intercâmbio de energias através da interconexão física de redes e gasodutos e o desenvolvimento de fontes de energias alternativas (BRASIL, 2005) (BRASIL, [2016c]).

### **3.2.3 Cenários da Energia Eólica no Paraguai**

O Paraguai é um país com muitos recursos naturais, especialmente no que concerne às fontes de energia hídrica, de onde provém quase 100% de sua energia elétrica, contando com uma hidroelétrica nacional, Acaray, mas especialmente com os projetos binacionais de Itaipu, com o Brasil, e Yacyretá, com a Argentina. A biomassa, devido à necessidade térmica da indústria agropecuária, predominante no país, é a segunda maior fonte de energia utilizada. A falta de expressivas jazidas de petróleo e a produção marginal de gás natural entretanto, tornam o país dependente da importação de derivados de petróleo (PARAGUAI, 2010).

Os principais parceiros comerciais do Paraguai na importação de petróleo<sup>26</sup> foram Argentina, de meados dos anos 1990 a 2006, e Brasil, de 2007 até os dias atuais (ONU, [2016]). Segundo o *Viceministerio de Minas y Energía* do Paraguai, houve crescimento da

---

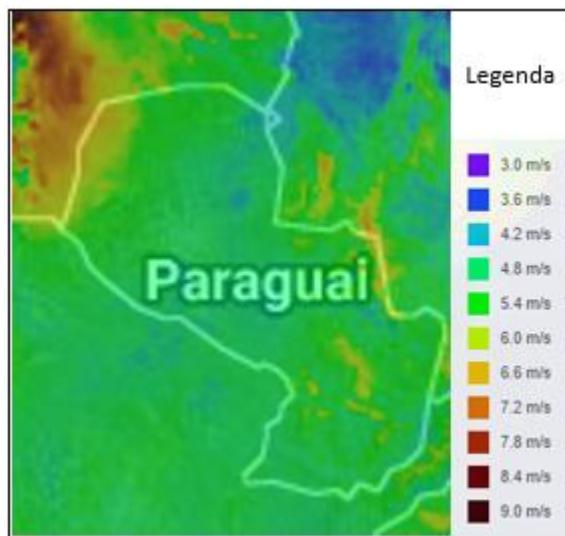
<sup>26</sup> De acordo com a Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM) 279000 – Petróleo cru, óleo petrolífero, óleos de minerais betuminosos.

disponibilidade de oferta energética em 2014, devido ao aumento das importações de derivados de petróleo e da produção nacional de biomassa, ainda que tenha havido queda na produção de energia hidroelétrica devido às secas, que atingiram fortemente Itaipu (PARAGUAI, 2014a).

A energia eólica no Paraguai é pouco representativa, em função do baixo potencial de ventos. A região do Chaco paraguaio é uma das áreas mais promissoras e tem equipamentos de geração de energia desde os anos 1970 para iluminação. Atualmente, alguns particulares utilizam geradores eólicos de até 15 kW para auto abastecimento (PARAGUAI, 2014b). O governo do Paraguai, em 2014, anunciou seus planos de fazer estudos para verificar o potencial eólico do país e aumentar a diversidade de sua matriz energética antes do fim dos contratos de Itaipu e Yacyretá (PARAGUAI, 2014c).

O potencial de geração de energia eólica no Paraguai pode ser visto na Figura 5, na qual se demonstra a velocidade dos ventos no país em locais acima de 80 metros de altura.

**Figura 5 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura *onshore* no Paraguai**



Fonte: IRENA, [2016c]. Map data: VAISALA Global wind and solar datasets.

No Paraguai, a *Administración Nacional de Electricidad* (ANDE) foi criada pelo decreto 3.161 de 1949, mas regulamentada como autarquia pela Lei 966, de 1964, a qual determina ainda o regimento do ente e suas atribuições que, entre outras, estão: a elaboração de planos, construção de obras de geração elétrica, regulamentação, estabelecimento de tarifas e compra e venda de energia elétrica, entre outros assuntos (PARAGUAI, 1964). Em 1973, foram

celebrados dois dos mais importantes acordos em termos de energia no país: em abril, pela Lei 389, foi reconhecido o tratado de Itaipu entre Brasil e Paraguai (PARAGUAI, 1973a) e, em dezembro, por meio da Lei 433, o tratado de Yacyretá com a Argentina (PARAGUAI, 1973b).

Além disso, as leis 779/95, 2.748/05 e 3.254/07 tratam, respectivamente, das regulamentações sobre petróleo e seus derivados (PARAGUAI, 1995); do fomento de biocombustíveis, na qual essa forma de energia é declarada como interesse nacional e se discutem os aspectos dessa fonte, incluindo sua mescla com outros combustíveis, declarando que a busca para promovê-lo está ligada ao cumprimento das regras do Protocolo de Quioto (PARAGUAI, 2005a); e o marco legal de gás natural, que visa aumentar a diversidade de fontes energéticas, promover investimentos de longo prazo nesse setor, impulsionar a oferta de energia da região, entre outros objetivos (PARAGUAI, 2007).

Merece menção ainda a Lei 3.009 de 2005, que dispõe sobre a produção e transporte independente de energia elétrica. Tal lei busca promover a inserção de fontes alternativas, incluindo a energia eólica, preservar o meio ambiente, atrair investimentos privados, etc. e traz definições, órgãos responsáveis pelo cumprimento da lei, requisições para contratos e licenças, obrigações para com o sistema interconectado e tributações (PARAGUAI, 2005b).

Entre 1973 e 2015 foram celebrados cerca de 140 atos internacionais que têm, entre suas temáticas principais ou secundárias, a energia (PARAGUAI, [2016a]). Nesses tratados, a maioria de cooperação técnica, nota-se a predominância das fontes de energia hidráulica, gás natural e petróleo. Quase 90% desses documentos são celebrados com países da América do Sul (especialmente Brasil, Bolívia e Argentina). No Paraguai, os anos 1990 trouxeram maior debate em torno de desenvolvimento sustentável e segurança energética, mas a menção a energias renováveis não ocorreu antes de meados dos anos 2000 e, mesmo após esse período, pouco se falou sobre isso. Um mecanismo bastante aludido nos tratados e que merece destaque é o URUPABOL, um grupo criado por Paraguai, Uruguai e Bolívia para integração e compartilhamento de energia nos anos 1960 e reativado em 2010.

### **3.2.4 Cenários da Energia Eólica no Uruguai**

No Uruguai, a ausência de grandes jazidas de petróleo e a intermitência das chuvas que abastecem as hidrelétricas faz com que cada vez mais sejam necessárias novas fontes energéticas

(URUGUAI, 2014; BURIAN; VILLAVERDE, [2015]). Em decorrência disso, e para manter sua segurança energética, o país vem, desde meados dos anos 2000, investindo em fontes de energias renováveis. Atualmente, a matriz energética é composta prioritariamente por petróleo e seus derivados, porém 43,5% da energia já provêm de fontes renováveis (hidroelétrica, eólica, solar e biomassa) (URUGUAI, 2014).

O Uruguai possui diversos marcos legais relativos à promoção das energias renováveis e, notavelmente, à energia eólica. Uma das mais importantes leis sobre energia é a Lei 16.832/97, que cria a Unidade Reguladora de Energia Elétrica, vinculada ao poder executivo, a qual administra a energia elétrica desde sua produção até sua distribuição (URUGUAI, 1997).

Entre os diversos decretos sobre o tema, merece destaque o Decreto 77/006, que menciona a preocupação com a segurança energética, a necessidade de utilizar energias limpas, bem como a importância do protocolo de Quioto. Segundo esse documento, a Administração Nacional de Usinas e Transmissões Elétricas (UTE) deverá promover os contratos especiais de comércio de energia elétrica com provedores que incrementem a potência instalada em território nacional, sendo que essa energia deve ser produzida a partir da biomassa, centrais eólicas ou de pequenas hidroelétricas. Os detalhes dos contratos (objeto, prazo, remuneração e condições) também estão presentes. É imprescindível que os projetos e instalações respeitem os requisitos ambientais das normas vigentes (URUGUAI, 2006).

Outros documentos importantes são o Decreto 258/009, que promove a energia eólica em território nacional (URUGUAI, 2009a); o Decreto nº. 354/009, em cujo texto são descritos benefícios fiscais de até 90% para as energias renováveis (URUGUAI, 2009c); e os Decretos 403/009 e 159/011, que tratam da celebração de acordos especiais de comércio com provedores que se instalem em território nacional para a produção de energia a partir de fontes eólicas, trazendo as condições para tal e operando em duas etapas (2009 e 2011). Esses últimos justificam sua publicação devido à preocupação com a segurança energética, diversificação da matriz de energia e necessidade do desenvolvimento da energia eólica de forma conjunta com as melhorias na tecnologia, indústrias e serviços (URUGUAI, 2009b; URUGUAI, 2011).

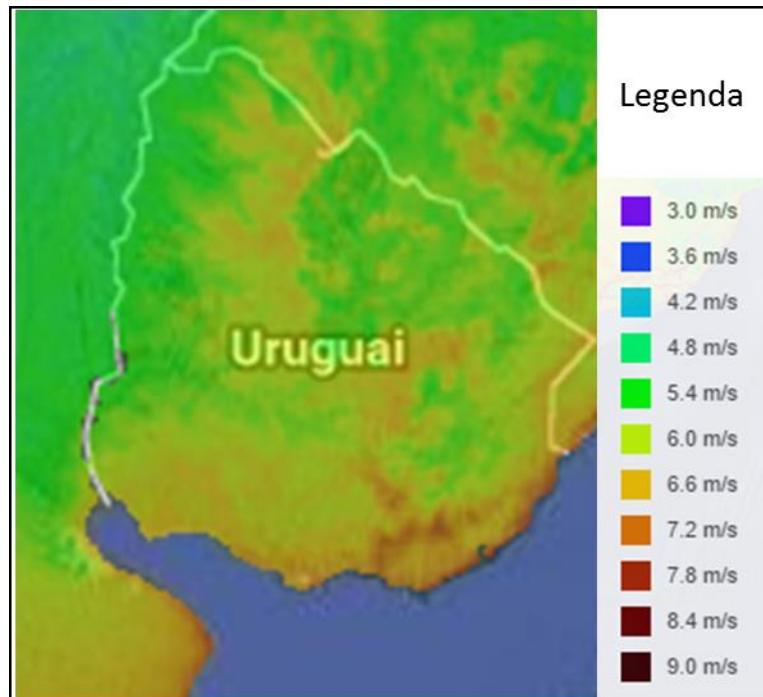
Por fim, em 2015, o Decreto 59/015 destaca o êxito na produção de energia renovável no país, especialmente em relação à energia eólica, e trata de contratos de comércio de energia eólica no Uruguai (URUGUAI, 2015); e o Decreto 78/016 que impele a UTE a levar em conta os certificados de componentes nacionais de investimentos expedidos pela Câmara de Indústrias do

Uruguai, haja vista a obrigatoriedade dessa informação pelo poder Executivo (URUGUAI, 2016).

Desde 2007, já foram instalados 25 parques eólicos no Uruguai, gerando 0,86 GW de energia. Desses, 19 já entraram em operação plena e 6 estão funcionando parcialmente. Há ainda 9 novos parques em construção, devendo gerar 0,6 GW quando estiverem em plena atividade. (URUGUAI, [2016a]).

O potencial de geração de energia eólica no Uruguai pode ser visto na Figura 6, na qual se demonstra a velocidade dos ventos no país em locais acima de 80 metros de altura.

**Figura 6 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura *onshore* no Uruguai**



Fonte: IRENA, [2016c]. Map data: VAISALA Global wind and solar datasets.

O Uruguai possui 27 Tratados binacionais na área de energia, celebrados com 12 países, e 3 tratados multinacionais entre 1970 e 2012. Entre seus temas, destacam-se a busca por cooperação, intercâmbios, integração energética e o desenvolvimento na área de energias renováveis (URUGUAI, [2016b], [2016c]).

### 3.2.5 Cenários da Energia Eólica na Venezuela

A matriz energética da Venezuela é predominantemente originária de fontes não renováveis – sendo 54,2% proveniente do petróleo e 35,3% do gás natural. 9,2% da energia primária provém da energia hidroelétrica e o restante da biomassa e carvão. Na geração de energia elétrica, o petróleo representa 15,5%, o gás natural, 19,7% e a energia hidroelétrica, 64,8% (IRENA, 2015b).

Segundo um estudo da Embaixada da Espanha em Caracas, a busca por uma mudança no padrão energético na primeira década do século XXI se deu principalmente por motivações econômicas. Uma vez que o preço do petróleo estava em alta no mercado internacional, seria uma vantagem reduzir o consumo interno do produto e para isso foram criados planos nacionais de incentivo às energias renováveis (GARCÍA, 2009).

A promoção das energias renováveis na Venezuela, no entanto, já era uma preocupação nos anos 1990, quando foram desenvolvidos programas como o *Sistema de Informaciones de Fuentes Alternas de Energía* (SIFARE), o *Programa Nacional de Fuentes Alternas y Renovables de Energía* (PRONDIFARE) e um projeto piloto denominado *Plan Operativo de Energías Renovables* (PODER). Nos dois primeiros se estudaram fontes hidroelétricas e deu-se preferência para zonas mais afastadas, rurais ou de fronteira. O PODER foi substituído, em 2004, pelo *Programa de Energías Renovables* (PER) que buscou complementar as bases energéticas através da proposta de criação e parques eólicos e plantas solares fotovoltaicas (ALTOMONTE et al., 2004; VIELMA; ELISTRATOV, 2016).

Em 2006, o programa Missão Revolução Energética foi criado com o objetivo de aumentar a eficiência energética e ampliar o uso das fontes alternativas de energia, utilizando especialmente a energia solar e eólica. Foram substituídas lâmpadas incandescentes; instaladas plantas de geração de energia eólica que gerarão, quando totalmente instaladas, 0,001 GW de potência; também foram colocados painéis para captar a energia solar (VENEZUELA; [2017]). Em 2009, foi apresentado o Plano Nacional de Geração de Energia Eólica, por meio do qual se pretendia medir os ventos para a posterior construção de parques eólicos na Venezuela. Esses, quando finalizados, deveriam gerar 0,17 GW de potência para o país (AEE, 2009; GARCÍA, 2009). Outro programa, o Plano de Desenvolvimento Econômico e Social da Nação para o período 2007-2013 coloca como objetivo que a Venezuela se torne uma potência energética

mundial através da produção de petróleo. As energias renováveis, exceto pela hidroelétrica, são claramente colocadas em segundo plano (VENEZUELA, 2007a).

O Plano da Pátria (*Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*) menciona mais uma vez as energias alternativas no contexto da eficiência energética e na mudança da matriz energética e promoção da soberania tecnológica da Venezuela. Destaca-se ainda que a energia eólica é uma das principais para esses movimentos (MADURO, 2013).

No Plano de Desenvolvimento para o Setor Elétrico Nacional (PDSEN) cujo horizonte temporal também é 2013-2019, um dos vértices para cumprir os objetivos de levar energia a todos os venezuelanos é o uso das energias renováveis, que serão gradualmente implementadas no médio (2013-2019) e também no longo prazo (2014-2033). Estima-se incorporar 0,6 GW na rede a partir de fontes renováveis até 2019, sendo 0,5 GW provenientes da energia eólica, uma das fontes que mais se destacam no plano. Essas energias teriam como destino principal as áreas rurais, de fronteira e mais afastadas da capital (VENEZUELA, 2013).

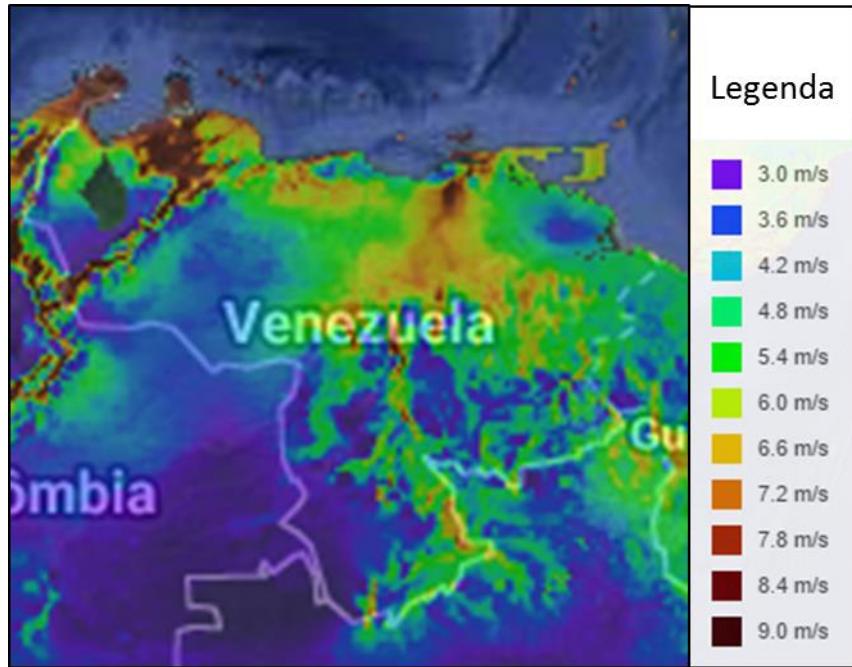
O potencial para geração de energia eólica na Venezuela é grande, especialmente na parte noroeste, de acordo com Vielma e Elistratov (2016), sendo estimado pelo ministro de energia elétrica em 10 mil MW em 2013, de acordo com a tecnologia que o país detinha na época (REVE, 2016). De acordo com os planos desenvolvidos no início da segunda década do século XXI, a Venezuela deveria instalar parques eólicos que gerariam 0,1 GW de potência, porém até abril de 2016 os dois parques em atividade geravam menos de 0,05 GW juntos (REVE, 2016)<sup>27</sup>.

O potencial de geração de energia eólica na Venezuela pode ser visto na Figura 7, na qual se demonstra a velocidade dos ventos no país em locais acima de 80 metros de altura.

---

<sup>27</sup> Não foram encontrados dados oficiais para a geração de energia eólica na Venezuela.

**Figura 7 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura *onshore* na Venezuela**



Fonte: IRENA, [2016c]. Map data: VAISALA Global wind and solar datasets.

A legislação encontrada sobre energias na Venezuela é bastante recente, sendo que a maior parte se encontra nos mandatos dos presidentes Hugo Chavez e Nicolás Maduro (a partir de 1999, portanto). Os mais relevantes pontos da legislação para o estudo das fontes renováveis de energia são destacados a seguir.

O regulamento geral da Lei de serviço elétrico, feito pelo Decreto 1.124 de 13 de dezembro de 2000, buscou normalizar o serviço elétrico, que engloba atividades de gestão, geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. O regulamento trouxe observações sobre intercâmbios internacionais de energia, solicitação de informações referentes ao setor, localização de instalações para a produção de energia elétrica e orientações sobre o setor nos planos governamentais, bem como a regulamentação questões técnicas e procedimentos de geração, transmissão, gestão e outras atividades referentes ao setor. As concessões ficaram a cargo de um comitê estabelecido pelo ministério de Minas e Energia e suas regras foram determinadas pelo presente documento. Outras questões econômicas e tarifárias e direitos e deveres de usuários também foram descritos, assim como as penalidades e sanções aos infratores que causem dano ao sistema (VENEZUELA, 2000).

A promulgação da Lei Orgânica do Serviço Elétrico, de 2001, trouxe para esse

documento jurídico a responsabilidade de estabelecer as disposições referentes ao serviço elétrico nacional, incluindo a geração, transmissão, gestão e distribuição de energia, em concordância com a política energética determinada pelo poder Executivo. As atividades ligadas ao serviço elétrico foram declaradas de utilidade pública e interesse nacional e o Estado se colocou como um ente regulador do serviço elétrico na medida em que regula os monopólios e determinou que as atividades no setor obedecam ao equilíbrio econômico, eficiência, qualidade e segurança. A lei orgânica criou também a Comissão Nacional de Energia Elétrica que faz a supervisão e fiscalização do setor, estabelece seus princípios, sede e regulamento. Trouxe os direitos e deveres dos usuários e dos municípios e as disposições sobre autorizações e concessões, tratando ainda das penalidades aos que descumprirem as normas (VENEZUELA, 2001).

A resolução 308, de novembro de 2003, apresentou as características do fornecimento de energia, detalhes sobre os tipos de serviço, solicitação, implementação e fiscalização desses, direitos e obrigações dos consumidores e outras disposições técnicas (VENEZUELA, 2003). As normas de qualidade do serviço elétrico, que englobam qualidades técnicas de produção e serviço e qualidade do serviço comercial, foram objeto da resolução 225, de agosto de 2004 (VENEZUELA, 2004a). Essa, contudo, tem seus artigos 16, 17 e 18, que se referem respectivamente a distorção harmônica, levantamento de curvas de carga e reclamação pela baixa qualidade do produto técnico, corrigidos pela resolução 235, de setembro de 2004 (VENEZUELA, 2004b).

O regulamento do Ministério de Energia e Petróleo, atual *Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería*, o qual trata de hidrocarbonetos e energia em geral foi promulgado em 2005 (VENEZUELA, 2005).

Menciona-se ainda o Decreto-Lei 5.330, de julho de 2007, segundo o qual as empresas de energia atuantes na Venezuela<sup>28</sup> são estatizadas. Essas repassam à Corporação Elétrica Nacional S.A. (Corpoelec), também criada por esse decreto, seus ativos e passivos. A Corpoelec está atualmente ligada ao Ministério Popular para a Energia Elétrica (VENEZUELA, 2007b).

Em 2009, pelo Decreto 6.991, criou-se o Ministério Popular para a Energia Elétrica (VENEZUELA, 2009) e seu regulamento se deu pelo Decreto 8.097, de 2011, modificado pelo

---

<sup>28</sup> As seguintes empresas são mencionadas no Decreto-Lei 5.330: *Energía Eléctrica de Venezuela S.A.*, (ENELVEN), *Empresa Nacional de Generación C.A.*, (ENAGEN), *Compañía de Administración y Fomento Eléctrico S.A.* (CADAFFE), *CVG Electrificación del Caroní C.A.*, (CVG-EDELCA), *Energía Eléctrica de la Costa Oriental del Lago C.A.*, (ENELCO), *Energía Eléctrica de Barquisimeto S.A.* (ENELBAR), *Sistema Eléctrico del Estado Nueva Esparta C.A.* (SENECA).

Decreto 1.615 do presidente Maduro, em 2015. No primeiro regulamento (8.097) eram mencionados o fomento às energias renováveis, nos artigos 25 e 26, e a criação de uma Direção Geral de Energias Alternativas (VENEZUELA, 2011a), já no segundo (1.615), as energias renováveis foram brevemente mencionadas no documento, exceto quando foram mais detalhadas na especificação das funções dos *viceministros para Nuevas Fuentes y Uso Racional de la Energía Eléctrica y Energías Alternativas* e da Direção Geral de Energias Alternativas. Ainda assim, não foram definidas as fontes prioritárias para o uso das energias renováveis (VENEZUELA, 2015).

Uma nova Lei Orgânica do Sistema e Serviços Elétricos foi apresentada em 2010, diferindo da anterior em diversos pontos, entre eles o regime econômico, que agora é abertamente declarado socialista, a soberania tecnológica, transferência de tecnologia e a geopolítica internacional. O plano de desenvolvimento do sistema elétrico nacional, mencionado na lei, contém em um de seus pilares, ações para o fomento de energias renováveis e ambientalmente sustentáveis, porém não especifica a quais fontes renováveis se refere nem quais ações devem ser implementadas. Ademais, foram mencionados planos para contingências e prevenção de desastres. A lei falava ainda sobre os órgãos gestores do serviço elétrico, os deveres e direitos dos operadores, usuários e municípios, da participação do Estado no fomento dos serviços, tarifas que regem o novo regime econômico, subsídios e aspectos técnicos em geral (VENEZUELA, 2010).

A resolução 74, publicada na gazeta 39.694, de junho de 2011 (VENEZUELA, 2011b), e a Lei de Uso Racional e Eficiente de Energia, publicada na gazeta 39.823, de dezembro de 2011, além de outras resoluções (73,75,76, 77 e da Diretiva Geral MPPD-UGEFANB- 001-2015 para o setor de defesa), trouxeram a preocupação com o uso racional e eficiente da energia (VENEZUELA, 2011c).

### **3.2.6 Cenários da Energia Eólica na Bolívia**

A matriz energética da Bolívia, em 2014, era composta majoritariamente por fontes fósseis. O gás natural representou mais de 80% do total da energia nacional, seguido por petróleo (14%); as fontes eólicas responderam por apenas 0,1% do total da produção primária nesse ano (BOLÍVIA, 2015a).

A Bolívia trouxe em sua nova Constituição, datada de 2009, um capítulo especial sobre

energia (capítulo 6 - artigos 378 e 379), no qual declarou que a energia é um recurso estratégico e sua gestão deveria estar a cargo do Estado sob os princípios de “eficiência, continuidade, adaptabilidade e preservação do meio ambiente”. As fontes renováveis também foram mencionadas e da mesma forma ficaram a cargo do Estado (BOLÍVIA, 2009a).

A Lei 1604, de 1994, normatizou a indústria elétrica e estabeleceu medidas para fixação de preços e tarifas de energia, declarou de interesse nacional as atividades do setor, incluindo a geração, transmissão, comercialização, importação e exportação de energia e afirmou que essas devem respeitar a legislação ambiental. Ficaram a cargo da *Superintendencia de Electricidad* a regulação das atividades descritas na presente lei e do *Comité Nacional de Despacho de Carga* a coordenação, ao menor preço possível, da geração, transmissão e distribuição do Setor Interconectado Nacional. Uma particularidade dessa lei é determinar que as empresas do setor elétrico não podem (exceto em casos descritos na lei) ter mais de uma função no que diz respeito à geração, transmissão e distribuição de energia (BOLÍVIA, 1994).

A Lei de Eletricidade – 1604 – foi aprimorada e modificada nos anos seguintes. Os regulamentos que aprimoraram a Lei 1604 foram determinados pelo Decreto Supremo número 24043, de 1995, são eles: o Regulamento de Operações do Mercado Elétrico; Regulamento de Concessões, Licenças e Licenças Provisórias; Regulamento de Preços e Tarifas; Regulamento de Qualidade de Distribuição; Regulamento de Uso de Bens de Domínio Públicos e Constituição de Serviços e Regulamento de Infrações e Sanções (BOLÍVIA, 1995) e o Decreto Supremo 25786 de 2000, que fez uma reclassificação dos consumidores de energia elétrica (BOLÍVIA, 2000).

Os regulamentos foram alterados por diversos Decretos Supremos no fim dos anos 1990 e na primeira década do século XXI. As principais razões para tais mudanças, bem como os principais Decretos Supremos, são a adequação com outras leis (como exemplo cita-se a Lei do Sistema de Regulação Setorial (SIRESE), de 1997) por meio do Decreto Supremo número 24775, de julho de 1997 (BOLÍVIA, 1997); mudanças estruturais nos regulamentos para a adequação de contratos -Decreto Supremo 26299, de 2001- (BOLÍVIA, 2001a); adequação de preços e tarifas e incorporação de novas disposições aos regulamentos -Decreto Supremo 26394, de 2001, e Decreto Supremo 26490, de 2002- (BOLÍVIA, 2001b; BOLÍVIA, 2002) e reduções de tarifas por descumprimento em questões de qualidade pelo Decreto Supremo 28190, de 2005 (BOLÍVIA; 2005).

O Decreto Supremo 29237, de 2007, vai mais além ao atuar não só no campo legislativo

mas também econômico ao ampliar as funções do interventor do Regulamento de Concessões, Licenças e Licenças Provisórias para que esse assuma a representação legal e administrativa da CORSELEC (Companhia de Serviços Elétricos S.A.) de modo a recuperar a empresa em vista da grande dívida assumida junto à ENDE ANDINA S.A.M. (Empresa Nacional de Eletricidade) e assim não colocar em risco as obrigações de transmissora de energia CORSELEC e de geradora de energia ENDE (BOLÍVIA, 2007a).

O Decreto Supremo 2399, de 2015, estabeleceu, ademais, as normas para as atividades de energia elétrica no cenário internacional, incluindo a exportação de excedentes, operações e interconexões realizadas pela empresa ENDE (BOLÍVIA, 2015b).

Em 2004, a Lei de Aproveitamento de Energia Solar e Eólica para o Departamento de La Paz estabeleceu o uso de energias renováveis para extração de água subterrânea em 20 municípios no departamento de La Paz (BOLÍVIA, 2004).

Outros importantes decretos que trataram das energias renováveis são o de número 29221, de 2007, que incorporou o *Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas* ao *Ministerio de Hidrocarburos y Energía* e declarou a intenção de promover integralmente o setor de energias alternativas e, juntamente com as universidades bolivianas, incentivar a investigação e desenvolvimento dessas fontes energéticas (BOLÍVIA, 2007b), o Decreto 2048, de 2014, que estabeleceu mecanismos para a remuneração da geração de eletricidade a partir de fontes renováveis (BOLÍVIA, 2014a) e a Resolução Ministerial 4/15, que aprova critérios para aplicação de energias renováveis e estabelece como devem ser apresentados os projetos, incluindo questões como conteúdo mínimo presente no projeto, prazos e procedimentos (BOLÍVIA, 2015c).

A estrutura executiva do governo, estabelecida pelo Decreto Supremo 28984, de 2009, determinou a estrutura hierárquica do *Ministerio de Hidrocarburos y Energía* e delimitou as atribuições desse e também do *Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas*. Entre tais atividades devem ser mencionadas a definição de políticas de acordo com os critérios estabelecidos nessa lei, a definição de diretrizes para o setor no médio e longo prazo, o estímulo à incorporação de novas tecnologias que aproveitem os recursos naturais de forma sustentável e a proposta de políticas para o desenvolvimento de novas tecnologias juntamente às universidades da Bolívia, especialmente no que diz respeito à energia eólica e fotovoltaica (BOLÍVIA, 2009b).

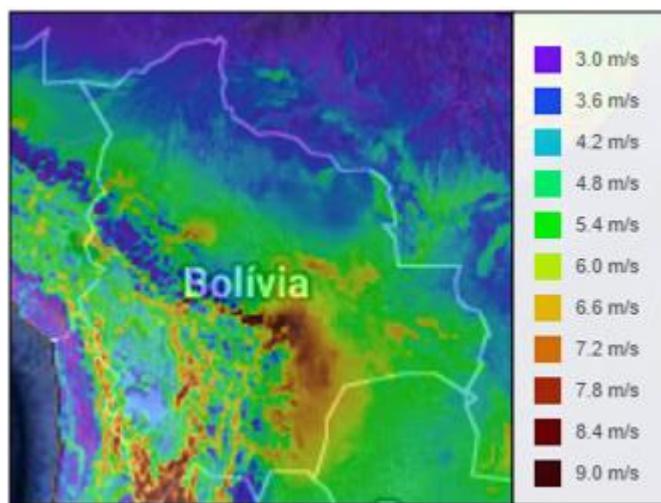
O “*Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática*

*para Vivir Bien – Lineamientos Estratégicos”* (PND) para o período 2006-2011, aprovado pelo Decreto 292792, de 2007, traz em sua seção 4.4.3 – Eletricidade, a ideia de que para garantir a soberania e independência energética deve-se investir em fontes que sejam renováveis e tenham o menor impacto ambiental possível. Uma das propostas desse plano é a Geração Eólica, que busca fazer a avaliação do potencial eólico em diferentes porções do relevo boliviano (BOLÍVIA, 2007c).

As atividades relacionadas à energia eólica na Bolívia se iniciaram em 2014, quando foi inaugurado o parque eólico de Qollpana, em Cochabamba, cuja potência de geração era de 0,003 GW. Em 2016, foram adicionadas mais 8 torres eólicas ao parque, elevando sua geração para 0,027 GW (GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE COCHABAMBA, [2017]). De acordo com o Plano Elétrico do Estado Plurinacional da Bolívia - 2025, além do parque de Qollpana, devem ser construídos outros parques que gerarão até 0,05 GW (BOLÍVIA, 2014b).

O total do potencial pode ser visto na Figura 8, na qual se demonstra a velocidade dos ventos no país em locais acima de 80 metros de altura.

**Figura 8 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura *onshore* na Bolívia**



Fonte: IRENA, [2016c]. Map data: VAISALA Global wind and solar datasets.

A partir da análise da Figura 8, vê-se que há potencial para geração de energia eólica no país. Apesar de ser indicado em vários documentos jurídicos a intenção de investir nessa fonte energética, é possível dizer que a Bolívia ainda está começando o processo de conhecimento e investimentos de fato na energia eólica.

### 3.2.7 Cenários da Energia Eólica no Chile

A matriz energética chilena é composta majoritariamente por fontes fósseis. Petróleo, gás natural e carvão compõe cerca de 70% da matriz, o que faz com que o Chile dependa muito de parceiros externos e dos preços praticados no mercado internacional, visto que 88% dessas fontes são importadas. A biomassa representa 23% da matriz, sendo seguida por 6,3% de energia hidroelétrica. O restante é composto por um mix de energias alternativas (CHILE, 2014). Na geração de energia elétrica, carvão e gás natural representam 52% dos insumos, seguidos pela energia hidroelétrica (34%). A energia eólica compõe apenas 2% da matriz utilizada para a geração de energia elétrica (CHILE, 2014).

Em um estudo realizado pela Delloite, das fontes renováveis, apenas 0,4% são provenientes da energia eólica. O estudo considera ainda que, apesar do grande potencial para geração de energias renováveis e do aumento dos investimentos na área em 2015, ainda não há grande desenvolvimento do setor e sua maturidade é baixa (DELOITTE, 2016).

O Chile apresenta vasta legislação referente ao setor elétrico, apresentando seus primeiros documentos sobre o tema nas primeiras décadas do século XX. Entre os mais relevantes devem ser mencionadas as Leis Gerais Elétricas, a criação do Ministério da Energia, Comissão Nacional de Energia e a Superintendência de Energia e Combustíveis.

A legislação sobre energia no Chile tem sua primeira Lei Geral Elétrica datada de 18 de fevereiro de 1925 (Decreto-Lei nº. 252). Segundo esse documento, rios e estuários destinados à produção de energia elétrica, concessões para o estabelecimento de centrais elétricas e linhas de distribuição de energia, rádio, telégrafo e telefone, bem como as servidões onde forem construídas instalações hidroelétricas e as relações com as concessionárias estavam sujeitas a esse Decreto-Lei. Através dele também eram regidos, entre outros assuntos, as concessões, que deveriam ser outorgadas pelo Presidente da República (exceto as de uso particular), tendo definidos os motivos de caducidade, a exploração de serviços elétricos, contratação de pessoal, o estabelecimento de um fundo para serviços elétricos e disposições após o fim das concessões (CHILE, 1925).

O Decreto-Lei 244, de 1931, derrogou a primeira lei e ampliou o escopo das concessões que a lei englobava, estabelecendo também indenizações para a apropriação de terrenos usados para a produção/distribuição de energia elétrica (CHILE, 1931). A terceira Lei Geral Elétrica foi

publicada em 31 de agosto de 1959 e mais uma vez houve um aumento dos serviços abrangidos, porém, nesse caso, algumas concessões regidas pelas leis de 1925 e 1931 têm suas outorgas não mais ligadas ao presente Decreto-Lei. Como na legislação prévia, essa também trouxe os dispositivos necessários às concessões e permissões para os itens englobados no art.1 da Lei, tarifas, obrigações dos cargos descritos e disposições penais (CHILE, 1959).

Em 1978, foram criados o Ministério da Energia e a Comissão Nacional de Energia pelo Decreto-Lei 2224. O ministério deveria coordenar todas as atividades à respeito do setor energético, incluindo fontes fósseis e renováveis, bem como fixar e fazer cumprir parâmetros de eficiência energética. O Ministro de Energia deve conduzir o ministério em conformidade com o estabelecido pelo Presidente da República. Destaca-se também que as energias renováveis, meio ambiente e desenvolvimento sustentável foram mencionadas na lei como áreas-chave do Ministério. Já a Comissão de Energia funcionaria como uma agência reguladora, tendo as funções de fazer a análise técnica de preços e tarifas, desenvolver normas técnicas e monitorar de modo geral o bom andamento do setor energético chileno (CHILE, 1978).

Em 1982, a nova Lei Geral Elétrica (a terceira de seu tipo) derrogou por meio do Decreto com Força de Lei nº 1, a lei anterior e fixou as concessões em energia elétrica, não mais tratando dos rádios, televisão e telégrafos. Com as modificações posteriores na Lei, ficou responsável por sua aplicação a Superintendência de Eletricidade e Combustíveis, criada em 1985 pela Lei 18.410, e pela outorga de concessões definitivas o Ministério de Economia, Fomento e Reconstrução (CHILE, 1982). Segundo Vergara (1999), na década de 1980, objetivou-se dar maior eficiência ao setor elétrico ao permitir a maior participação ao setor privado no que se refere à energia. A nova lei, para permitir tal meta, se tornou mais clara e desburocratizada. O Estado, contudo, manteve seu papel regulador e normativo. Diversas leis alteraram a presente Lei Geral, entre elas, a Lei 19.674 de maio de 2000, que regulamenta a cobrança de serviços associados ao setor elétrico que não estejam cobertos pela fixação de preços (CHILE, 2000), a Lei 19940, que permite que produtores que adicionem à rede excedentes de energia a partir de fontes renováveis até 20 mil KW estejam isentos ou paguem menos pedágios para a utilização da rede de transmissão (CHILE, 2004), e a Lei 20018, de 2005, que trouxe modificações em diversos parágrafos da Lei Geral Elétrica de 1982 (CHILE, 2005).

Mencionam-se ainda os Decretos 119 de agosto de 1989, que aprovou as sanções para eletricidade e combustíveis, as quais dependem do tipo e gravidade da infração (CHILE, 1989), e

Decreto 327, de setembro de 1998, o qual fixou o regulamento da Lei Geral de Serviços Elétricos (CHILE, 1998); há também leis sobre identificação de energias geotérmicas (Decreto 142, de 2000) e concessões de energias geotérmicas (Lei 19657, de 2000 e Resolução 30 Afecta, de 2003).

No que se refere às energias alternativas, o Decreto 244, de 2006, aprovou as normas para a geração de energia a partir de fontes não convencionais que possuam capacidade instalada de geração acima de 200 MW e cujos excedentes acrescentados à rede de transmissão sejam menores ou iguais a 9 mil KW e estejam conectados à concessionária de distribuição ou à instalações pertencentes ao sistema geral (nesse caso, chamados de pequenos meios de geração distribuídos) ou ainda meios cuja capacidade instalada seja superior a 200 MW e tenham potência adicionada ao sistema inferior a 20 mil KW (chamados de meios de geração não convencionais). Esses estavam sujeitos ao controle da Superintendência de Energia e Combustíveis e podiam ter seus excedentes vendidos, de acordo com o cumprimento do regulamento estabelecido por essa lei, que estabelecia, ademais, outros direitos e obrigações relativos aos excedentes de energia produzidos a partir de fontes renováveis (CHILE 2006).

Devido às diversas modificações ocorridas na 3<sup>a</sup> Lei Geral Elétrica, foi definido, em 2007, que um novo Decreto-Lei deveria substituir o documento de 1981. A nova lei, Decreto-Lei 4/20018, estabeleceu os regulamentos para a geração, transporte e distribuição de energias elétricas, tarifas e normas técnicas com vista a definir critérios de segurança, bem como as obrigações e diretos das concessões e permissões de uso de tais tecnologias (CHILE, 2007). A lei 20.257, publicada em 2008, a Resolução 1278, de 2009 e, mais recentemente, a Lei 20.571, promulgada em 2012, que tratava da regulação do pagamento das tarifas elétricas de geradores residenciais, modificaram o Decreto-Lei 4/2008 de modo a incluir, assim como era feito pelo Decreto 244, os excedentes gerados através do uso de energias alternativas.

Em 2009, além da Resolução supramencionada, a Resolução 341 aprovou um Comitê de Alocação de Fundos para Energias Não Convencionais e fixou normas para seu funcionamento. As reuniões, entretanto, não tinham datas fixas e eram marcadas quando existiam matérias em que era necessária sua intervenção (CHILE 2009). O incentivo à produção de energias renováveis era dado ainda pela Resolução 367, de 2010, a qual estabeleceu subsídios (cobertura complementária de risco para operações de crédito e *leasing* para financiamento de projetos

selecionados<sup>29</sup>) para a geração de energias renováveis. Os beneficiários de tais subsídios, segundo a norma, seriam empresas privadas (CHILE, 2010). A Lei 20.698, de 22 de outubro de 2013, que também modifica o Decreto-Lei 4/2008, determinou que as empresas que retirarem energia da rede para comercializar deverão creditar quantia equivalente a 20% do total anual retirado, sendo esses provenientes de energias renováveis (art.150 ter) e as ampliações de geração de energia devem contar com projetos de energias renováveis, as quais devem ter preferência em relação às fontes fósseis (art.174 bis) (CHILE, 2013).

É importante ressaltar que, apesar de haver menção sobre a energia eólica nas leis que tratam de fontes alternativas, não foram localizadas leis específicas sobre essa tecnologia. Além da legislação sobre energia geotérmica supramencionada, destacam-se ainda a Lei 20365, de agosto de 2009, o Decreto 331 de maio de 2010 e a Lei 20897 de 2016, os quais tratam da tributação de sistemas solares térmicos.

O uso de fontes renováveis no Chile, especialmente no que diz respeito à energia hidroelétrica, teve seu auge na década de 1980, quando 80% da energia elétrica provinha dessa fonte. No entanto, nas últimas décadas houve um forte decréscimo no uso das fontes renováveis, as quais lentamente estão voltando a ter seu espaço (CHILE, 2014).

Em 2014 foi lançado pelo Ministério de Energia um programa governamental chamado *Energía 2050*, que tem como principais pilares a segurança, sustentabilidade, energia como motor de desenvolvimento e eficiência e educação energética. Busca-se para isso maior integração com os países da América do Sul, redução de preços, desenvolvimento de tecnologias de ponta, aumento do uso de fontes renováveis, marcos regulatórios mais robustos e gestão eficiente dos recursos (CHILE, 2014).

Os objetivos do programa *Energía 2050* são divididos em duas fases: 2035 e 2050. Até 2035 os principais objetivos são: a integração sul-americana com o Chile no setor de energia, que deve ser uma realidade; a preparação do país para lidar com emergências; acesso à energia de qualidade para todos; o posicionamento do Chile entre os 5 países da OCDE com os menores preços de energia a nível residencial e industrial. Além disso, 60% da energia deverá ser provida por fontes renováveis (incluindo a hidroelétrica); a emissão de gases que causam o efeito estufa deverá ser limitada ao estabelecido pela Conferência das Partes; serão tomadas medidas para

---

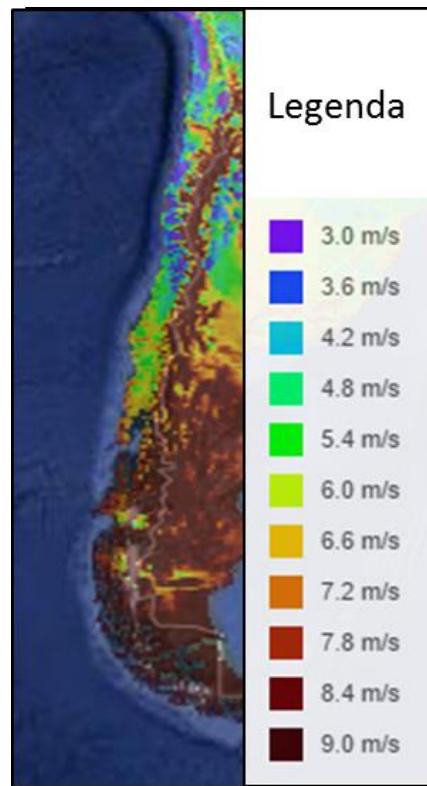
<sup>29</sup> As Resoluções 370 de 2009 e 370 de julho de 2012 trazem modificações aos subsídios concedidos, objetos para os quais esses são cedidos, entre outros, com o objetivo de deixar mais claros os aspectos da resolução.

mitigar as mudanças climáticas e todos deverão fazer uso eficiente da energia de acordo com as regras da OCDE (CHILE, 2014).

Em 2050, os objetivos abrangem o fato de que se pretende que o país seja altamente resiliente a choques externos; tenha novas formas de garantir a segurança do sistema; a integração com os países vizinhos será uma realidade e será economicamente eficiente; toda a população terá acesso à energia; o Chile estará entre os 3 países da OCDE com os menores preços de energia a nível residencial e industrial; será um exportador de tecnologias e serviços relacionados à inovação energética; pelo menos 70% da energia deverá ser provida por fontes renováveis (incluindo a hidroelétrica); utilizará biomassa e a calefação será feita de forma mais eficiente; a emissão de gases que causam o efeito estufa será coerente com os níveis internacionais; a eficiência energética estará presente nos setores de transporte, minas e industriais, bem como na construção civil e haverá uma nova cultura energética no país (CHILE, 2014). Apesar da extensão do programa e de sua importância, as energias renováveis (exceto a hidroelétrica) são pouco exploradas.

O potencial de geração de energia eólica no Chile ainda não explorado em fins de 2012, segundo Santana (2014) superava os 37 GW. O total do potencial pode ser visto na Figura 9, na qual se demonstra a velocidade dos ventos no país em locais acima de 80 metros de altura.

**Figura 9 - Mapa da velocidade do vento acima de 80m de altura *onshore* no Chile**



Fonte: IRENA, [2016c]. Map data: VAISALA Global wind and solar datasets.

Depreende-se da Figura 9 que o Chile, assim como a Argentina, apresenta grande potencial para geração de energia eólica, especialmente na porção Sul. O Chile contava, em fevereiro de 2017, com 85 parques eólicos sendo que desses, 83 foram aprovados ou estão em processo de aprovação ambiental, e 2 ainda não foram qualificados ambientalmente. O total da potência referente aos aprovados é de 7,3 GW (CHILE, [2017]).

O Chile, de 1970 até maio de 2015, apresentou na área de energia cerca de 108 atos internacionais vigentes e em tramitação, que incluem tratados, entendimentos, ajustes e declarações conjuntas, além de outros documentos, sendo pouco mais de 90 em âmbito bilateral (celebrados com 41 países e organizações internacionais) e 15 multilaterais, em que estão incluídos a criação da OLADE, a assinatura do Protocolo de Quioto e tratados na área de energia com o Mercosul (CHILE, [2016]).

A maioria dos convênios de cooperação, especialmente até a década de 1990, são o que se costuma chamar de accordos guarda-chuva, ou seja, apresentam descrição geral para indicar

que tratarão de vários temas, não sendo possível afirmar que aspectos energéticos estão inclusos. A partir dos anos 90, há uma reversão nesse aspecto e os tratados paulatinamente se tornam menos genéricos, colocando a energia como um dos itens de cooperação. Há pouca menção sobre energias alternativas e essas, quando citadas, são bastante superficiais. A partir dos anos 2000, aumentam as referências às energias renováveis, mas sem maiores detalhes sobre quais as energias renováveis serão usadas.

Não foram encontrados tratados bilaterais específicos sobre energia eólica no Chile, apenas em um tratado multilateral a ser aplicado em certos países africanos (CHILE, [2016]).

### 3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ENERGIA EÓLICA NOS SUBGRUPOS DE TRABALHO N<sup>o</sup>s. 6, 9 E 14 E SEUS CENÁRIOS NACIONAIS

O capítulo 3 trouxe uma visão ampla das discussões no Mercosul e investimentos, políticas e legislação sobre a eólica nos países do bloco e em dois de seus Estados associados, a Bolívia e o Chile.

Em relação à análise das atas dos subgrupos de trabalho Meio Ambiente, Energia e Integração Produtiva verificou-se que muitas vezes a falta de consenso entre os membros, a morosidade das decisões, as ausências de membros nas reuniões e a falta de parceria intra e extrabloco dificultam os entendimentos e têm impactos negativos nas atividades. Esses comportamentos são frequentes no período analisado e geram dúvidas quanto à efetividade da utilização do bloco no processo de implementação de um programa de patentes verdes regionais.

Foi possível verificar que a maioria dos países possui significativa legislação sobre a energia e energias renováveis e Brasil, Uruguai e Argentina especificam em suas leis o uso da energia eólica. Os incentivos governamentais a energias alternativas estão presentes em todos os Estados analisados em maior ou menor grau, o que sugere que há espaço para investimentos nesse tema. As matrizes energéticas do Brasil e Uruguai já demonstram o expressivo uso das energias renováveis e observa-se, por meio dos mapas de potencial de geração de energia eólica, que a Argentina e Chile apresentam grande potencial, especialmente na porção Sul.

A verificação dos Tratados indica que a maior parte dos acordos é feita entre os países da América Latina, porém o Brasil é uma exceção, tendo uma quantidade bastante grande de parceiros fora do continente americano. Inicialmente englobando diversos temas, os Atos Internacionais se tornam mais específicos a partir do fim do século XX.

Na seção 4 buscar-se-á realizar o segundo objetivo específico desse estudo, qual seja avaliar o interesse de inventores a proteger tecnologias verdes, especialmente as que se referem à energia eólica, por meio da análise do número de pedidos de patente depositados na Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia e Chile e a ocorrência de patentes triádicas. Além disso, serão apresentados os resultados dos questionários enviados aos escritórios nacionais de propriedade industrial sobre as possibilidades de implementação de um programa de patentes verdes no âmbito do Mercosul.

## **4. AS PATENTES NACIONAIS DE ENERGIA EÓLICA E SEUS TRANSBORDAMENTOS EM DIREÇÃO A UM SISTEMA DE PATENTES VERDES REGIONAL**

A presente seção tem o objetivo de fazer um levantamento dos pedidos de patentes de tecnologias relacionadas à energia eólica nos países membros do Mercosul, na Bolívia e Chile. As análises, combinadas com elementos da subseção 3.2, possibilitam a avaliação de tendências ao patenteamento de tais tecnologias, conforme a metodologia. Foi realizada ainda, análise das patentes triádicas, cujo conceito foi adaptado à realidade sul-americana, no qual se verifica o início de busca por proteção de patentes por tecnologias de energia eólica no exterior. As respostas aos questionários enviados aos escritórios de propriedade industrial dos países selecionados também foram analisadas.

### **4.1 A ENERGIA EÓLICA E AS PATENTES NOS ESTADOS MEMBROS DO MERCOSUL, BOLÍVIA E CHILE**

A evolução do desenvolvimento de tecnologias está, para muitos autores e empresários, relacionada ao papel que as patentes exercem como incentivadoras da pesquisa e do desenvolvimento, por meio de ganhos financeiros e reconhecimento em troca da divulgação do conteúdo (OMPI, 2008).

O uso das patentes como indicadores de inovação é controverso na literatura devido a fatores como a variação dos custos das patentes e da legislação interna dos países bem como às diferentes propensões em patentear as invenções (LI, 2008). Além disso, é importante lembrar que os pedidos de patente podem ser feitos durante todo o processo de pesquisa da tecnologia até sua introdução no mercado, desde que se observem certas condições de divulgação da tecnologia em questão, mas há maior propensão à proteção nos estágios em que a pesquisa e desenvolvimento (P&D) do produto se encontra em nível intermediário (IRENA, 2013), o que significa que pode haver um *gap* de meses ou até mesmo anos entre o início da pesquisa e o pedido de patente. Johnstone, Hascic e Popp (2010) acreditam que, apesar da discussão sobre o tema, já que todas as patentes têm formato homogêneo<sup>30</sup>, são classificadas por meio da

---

<sup>30</sup> Os dados bibliográficos de uma patente são identificados e padronizados pelo INID Code, acrônimo para “Internationally agreed Numbers for the Identification of (bibliographic) Data”, o que faz com que, mesmo que não

Classificação Internacional de Patentes (CIP) e são disponibilizados para acesso, no mínimo, os dados bibliográficos após o período de sigilo, são uma boa maneira de comparar o desenvolvimento de tecnologias entre nações.

Com o objetivo de verificar a evolução das patentes relativas a energia eólica, seus principais depositantes e verificar se os preços do petróleo podem influenciar o desenvolvimento de tecnologias em energias alternativas, o que poderia levar a um aumento do número de pedidos de patente, foi feita uma busca no *Patentscope®<sup>31</sup>* para o Brasil, Argentina e Uruguai no período 1970 a 2016 e buscas nas bases canônicas dos escritórios do Paraguai (DINAPI), Venezuela (SAPI) e Chile (INAPI) com os critérios informados na metodologia. Por não possuir dados *online*, não foram identificadas as patentes da Bolívia. A análise detalhada dessa busca é apresentada nas seções 4.1.1 a 4.1.7.

#### **4.1.1 Argentina**

A análise dos pedidos de patente depositados no *Instituto Nacional de la Propiedad Industrial* (INPI-Argentina) demonstra que 364 pedidos de patente foram depositados na área de energia eólica no período 1970 a 2016, mesmo tendo em conta o período de sigilo (OMPI, [2016]d). Considerando-se a grande capacidade potencial argentina na geração de energia eólica, acredita-se que esse número de pedidos de patente ainda seja baixo, havendo espaço para mais investimentos que podem vir a se refletir no aumento do número de pedidos de patente<sup>32</sup>.

Apesar da população argentina ser cerca de 5 vezes menor que a brasileira, dados da *Central Intelligence Agency* (CIA) demonstram que o país estava em 30º no ranking de 219 países que mais consumiram energia elétrica no mundo em 2012 (CIA, [2017a]). Tal consumo

se saiba a língua em que o documento está escrito, seja possível compreender as informações básicas, como nome de inventor, país de origem, classificação, entre outros.

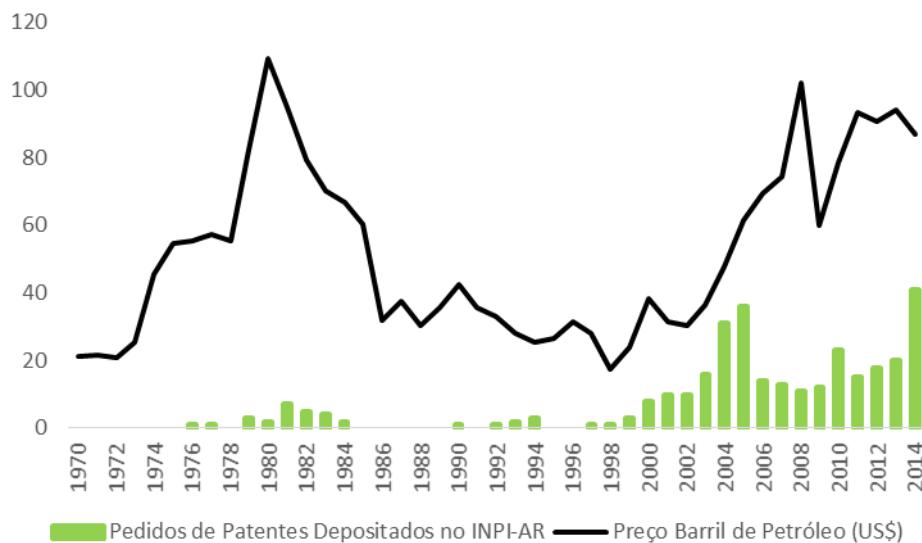
<sup>31</sup> O *Patentscope®* é a base da OMPI que conta com mais de 60 milhões de documentos de patente e dá acesso a documentos solicitados via PCT e pedidos de patente de mais de 40 escritórios nacionais e regionais. Em relação aos países membros do Mercosul, a base de dados contém informações sobre Argentina, Brasil e Uruguai. Dados sobre os pedidos de patente no Chile, a partir dos anos 2000, também estão presentes (OMPI, [2016d]).

<sup>32</sup> Os pedidos de patente são uma das formas de medir o desenvolvimento de uma área tecnológica, mas é importante lembrar que, além do fato de que nem todas as invenções podem ser patenteáveis, o sistema de propriedade intelectual, que inclui a propriedade industrial, dispõe de outras formas de proteção além das patentes, como as marcas, os desenhos industriais, os segredos industriais, etc. (JUNGMANN; BONETTI, 2010). Além disso, muitas empresas buscam proteger seus ativos através de outras legislações que impedem a concorrência desleal (IRENA, 2013). Desse modo, deve-se considerar que pode haver desenvolvimento tecnológico em uma dada área sem que necessariamente aumente o número de pedidos de patente nesse campo.

poderia, juntamente com os dados de investimentos em energia eólica, sugerir a necessidade de haver mais inversões em programas que busquem promover as energias alternativas, de modo a mudar mais rapidamente a matriz energética.

A Figura 10 compara o total de pedidos de patente depositados no INPI – Argentina relativas a energia eólica ao preço do barril de petróleo em dólares no período 1970 – 2014.

**Figura 10 - Total de pedidos de patente relativos a energia eólica depositados no INPI-AR e o preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação de agosto de 2016) em US\$ no período 1970 - 2014**



Fonte: OMPI [2016d]; InflationData.com [2017]. Elaboração própria.

Infere-se a partir da Figura 10 que a elevação do preço do barril do petróleo interfere no desenvolvimento de tecnológicas relacionadas à energia eólica, o que pode levar ao aumento de pedidos de patente em áreas alternativas de energia, como a energia eólica. Essa tendência se acentua nos anos 2000, quando se decidiu tornar mais renovável a matriz energética do país.

Observa-se também que a relação entre pedidos de patente por empresas e inventores individuais é desigual, sendo que os inventores individuais<sup>33</sup> pedem cerca de duas vezes mais patentes do que as empresas na Argentina. Há predomínio de um depositante em particular que é muito atuante nos pedidos de proteção à propriedade industrial, Aloys Wobben, fundador da empresa Enercom e responsável, como inventor individual, por mais de 37% do total de pedidos de patente relativas a tecnologias eólicas no INPI – AR. A Wobben GmbH é a empresa mais atuante, com 18,5% dos pedidos e a segunda empresa mais representativa em números de depósitos de pedidos de patente dessa tecnologia é a United Technologies Corporation, com cerca de 2,5% dos pedidos (OMPI, [2016]d).

<sup>33</sup> Não foi possível, entretanto, identificar na pesquisa quantos inventores individuais são isolados e quantos são donos de empresas atuantes no mercado de tecnologias de energia eólica.

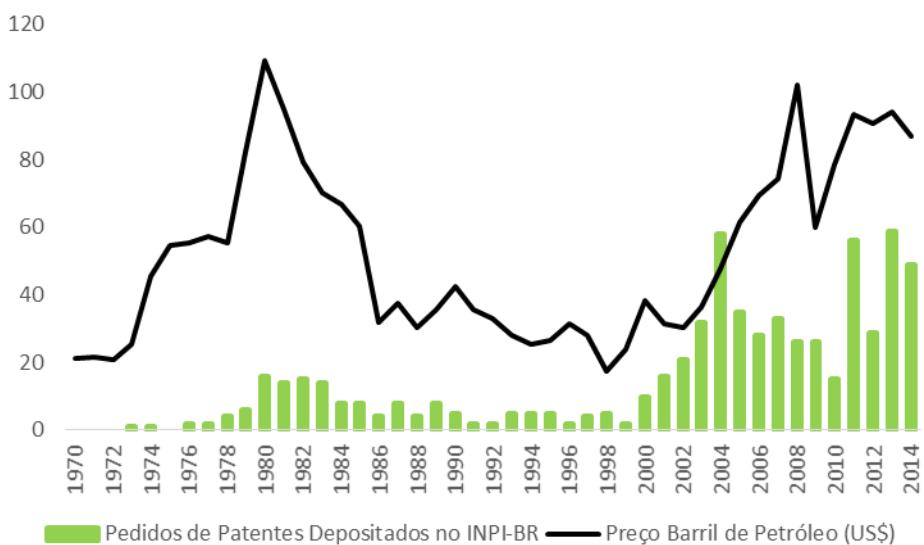
#### 4.1.2 Brasil

A análise das patentes na área de energia eólica no Brasil permite inferir que o número de patentes depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI – BR), entre os anos 1973 a 2016, foi baixo se comparado a países altamente competitivos nessa área, como Estados Unidos e Alemanha, os quais ocupam o 1º e 2º lugar, respectivamente, no *ranking* de países com o maior número de patentes sobre tecnologias em energia limpa entre 1988 e 2007 (EPO - ESCRITÓRIO EUROPEU DE PATENTES; PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; ICTSD - CENTRO INTERNACIONAL PARA O COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2010). Porém, tal quantitativo é significativo para a região do Mercosul, especialmente considerando que os estímulos governamentais para essa indústria ocorrem especialmente nas últimas duas décadas. Foram encontrados na busca realizada no *Patentscope*® 676 patentes referentes à indústria de energia eólica, tendo como depositantes empresas, inventores independentes e universidades (OMPI, [2016]d).

Entre as empresas, destacam-se a Siemens (4,5%) e Vesta (4,3%), mas há uma diversidade de empresas com poucos pedidos de patente. É interessante notar que muitos inventores que são os próprios depositantes dos pedidos de suas patentes (inventores individuais) e um, em especial, chama a atenção, Aloys Wobben, o proprietário da Enercom, que possui em seu nome 15,2% dos pedidos de patente relativos à energia eólica. No Brasil, há quase uma igualdade entre o número de pedidos de patente depositados por inventores individuais (56%) e empresas (44%), diferente do visto para a Argentina (OMPI, [2016]d).

Os pedidos de patente na área de energia eólica no Brasil e a comparação do número de depósitos com o preço do barril do petróleo (já ajustado pela inflação) são apresentados na Figura 11.

**Figura 11 - Total de pedidos de patente relativos a energia eólica depositados no INPI-BR e o preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação) em US\$ no período 1970 – 2014**



Fonte: OMPI [2016d]; InflationData.com [2017]. Elaboração própria.

Depreende-se da Figura 11 que, assim como ocorre na Argentina, há relação positiva entre o aumento do número de pedidos de patente em energia eólica e o preço do barril de petróleo, ou seja, o aumento do preço do petróleo é um dos fatores que faz com que aumente a preocupação por desenvolver tecnologias ambientalmente amigáveis, o que pode levar a um acréscimo no número de pedidos de patente. Deve-se atentar para o fato de que as patentes são parte de um processo de desenvolvimento tecnológico, no qual há um extenso trabalho de pesquisa e desenvolvimento anterior ao pedido de patente. A variação temporal entre a subida do valor do combustível fóssil e o aumento dos pedidos de patente é um dado que pode corroborar essa ideia.

No Brasil houve aumento dos depósitos na década de 1980, o que condiz com o período de mudança da matriz energética no Brasil e a busca por fontes de energia mais limpas e renováveis. Além disso, a partir dos anos 2000, com os incentivos governamentais e as novas tendências ambientais, como descrito na seção 3.2.2, há novo crescimento importante no número de pedidos depositados. Assim, pode-se dizer que não apenas o preço do petróleo influência no processo de novas fontes energéticas e tecnologias verdes que leva a um aumento dos pedidos de patente, mas também, e de forma relevante, os marcos legais e políticas públicas.

#### **4.1.3 Paraguai**

Os pedidos de patente no Paraguai começaram a ser publicados *online* pela Dirección Nacional de Propiedad Intelectual (DINAPI) em novembro de 2015, e recentemente, foi criada uma base para busca *online*. A busca realizada por meio do *site* do DINAPI resultou em 7 patentes. Após a análise dessas, contudo, verificou-se que nenhuma corresponde à geração de energia eólica (DINAPI, [2016]).

#### **4.1.4 Uruguai**

Os pedidos de patente para a área de energia eólica no Uruguai são poucos e recentes. Foram encontrados apenas 8 pedidos entre 1973 e 2016, sendo que o primeiro data de 2007 (OMPI, [2016]d).

Comparando os dados de população e demanda energética, vê-se que o Uruguai apresenta necessidade energética bem mais baixa que a dos países anteriormente tratados (CIA, [2017]b), porém devido à sua necessidade de aumentar o uso da energia eólica, como discutido na seção 3.3.4, sugere-se que se continue a busca pelo desenvolvimento de políticas que gerem a maior diversificação da matriz energética, incluindo o desenvolvimento de tecnologias verdes, não só para que o país apresente maior segurança energética, mas também para que possa continuar os projetos com os Estados vizinhos.

#### **4.1.5 Venezuela**

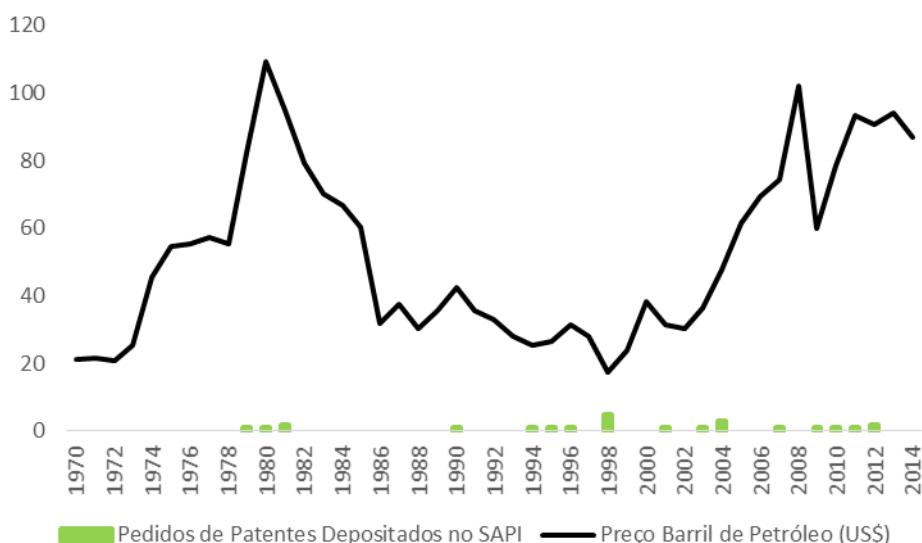
A análise dos pedidos de patente depositados na Venezuela entre 1970 e 2016 para invenções e modelos de utilidade relacionados às energias eólicas gerou 24 resultados.

Os anos que registraram os maiores números de pedidos foram 1998 (5 pedidos) e 2004 (3 pedidos) e observa-se em relação ao total de pedidos, que há predomínio dos pedidos feitos por inventores individuais. Todas as empresas encontradas possuem apenas uma patente cada, não havendo uma que se destaque.

Os pedidos de patente na área de energia eólica na Venezuela e a comparação do número

de depósitos com o preço do barril do petróleo (já ajustado pela inflação) são apresentados na Figura 12.

**Figura 12 - Total de pedidos de patente relativos a energia eólica depositados no SAPI e o preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação) em US\$ no período 1970 – 2014**



Fonte: SAPI [2016]; InflationData.com [2017]. Elaboração própria.

É possível observar em relação à Figura 12 que os pedidos de patente apresentam um leve aumento nos períodos em que o preço do petróleo está mais alto, com exceção de 1998. Essa exceção pode ser explicada parcialmente, contudo, pelo momento histórico, em que havia uma expressiva preocupação internacional com o meio ambiente. Devido ao fato de os números de pedidos serem bastante pequenos, não se pode afirmar que são reflexos causados por fatores externos, sendo possível que sejam apenas movimentos que ocorrem rotineiramente no escritório.

Os períodos de alta do preço do barril de petróleo na Venezuela, diferentemente de outros países, são considerados positivos para o país que é um grande produtor de petróleo, tendo em seu território as maiores jazidas entre os países da Organização de Países Exportadores de Petróleo (OPEP, 2016). Segundo García (2009) os investimentos em energias renováveis, especialmente na fonte eólica surgem então para reduzir o consumo interno da fonte fóssil e aumentar as exportações de petróleo.

Apesar da importância do petróleo na Venezuela, o país fez investimentos, ainda que não tenham sido totalmente implementados, em energias renováveis, como demonstrado na seção

3.2.5, o que é um ponto positivo, especialmente considerando sua posição estratégica no mercado internacional de energias fósseis.

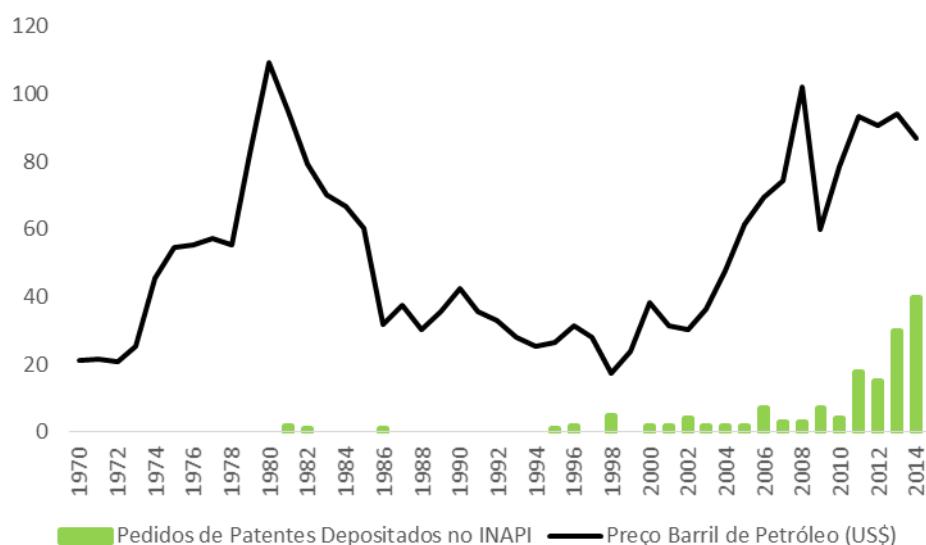
#### 4.1.6 Chile

A análise dos pedidos de patente relacionados à energia eólica depositados no Chile permitiu identificar que 181 pedidos de patente nessa matéria foram depositados no *Instituto Nacional de Propiedad Industrial* (INAPI) no período 1970 – 2016 (INAPI, [2016]).

Desse total de pedidos, 140 foram solicitados por empresas, 35 por inventores individuais, 3 por universidades ou centros tecnológicos e 3 não apresentam descrição. Entre as empresas, a que mais se destaca é a Wobben Properties GmbH, que detém 50% do total de pedidos de patente nesse setor. Adicionalmente, menciona-se que essa empresa fez a maioria de seus pedidos de patente (86 pedidos) a partir de 2011 (INAPI, [2016]).

Os pedidos de patente na área de energia eólica no Chile e a comparação do número de depósitos com o preço do barril do petróleo (já ajustado pela inflação) são apresentados na Figura 13.

**Figura 13 - Número de pedidos de patente depositados no INAPI e preço do barril de petróleo (corrigido pela inflação) em US\$ no período 1970 – 2014**



Fonte: INAPI [2016]; InflationData.com [2017]. Elaboração própria.

A partir da Figura 13, é possível verificar que o Chile fica atrás do Brasil e Argentina no

número de pedidos de patente. Contudo, considerando-se que as energias renováveis representam porcentagem mínima na matriz energética do país, pode-se dizer que tal número ainda é relevante e pode vir a crescer caso os novos investimentos estatais e fortalecimento da legislação para as energias alternativas gerem bons resultados, como apresentado na seção 3.3.7. É importante ressaltar, entretanto, que não só o aumento no número de pedidos de patente são reflexo de um bom desempenho tecnológico, já que por vezes opta-se por utilizar outras estratégias empresariais, tais como segredos industriais ou ainda a divulgação extensiva de novas tecnologias, para que não seja possível o patenteamento por um só inventor.

O Quadro 8 traz as informações de patentes em energia eólica no período 1970-2016 de cada país de forma sumarizada, indicando o perfil dos maiores solicitantes de patentes na área de energia eólica (empresas ou inventores individuais) e os principais depositantes de pedidos de patente.

**Quadro 8 - Resumo da busca de patentes nos países selecionados**

País	Pedidos de patente relacionado à energia eólica	Maiores solicitantes	Principal depositante
Argentina	364	Inventores individuais	Aloys Wobben – 37%
Brasil	676	Empresas e Inventores individuais	Aloys Wobben - 15,2%
Uruguai	8	Empresas	Indústrias Metalúrgicas Pescarmona
Venezuela	24	Inventores individuais	Aloys Wobben – 16,6%
Chile	181	Empresas	Enercom/Wobben - 50%

Fonte: OMPI [2016d], INAPI (2016) e SAPI (2016). Elaboração própria.

## 4.2 ANÁLISE TRIÁDICA<sup>34</sup> DAS PATENTES NO BRASIL, ARGENTINA E URUGUAI

A análise triádica das patentes na área de energia eólica no Brasil, na Argentina e no Uruguai revelou existir um documento cuja prioridade é comum nos três países: a patente de um Gerador de Turbina Eólica Sincrônico (AR083135) do inventor Enrique Pescarmona com data de prioridade de 05 de outubro de 2011. É importante ressaltar que além desses três países, buscou-se proteção para essa patente em outros países, incluindo a Venezuela e o Chile. Houve ainda casos em que as mesmas empresas buscaram a proteção de invenções diferentes por meio

<sup>34</sup> O conceito de patentes triádicas foi desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE) e adaptado para os escritórios de propriedade industrial da Argentina, Brasil e Uruguai nesse estudo, conforme descrito na metodologia.

das patentes em dois dos três países, como ocorre com a empresa letoniana LATEKOLS SAI e a própria IMPSA (Indústrias Metalúrgicas Pescarmona S.A.).

A patente AR083135 e a atenção de grandes inventores e empresas nesses países, como destacado no Quadro 8, demonstram que a região é economicamente interessante para os inventores, o que sugere que mais indivíduos e empresas desse campo tecnológico ou de outras áreas relacionadas às tecnologias verdes podem tentar proteger suas invenções nos principais escritórios dessa área geográfica. Essa proteção poderia ser facilitada por meio de um programa de patentes verdes regional.

#### 4.3 A VISÃO ENDÓGENA SOBRE UM PROGRAMA DE PATENTES VERDES NO MERCOSUL

A necessidade de impulsionar tecnologias que possam contribuir para mitigar os efeitos adversos da ação humana no meio ambiente é clara e impostergável e, como pontuado no capítulo 2, uma das ações efetivas que podem ser tomadas para estimular o desenvolvimento de tais invenções é a utilização dos sistemas de patentes verdes.

De acordo com o artigo 7 do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, cuja sigla em inglês é TRIPS:

A proteção e a aplicação de normas de proteção dos direitos de propriedade intelectual devem contribuir para a promoção da inovação tecnológica e para a transferência e difusão de tecnologia, em benefício mútuo de produtores e usuários de conhecimento tecnológico e de uma forma conducente ao bem-estar social econômico e a um equilíbrio entre direitos e obrigações (BRASIL, Decreto n. 1.355 (1994), art. 7).

Considerando o Acordo TRIPS, o disposto sobre a preocupação internacional com o meio ambiente e mudanças climáticas, as ações já tomadas pelo Mercosul em relação ao tema e as patentes triádicas destacadas no presente estudo, é necessário ponderar sobre as possibilidades de desenvolvimento de um sistema de patentes verdes no âmbito do Mercosul.

Ressalta-se que não se propõe aqui a criação de tal sistema, tão somente visa-se analisar se esse poderia ser relevante para os países da região sul-americana no futuro e ter como espaço de fomento o Mercosul. Considera-se importante, porém, fazer um delineamento dos pontos principais de um sistema teórico de modo a facilitar sua compreensão.

O sistema de patentes verdes regional teria como base a ideia de promover a identificação

e a análise acelerada de tecnologias que podem ser consideradas verdes (nas áreas a serem definidas como tal pelos subgrupos de trabalho e considerando o Inventário Verde da OMPI) e que estão indo além de suas fronteiras nacionais, ou seja, seus inventores estariam buscando proteção em mais países da região.

Diversamente ao que é sustentado por Nitta (2005) ao defender o uso das patentes verdes no setor farmacêutico, acredita-se que, se esse sistema viesse a ser criado, não deveria ultrapassar o limite das tecnologias que contribuem para a mitigação dos impactos no meio ambiente, função precípua dos programas de patentes verdes.

Os objetivos desse sistema teórico, baseados no programa de patentes verdes brasileiro, devem coincidir com o disposto no artigo 2º da lei 9279/96, que define que os direitos de propriedade industrial necessitam considerar o interesse social, o desenvolvimento tecnológico e econômico, porém no caso de um acordo regional, não apenas do País, mas do Mercosul como um todo. Os principais objetivos para a aplicação de um sistema de patentes verdes no Mercosul são sintetizados no Quadro 9.

#### **Quadro 9 - Principais objetivos da aplicação de um Sistema de Patentes Verdes no Mercosul**

<b>PRINCIPAIS OBJETIVOS DA APLICAÇÃO DE UM SISTEMA DE PATENTES VERDES NO MERCOSUL</b>
Maximizar o apoio às invenções que podem ter impactos nas mudanças climáticas
Oferecer às empresas inovadoras em tecnologias verdes a chance de obter patentes em menos tempo, traduzindo-se em maior segurança jurídica durante negociações
Criar guias de orientação para o desenvolvimento da indústria regional
Incentivar o desenvolvimento, transferência de tecnologia e comercialização de Tecnologias Verdes no Mercosul

Fonte: Reis et al, 2013 (adaptado).

Seria também interessante pensar em um Fundo regional, a exemplo das ideias de Nitta (2005) e do *Green Climate Fund* [2014], que teria como objetivos auxiliar financeiramente os países a desenvolver tecnologias verdes para serem usadas na América do Sul, considerando as características regionais, e contribuir em parte do pagamento de *royalties*, caso seja necessária a

utilização de tecnologias verdes já existentes fora do bloco. Ressalta-se que as contribuições para o Fundo seriam advindas, em parte dos governos e parceiros da indústria, mas, em sua maioria, de um percentual de sanções aplicadas a quem desrespeitar as leis ambientais e de propriedade industrial relacionadas às patentes verdes (por exemplo, ao tentar fraudar o sistema). As patentes e os lucros advindos dessas não deveriam ser taxados, diferentemente do que é sugerido por Nitta (2005).

Para que o Fundo fosse efetivamente viável, poderiam ser utilizados documentos que contenham cláusulas vinculantes no caso de desrespeito às leis ambientais e de propriedade industrial que tangem as patentes verdes. Ressalta-se que tais Acordos não teriam caráter supranacional, o que seria contrário aos atuais princípios do bloco, mas as punições mais duras seriam uma maneira de poder engajar todos os membros a comprometerem-se com o projeto.

De modo a auxiliar na ponderação sobre a possibilidade de implementação de um programa de patentes verdes em nível de bloco, foram criados e enviados aos escritórios de propriedade industrial de países do Mercosul e seus membros associados Bolívia e Chile questionários contendo perguntas sobre propriedade industrial, patentes, programas de patentes verdes, um programa de patentes verdes a ser proposto em nível de bloco e questões sobre energias renováveis, com foco especial na energia eólica. Os resultados de tais questionários são apresentados na subseção 4.3.1.

#### **4.3.1 Resultados dos questionários enviados aos Escritórios Nacionais de Propriedade Industrial da Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia e Chile**

Até o momento de fechamento do presente estudo, em abril de 2017, foram recebidas respostas do Paraguai, Brasil e Uruguai. Nos três Estados, funcionários dos escritórios nacionais de propriedade industrial com ensino superior (Paraguai) e pós-graduação (Brasil e Uruguai) e que trabalham em tais escritórios há pelo menos 5 anos, forneceram contribuições sobre os temas tratados.

Os três analistas que concederam as respostas consideram que a população de seu país conhece razoavelmente os conceitos de propriedade intelectual; concordam, entretanto, que há a necessidade de promover maior conhecimento sobre a propriedade industrial para que mais pessoas busquem proteção de seus ativos. Todos os escritórios possuem bases de dados *online* que são acessadas por empresas, inventores individuais e universidades/centros de pesquisa,

sendo prevalecente a busca de proteção de propriedade industrial em detrimento de direitos autorais e, entre os ramos da propriedade industrial, vê-se que a maior busca é pela proteção de marcas. Em relação às patentes, a maior parte dos interessados nessa modalidade busca proteger suas invenções por meio das patentes de invenção (pergunta 13), que costumam levar de 6 a 10 anos para serem concedidas.

Observa-se que, com exceção do INPI-BR, os demais escritórios têm pouco conhecimento sobre os programas de patentes verdes que já se encontram em operação no mundo. O escritório uruguai, contudo, está a par do Inventário Verde da OMPI e considera que seus nacionais têm ciência do que são as patentes verdes, apesar de declarar não ter recebido demandas de inventores para esse tipo específico de patentes e não possuir estudos de implementação de programas similares. Os três representantes consideram que seria possível a criação de um fundo para desenvolvimento de tecnologias verdes em seus países e que é relevante ou muito relevante (nota 4, sendo 5 o mais relevante, na escala numérica de 1 a 5) (no DNPI e DINAPI e 5 no INPI-BR) a ideia de ter um programa de patentes verdes nacional.

Qual seriam então os principais obstáculos percebidos para que tecnologias verdes se tornem mais presentes? Segundo o representante do Paraguai, a carência estrutural e falta de conhecimento acerca das tecnologias verdes; no Uruguai destaca-se a questão de custos para que um projeto se torne rentável e a dificuldade nos financiamentos; e, no Brasil, acredita-se que a disponibilidade de combustíveis fósseis, especialmente com o advento do programa Pré-Sal, pode dificultar pesquisas em áreas ambientalmente amigáveis.

Apesar dos representantes concordarem que a promoção das tecnologias verdes é relevante a nível nacional, observou-se expressiva divergência nas perguntas que discutem um programa regional de patentes verdes.

Nas questões 25 e 26, que tratam dos possíveis países membros, o escritório paraguaio acredita que o mais relevante (sendo 5 o mais relevante em uma escala de numérica de 1 a 5) é que apenas os membros plenos do Mercosul sejam abarcados pelo projeto enquanto que o brasileiro considera, inversamente ao Paraguai, essencial que também os membros associados sejam incluídos. O Uruguai assinalou como importante a participação de membros associados.

**Figura 14 - Resultados das perguntas 25 e 26 sobre quais Estados do Mercosul (apenas membros plenos ou membros plenos e associados, respectivamente) deveriam fazer parte do programa de patentes regionais**



Fonte: Elaboração Própria.

Já sobre os critérios para a participação de invenções no programa de patentes verdes regional, o Paraguai defende postura mais aberta (alternativa b - compostos por algumas regras, mas permitindo maior abertura, desde que seja comprovadamente ambientalmente amigável), enquanto o Brasil e o Uruguai concordam que os critérios devem ser listados por cada país e somente os pedidos que atendam a todos os requisitos devem ser aceitos (alternativa c). Sobre quem deveria ser responsável pela execução de tal programa caso ele viesse a existir, Paraguai e Uruguai votam por uma comissão interna ao Mercosul, já o Brasil prefere a rotação entre escritórios já existentes nos países membros.

Sobre os principais desafios para a implementação de um programa de patentes verdes no Mercosul, o representante brasileiro menciona, principalmente, a pouca articulação entre os membros e as disputas políticas que, por vezes, visam a atender interesses que não são os que englobam todos os participantes. Os escritórios do Paraguai e Uruguai não se manifestaram sobre tal questão.

Mais especificamente sobre as energias renováveis, os representantes atribuíram as notas a seus países (sendo 5 o mais relevante em uma escala de numérica de 1 a 5) descritas na Figura 15, indicando qual a relevância dessas para os pedidos de patente nesses escritórios.

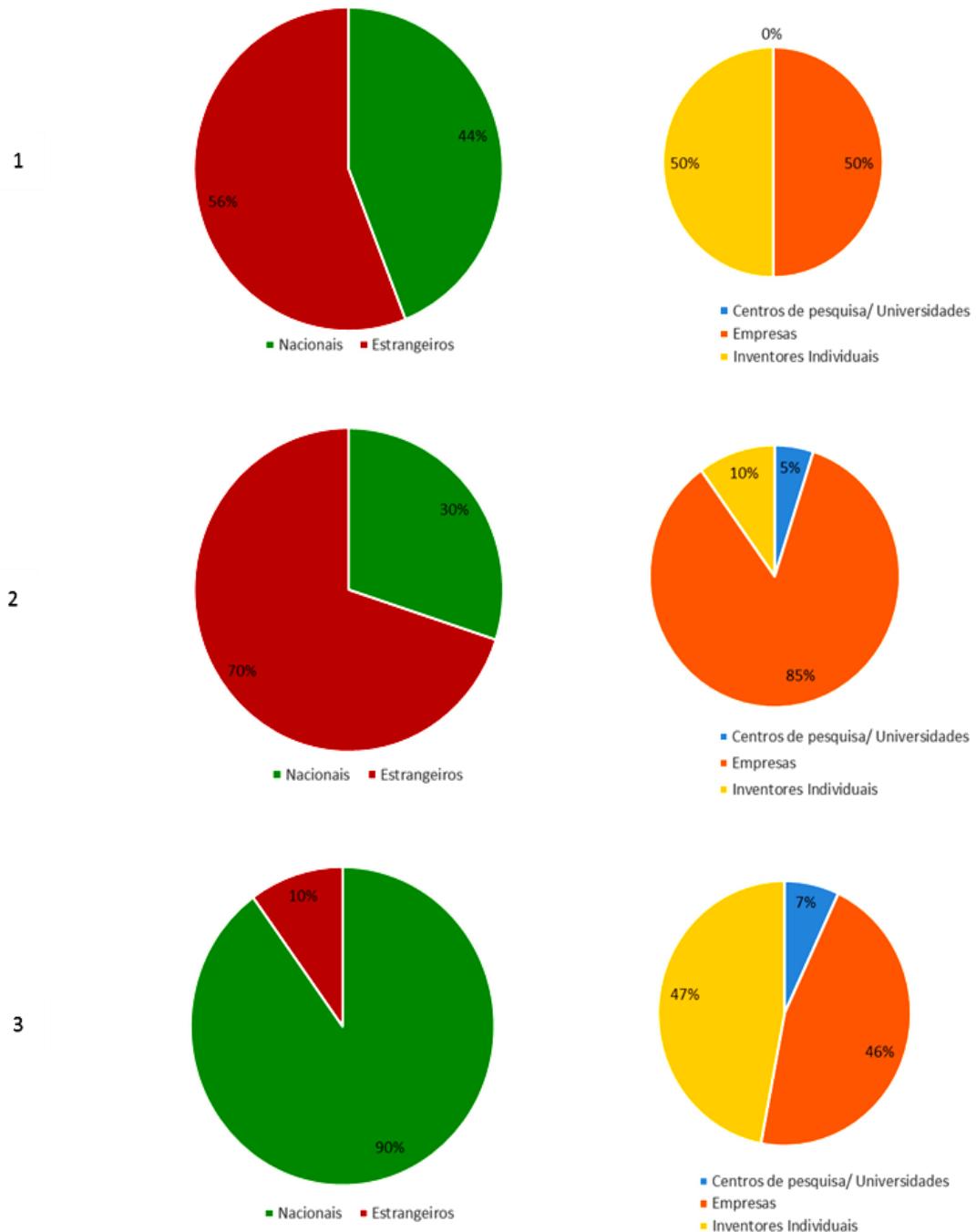
**Figura 15 - Relevância das energias renováveis (em termos de pedidos de patente) nos escritórios selecionados**



Fonte: Elaboração Própria.

Sobre o perfil dos depositantes de patentes relacionadas às tecnologias renováveis, é possível verificar que há, no Brasil, maioria de depósitos de inventores nacionais (acima de 90%), situação diferente dos demais países em que os depósitos de estrangeiros são predominantes, sendo que o Paraguai possui um número ligeiramente maior de estrangeiros que nacionais e Uruguai apresenta mais que o dobro de depósitos estrangeiros em relação aos de inventores uruguaios. A participação de empresas, centros de pesquisa/ universidades e inventores individuais também varia de acordo com o país, tendo no Brasil e Paraguai quase uma igualdade entre empresas e inventores individuais (sendo que esses podem ser donos de empresas) e, no Uruguai, um peso maior das indústrias. Centros de pesquisa ainda apresentam pouca relevância nesses números porcentuais, como demonstrado na Figura 16. É importante mencionar, ainda, que há predominância de patente de invenção em detrimento de modelos de utilidade.

**Figura 16 - Perfil dos depositantes de patentes relacionadas à energias renováveis nos escritórios do (1) Paraguai (2) Uruguai e (3) Brasil**



Fonte: Elaboração Própria.

Entre os depósitos de patentes de diversos tipos de energias alternativas, destacam-se como mais relevantes a energia eólica, seguida da solar e biomassa no Brasil e Uruguai. No

Paraguai, a biomassa ocupa o primeiro lugar, seguida pela solar e a eólica não é considerada muito importante.

Considerando-se apenas a energia eólica, os depósitos de patentes são classificados como muito relevantes no Uruguai (5, em uma escala de numérica de 1 a 5 cujo número 5 representa o mais relevante), 4 no Brasil e 3 no Paraguai. O perfil dos depositantes de patentes relacionadas à energia eólica (nacionais e estrangeiros) mantém-se constante com o das demais fontes energéticas, como mostra a comparação entre a Figura 16 e o Quadro 10. No que diz respeito ao perfil dos depósitos de nacionais, vê-se uma maioria ser solicitada por inventores individuais. Esses números se invertem ao ser considerados os depositantes estrangeiros, como demonstrado pelo Quadro 10. Uma ressalva a ser feita à grande quantidade de pedidos de patente nos depósitos nacionais feita por inventores individuais é que esses podem ser os donos de grandes empresas, como é o caso de Aloys Wobben, destacado no Quadro 9.

**Quadro 10 - Perfil dos depósitos de patentes em energia eólica realizados por nacionais e estrangeiros no Brasil, Paraguai e Uruguai**

	DEPOSITANTES NACIONAIS			DEPOSITANTES ESTRANGEIROS		
	Empresas	Centros de Pesquisa/ Universidades	Inventores Individuais	Empresas	Centros de Pesquisa/ Universidades	Inventores Individuais
Brasil	7%	3%	90%	90%	7%	3%
Paraguai	14%	0%	86%	78%	0%	22%
Uruguai	20%	0%	80%	90%	0%	10%

Fonte: Elaboração própria.

Também nos depósitos de energia eólica predomina a proteção a patente de invenção em detrimento dos modelos de utilidade e, corroborando com a metodologia utilizada na busca de patentes de energia eólica, detalhada no Quadro 1, os três escritórios destacaram, na pergunta 42, que a CIP F03D é predominante nos pedidos de patente de energia eólica depositados.

Por fim, o que se poderia fazer para que os pedidos de patente relacionados às energias renováveis, incluindo a energia eólica, ganhassem maior expressão, segundo o Uruguai, é incentivar a capacitação técnica e proporcionar cursos de pós-graduação nessa área; e, de acordo com o Paraguai, promover a difusão de que há necessidade de investir nessa temática pode contribuir para aumentar os pedidos de patente. Já o Brasil respondeu considerar importante, porém não suficiente, os investimentos públicos, sendo necessário, adicionalmente, políticas que

auxiliem no financiamento de projetos para o uso de fontes renováveis, de modo a complementar a oferta e demanda.

#### 4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ENERGIA EÓLICA E AS PATENTES NOS ESTADOS MEMBROS DO MERCOSUL, BOLÍVIA E CHILE

A região em que se situam os países analisados ainda não apresenta número de pedidos de patente em energia eólica expressivo quando comparado com Europa e América do Norte, regiões que apresentam maior quantidade de pedidos de patente nessa área (EPO - ESCRITÓRIO EUROPEU DE PATENTES; PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; ICTSD - CENTRO INTERNACIONAL PARA O COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2010). Essa comparação se torna ainda mais significativa quando é considerado o potencial disponível para geração de energia eólica na parte austral da América do Sul, como verificado na Figura 2.

Observou-se nas Figuras 10 a 13, contudo, que nas últimas décadas tem havido aumento nos pedidos de patente relacionados à energia eólica. Apesar de, inicialmente, ter havido uma correlação positiva com o preço do petróleo, nos últimos dez anos o peso dos mencionados marcos legais e investimentos públicos parecem ter tido maior peso na busca por tecnologias ambientalmente amigáveis, as quais poderiam, entre outras estratégias empresariais, buscar proteção através das patentes.

Em relação ao questionário aplicado nos escritórios nacionais de propriedade industrial dos países selecionados é possível verificar que a população está razoavelmente bem informada sobre como proteger seus ativos intangíveis por meio da propriedade industrial tradicional, porém até mesmo os próprios funcionários de alguns escritórios desconhecem programas mais inovadores, tais como os *fast track* de patentes verdes.

Outro fato que chama a atenção é que, apesar de acreditarem ser possível e importante criar fundos e programas de patentes verdes nacionais para a promoção das tecnologias ambientalmente amigáveis, os representantes têm opiniões divergentes no que diz respeito a quem deveria compor um programa de patentes verdes regional que poderia englobar as patentes de tais tecnologias nacionais, quais critérios deveriam ser utilizados para o início da análise e quem deveria ser responsável pelo estabelecimento e manutenção desse. A falta de resposta dos escritórios dos demais países (Argentina, Bolívia, Chile e Venezuela) também é um fator que

pode ser atribuído à falta de interesse no projeto regional, indo parcialmente de encontro à hipótese “b” levantada na Introdução (os escritórios de propriedade industrial de países que são membros plenos do Mercosul conhecem os programas de patentes verdes e acreditam que um programa dessa natureza deve ser desenvolvido em nível de bloco).

Entre as tecnologias verdes, as energias renováveis não são consideradas as mais relevantes, sendo a nota mais alta em relação à importância dessas a do Brasil (3, em uma escala numérica de 1 a 5 sendo 5 a mais relevante). Entretanto, dentro desse bloco tecnológico, a energia eólica (CIP F03D) se destaca. Ressalta-se também a igualdade entre os países na predominância dos inventores individuais a nível nacional e das empresas a nível internacional, mantendo-se contudo, a ressalva de que alguns dos inventores individuais podem ser donos de empresas atuantes na área de energia eólica.

Apesar da pouca adesão ao questionário e divergências quanto às questões relativas ao conhecimento dos programas de patentes verdes e a uma possível aplicação desse no Mercosul, os escritórios apresentam vários pontos em comum, que com o tempo e avanço das discussões podem convergir, possibilitando a promoção de invenções relacionadas às tecnologias verdes e, consequentemente, contribuindo com a preservação ambiental.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há várias décadas uma demanda crescente de energia vem apresentando consequências ambientais de difícil reversão. Diversas reuniões e conferências internacionais desde a década de 1960 discutem o tema e tentam buscar soluções para que tal demanda seja atendida, considerando, entretanto, os impactos climáticos. A partir dessa premissa – a busca pela sustentabilidade do atendimento às crescentes demandas energéticas – o presente estudo buscou considerar as possibilidades de implementação de um programa de patentes verdes no âmbito do Mercosul a partir de um estudo de caso da energia eólica.

Para tanto, foi utilizada na discussão teórica um tripé que envolve princípios da Segurança Energética, Relações Internacionais e Propriedade Intelectual, tratando da relevância das energias alternativas, especialmente a energia eólica; as principais integrações regionais realizadas na América do Sul, local escolhido para o desenvolvimento da presente pesquisa, e no âmbito macro, as conferências basilares sobre os impactos ambientais gerados pela ação humana no meio ambiente e o papel atual de algumas organizações internacionais como OMPI, ONU e IRENA. São apresentados, ainda, os conceitos de patentes verdes e dos programas de patentes verdes, que, de forma sucinta, correspondem às patentes de tecnologias ambientalmente amigáveis e aos programas teóricos e efetivamente implementados em alguns países que realizam a análise acelerada dessas tecnologias.

O Mercosul foi escolhido como cenário da presente pesquisa devido à percepção de que havia preocupação do bloco com a questão ambiental e energética, sua estrutura institucional poderia ser capaz de disponibilizar as bases de um programa de patentes verdes regional, e pelo fato de ser uma das iniciativas de integração regional mais maduras na América do Sul. Além da análise dos marcos legais do bloco e das atas de reuniões de três subgrupos de trabalho - Meio Ambiente (SGT 6), Energia (SGT 9) e Integração Produtiva (SGT 14) - foram analisadas, ainda, as matrizes energéticas, legislações nacionais, programas governamentais para energias renováveis, o potencial de geração de energia eólica (por meio de mapas de velocidade dos ventos) e os atos internacionais que tratam de energia dos países membros do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela) e de dois associados, Bolívia e Chile.

A avaliação dos países demonstrou que a maioria tem forte legislação sobre o setor energético e muitos já possuem leis específicas para as energias renováveis e até mesmo para a

energia eólica. São destaques nesse quesito Brasil, Uruguai e Argentina, sendo que os dois primeiros já conseguem expressar bastante bem esse fato em suas matrizes energéticas. O potencial de geração de energia eólica é especialmente expressivo na porção austral da América do Sul, englobando porções da Argentina e Chile. Surpreendeu positivamente que a Venezuela tenha programas de investimento nas fontes renováveis devido ao alto potencial que demonstra em relação à extração de petróleo de qualidade. Já no Chile, ainda que haja leis e projetos do governo para apoiar a energia eólica, esperava-se encontrar maior avanço no uso efetivo das fontes renováveis, especialmente em relação à energia eólica. De modo geral, observa-se que a fonte renovável mais utilizada nos países selecionados é a energia hidroelétrica, mas que em maior ou menor escala há espaço para o aproveitamento da energia eólica.

Sobre os atos internacionais dos países, a maioria dos Estados prioriza as relações com a América Latina, sendo a grande exceção o Brasil. Os Tratados seguem uma tendência de se tornarem mais específicos a partir de meados dos anos 1990 ou início dos anos 2000, dependendo do país analisado.

Por meio da leitura das atas dos SGT, observou-se que o SGT 6, Meio Ambiente, é bastante atuante e vem buscando parcerias inclusive com setores privados para a aplicação de suas decisões. Apesar de certas decisões levarem várias reuniões para serem concluídas, muitas iniciativas já foram efetivamente implementadas e há preocupação de que o público esteja por dentro do que é tratado nas reuniões, haja vista a disponibilização integral das atas em um portal criado pelo subgrupo de trabalho. O SGT número 9, ao contrário do anterior, disponibiliza poucos documentos de suas reuniões, o que faz com que apenas uma análise parcial seja possível. Depreende-se das atas que o subgrupo já realizou atividades relevantes como o lançamento das diretrizes de política energética, em 1993, e de eficiência energética, em 2009, porém a necessidade de consenso e as repetidas faltas de delegações dos membros acabam por tornar o processo de decisão moroso e pouco eficiente. A integração entre subgrupos, adicionalmente, poderia ocorrer mais frequentemente, evitando a repetição de assuntos e aumentando a eficiência do bloco nas questões ambientais e energéticas.

O último subgrupo analisado (SGT 14) traz uma quantidade relevante de atas de reuniões e apresenta projetos significativos na integração regional. O destaque é a criação do Comitê de Integração Produtiva de Energia Eólica (CIP Eólico), que teve proeminência nas discussões e mostrou que a iniciativa conjunta dos países pode levar a resultados concretos, como

foi o caso do Parque de Artilleros, iniciativa dos governos uruguai e brasileiro. A falta de continuidade dos assuntos apresentados ao público, entretanto, é uma dificuldade identificada, já que não permite que se saiba se os assuntos foram concluídos ou simplesmente abandonados. Esse fato pode levar a dúvidas sobre a efetividade do tratamento das questões pelo subgrupo de Integração Regional.

A análise das reuniões dos subgrupos de trabalho selecionados no Mercosul e o levantamento das leis, tratados e programas para o incentivo das energias renováveis (incluindo principalmente a energia eólica), embora ainda parciais, deixam claro que há espaço para a sugestão de uma proposta de patentes verdes em nível de bloco e confirmam as hipóteses “a” (há interesse tanto em nível nacional quanto em nível de bloco em proteger o meio ambiente utilizando tecnologias renováveis) e “c” (a energia eólica é uma fonte abundante na América do Sul e pode ser tida como fonte renovável prioritária em uma possível integração energética do Mercosul e, consequentemente, contribuir significativamente para a segurança energética do bloco), levantadas na introdução da presente pesquisa. Como sugestão de estudos futuros voltados para a temática das energias alternativas (incluindo energia eólica) no Mercosul, recomenda-se a análise das atas do subgrupo de trabalho nº. 7 (Indústria), que podem indicar a intenção desse setor em investir nas tecnologias de energias renováveis e discute, ademais, aspectos da propriedade intelectual.

Ressalta-se, contudo, que a falta de articulação nos subgrupos de trabalho analisados, haja vista a falta de consenso, a demora nos processos decisórios e na implementação das medidas propostas, a falta de parcerias em grande parte dos projetos e a falta de continuidade dos assuntos (como no caso do CIPE, por exemplo) podem ser impedimentos para a efetiva realização de um programa de patentes verdes a nível regional. Verificou-se, ademais, que há divergências no modo como os grupos conduzem os assuntos e outro fator preocupante é a ausência dos membros em várias reuniões seguidas, o que pode indicar falta de comprometimento com o bloco.

Corroborando com as conclusões referentes aos investimentos e legislação em energias renováveis dos países do Mercosul e seus dois associados nas últimas duas décadas, vê-se que os países têm mobilizado seus esforços para a inclusão de métodos mais limpos de geração de energia, o que, combinado com a alta dos preços internacionais do petróleo, vem contribuindo para aumentar o interesse no desenvolvimento tecnológico das energias renováveis, incluindo a

energia proveniente dos ventos.

A proteção de tecnologias verdes por meio da propriedade industrial já se estende para além das fronteiras nacionais, como é o caso da patente AR083135, único caso de patente simultaneamente protegida na Argentina, Brasil e Uruguai na subárea de energia eólica na América do Sul classificada como “patente triádica” nesse estudo.

A opinião dos escritórios nacionais de propriedade industrial sobre as patentes verdes e um programa regional foi obtida por meio de um questionário enviado aos membros plenos do Mercosul, Bolívia e Chile. Três respostas foram recebidas e, no geral, considera-se que a adesão ao questionário, apesar de baixa, foi suficiente para demonstrar que há pouca informação sobre os programas de patentes verdes em alguns escritórios de propriedade industrial e isso, associado à divergência de opiniões sobre um programa de patentes verdes regional, e também a pouca participação na presente pesquisa, demonstra que os escritórios de propriedade industrial dos países do Mercosul poderiam ser mais articulados entre si e sugere que podem existir dificuldades em pôr em prática um projeto conjunto desse porte no curto prazo. Existem, entretanto, fatores comuns tais quais: (1) os projetos de tecnologias verdes devem ser mais desenvolvidos; (2) deve haver maior facilidade nos financiamentos; e, (3) seria importante implementar programas de patentes verdes a nível nacional. Tais pontos comuns podem, com o tempo e com a existência de maior cooperação, levar a decisões que promovam as tecnologias verdes, auxiliem os usuários dos direitos de propriedade industrial a reduzir custos e tempo na proteção de seus ativos e tragam benefícios ambientais a toda a região.

A partir do disposto, devem ser tecidas as seguintes considerações: os países selecionados no presente estudo apresentam considerável legislação e promoção de tecnologias relativas às energias renováveis e a maioria possui um número expressivo (para a região) de pedidos de patente na subárea de energia eólica, de onde se considera que, do ponto de vista do estudo de caso da energia eólica, há espaço para uma proposta de programa de patentes verdes que englobe tais Estados. Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se ampliar a busca de patentes para as demais áreas tecnológicas englobadas pelas patentes verdes, especialmente a energia solar na área de energias renováveis, de modo a observar a ocorrência de outras patentes triádicas que tenham o conceito adaptado para os países do Mercosul, como sugerido na metodologia da presente pesquisa.

Acredita-se também que a maior sinergia entre os escritórios nacionais de propriedade

industrial no que diz respeito às patentes verdes poderia ser benéfica para a região, uma vez que poderia propiciar expansão de informações e agilizar questões técnicas que poderiam vir a surgir, caso o programa fosse implementado no âmbito regional.

Levando-se em conta as dificuldades observadas nos subgrupos de trabalho do Mercosul, contudo, sugere-se que a escolha desse fórum seja feita com cautela; pois, apesar da percepção de que o bloco seria capaz de promover um programa de tal porte, as negociações podem acabar levando bastante tempo, o que seria contra produtivo para essa área que necessita de soluções rápidas. Uma terceira sugestão para estudos futuros seria, portanto, a prospecção de outras iniciativas regionais, que pudessem tratar de uma implementação mais célere do programa. Além disso, seria interessante buscar a opinião sobre o tema, através de questionários ou outros métodos de pesquisa, a partir do ponto de vista do setor empresarial dos países selecionados.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABC COLOR. **Senado aprueba ingreso de Bolivia al Mercosur.** 2016. Disponível em: <<http://www.abc.com.py/edicion-impresa/politica/senado-aprueba-ingreso-de-bolivia-al-mercosur-1468824.html>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

AEE – ASOCIACIÓN EMPRESARIAL EÓLICA. **Venezuela-Prevén instalar parque de generación eólica en Chacopata.** 2009. Disponível em: <<http://www.aeeolica.org/es/new/venezuela-preven-instalar-parque-de-generacion-eolica-en-chacopata/>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

ALTOMONTE, H.; COVIELLO, M.; CUEVAS, F. **Fuentes Renovables de Energía en América Latina y el Caribe:** Situaciones y propuestas de políticas. Bonn, Alemanha: 2004. 159 p. Disponível em: <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/14839/lcl2132e.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

ARGENTINA. LEY N° 15.336, de 16 de setembro de 1960. **Ley de Energia Electrica.** Buenos Aires, 15 setembro 1960. Disponível em: <<http://mepriv.mecon.gov.ar/Normas/15336-60.htm>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

ARGENTINA. LEY N° 24.065, de 15 de setembro de 1992. **Regimen de la Energia Electrica.** Buenos Aires, 19 dezembro 1991. Disponível em: <<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

ARGENTINA. LEY N° 25.019, de 19 de outubro de 1998. **Regimen Nacional de Energia Eolica y Solar.** Buenos Aires, 23 setembro 1998. Disponível em: <<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/50000-54999/53790/norma.htm>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

ARGENTINA. **XXXVIII Reunião do Subgrupo de Trabalho N° 9 “Energia e Mineração”.** 2004. Disponível em: <[www.comercio.gov.ar/descargas/sub\\_tra\\_gmc/acta\\_2\\_2004\\_sgt9.doc](http://www.comercio.gov.ar/descargas/sub_tra_gmc/acta_2_2004_sgt9.doc)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

ARGENTINA. LEY N° 26.190, de 27 de dezembro de 2006. **Energia Electrica.** Buenos Aires, 06 de dezembro, 2006. Disponível em: <<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

ARGENTINA. LEY N° 27.191, de 15 de outubro de 2015. **Energia Electrica.** Buenos Aires, 23 setembro 2015. Disponível em: <<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

ARGENTINA. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Biblioteca Digital de Tratados.** [2016]. Disponível em: <<http://tratados.mrecic.gov.ar/busqueda.php>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

ARSLANIAN, R. P. O Mercosul, do Tratado de Assunção até hoje. In: GUSMÃO, Fundação Alexandre de. **AMÉRICA DO SUL E A INTEGRAÇÃO REGIONAL.** Brasília: Funag, 2012. p. 85-93. Disponível em: <[http://funag.gov.br/loja/download/939-America\\_do\\_Sul\\_e\\_a\\_Integracao\\_Regional\\_A.pdf](http://funag.gov.br/loja/download/939-America_do_Sul_e_a_Integracao_Regional_A.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BANCO MUNDIAL. **World Development Report 2010:** Development and Climate Change. Washington D.C: The World Bank, 2010. 439 p. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2010/Resources/5287678-1226014527953/WDR10-Full-Text.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 24775, de 31 de julho de 1997. **Modificaciones al Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico; Reglamento de Concesiones, Licencias y Licencias Provisionales; Reglamento de Uso de Bienes de Dominio Público y Constitución de Servidumbres; Reglamento de Precios y Tarifas, Reglamento de Calidad de Distribución y Reglamento de Infracciones y Sanciones de la Ley de Electricidad.** La Paz, 2001. Disponível em: <[http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/down.php?3Farq%3D120509-090645Decreto%2520Supremo%2520N%25BA%252024775%2520Modificaciones%2520Reglamentos%2520de%2520la%2520Ley%2520de%2520Electricidad.pdf%26pasta%3Dlegislacao\\_energia+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clk&gl=br](http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/down.php?3Farq%3D120509-090645Decreto%2520Supremo%2520N%25BA%252024775%2520Modificaciones%2520Reglamentos%2520de%2520la%2520Ley%2520de%2520Electricidad.pdf%26pasta%3Dlegislacao_energia+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clk&gl=br)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 25786, 25 de maio de 2000. La Paz, 2000. Disponível em: <<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-25786.xhtml>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 26299, 01 de setembro de 2001. La Paz, 2001a. Disponível em: <<https://bolivia.infoleyes.com/norma/511/decreto-supremo-26299>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 29237, 22 de agosto de 2007. La Paz, 2007a. Disponível em: <<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-29237.xhtml>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BOLÍVIA. Constituição, de 07 de fevereiro de 2009. **Constitución Política del Estado.** 2009a. Disponível em: <[http://www.oas.org/dil/esp/Constitucion\\_Bolivia.pdf](http://www.oas.org/dil/esp/Constitucion_Bolivia.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 2048, 02 de julho de 2014. La Paz, 2014a. Disponível em: <<http://www.derechoteca.com/gacetabolivia/decreto-supremo-no-2048-del-02-de-julio-de-2014/>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 2399, 10 de junho de 2015. La Paz, 2015b. Disponível em: <<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N2399.xhtml>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 24043, 28 de junho de 1995. La Paz, 1995. Disponível em: <<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-24043.xhtml>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 26394, 17 de novembro de 2001. La Paz, 2001b. Disponível em: <<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-26394.xhtml>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 26490, 28 de janeiro de 2002. La Paz, 2002. Disponível em: <<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-26490.xhtml>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 28190, 27 de maio de 2005. La Paz, 2005. Disponível em:<<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-28190.xhtml>>. Acesso em: 15 mai. 2017

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 28984, 07 de fevereiro de 2009. La Paz, 2009b. Disponível em:<<https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/normativa/D.S%2029894.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 29221, 8 de agosto de 2007. La Paz, 2007b. Disponível em:<<http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-29221.xhtml>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BOLÍVIA. Decreto Supremo Nº 29272, de 12 setembro, de 2007. **Aprova o “Plan Nacional de Desarrollo - “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”.** 2007c. Disponível em: <[http://www.planificacion.gob.bo/uploads/marco-legal/29272\\_ds.pdf](http://www.planificacion.gob.bo/uploads/marco-legal/29272_ds.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2017.

BOLÍVIA. Lei nº 1604, de 21 de dezembro de 1994. **Ley Nº 1604 de Electricidad.** La Paz, 1994. Disponível em:<<http://www.ae.gob.bo/userfiles/file/pdf/ml/1604.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BOLÍVIA. Ley de aprovechamiento de la energía eólica y solar en el Departamento de La Paz, 27 de agosto de 2004. La Paz, 2004. Disponível em: <<http://www.lexivox.org/norms/BO-L-2820.xhtml>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BOLÍVIA. MINISTERIO DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍA. **Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia - 2025.** La Paz, 2014b. Disponível em: <<http://www.cndc.bo/media/archivos/boletines/peebol2025.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

BOLÍVIA. MINISTERIO DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍA. **Balance Energético Nacional 2000-2014.** La Paz, 2015a. Disponível em: <<http://www2.hidrocarburos.gob.bo/index.php/publicaciones/balance-energ%C3%A9tico/balance-energ%C3%A9tico-nacional/category/54-balance-energetico-nacional.html>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BOLÍVIA. MINISTERIO DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍA. Resolución Ministerial 4/15, de 13 de janeiro de 2015. La Paz, 2015c. Disponível em: <<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/bol141591.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BRASIL. DECRETO Nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994. **Promulgo a Ata Final que Incorpora os Resultados da Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT.** Brasília, DF. 31 de dezembro de 1994. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D1355.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D1355.htm)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BRASIL. LEI Nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.** Brasília, DF, 14 maio 1996b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

BRASIL. LEI Nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. **Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências.** Brasília, DF, 26 dezembro 1996a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9427cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427cons.htm)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL.** LEI Nº 10.438, de 26 de abril de 2002. **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.** Brasília, DF, 26 abril 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10438.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10438.htm)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL.** LEI Nº 10.848, de 15 de março de 2004. **Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nos 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências.** Brasília, DF, 15 março 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL.** ATO INTERNACIONAL – Acordo - Quadro de 09 de dezembro de 2005. **Acordo-Quadro sobre Complementação Energética Regional entre os Estados Partes do Mercosul e Estados Associados.** Montevidéu, Uruguai, 09 de dezembro 2005. Disponível em: <<http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/multilaterais/acordo-quadro-sobre-complementacao-energetica-regional-entre-os-estados-partes-do-mercosul-e-estados-associados-1/>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

**BRASIL.** ATO INTERNACIONAL – Memorando de Entendimento de 17 de outubro de 2007. **Memorando de Entendimento entre o Governo da República Federativa do Brasil, o Governo da República da Índia e o Governo da República da África do Sul sobre Cooperação na Área de Temas Sociais.** Pretória, África do Sul, 17 outubro 2007. Disponível em: <<http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/multilaterais/memorando-de-entendimento-entre-o-governo-da-republica-federativa-do-brasil-o-governo-da-republica-da-india-e-o-governo-da-republica-da-africa-do-sul-sobre-cooperacao-na-area-de-temas-sociais/>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

**BRASIL.** MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Contexto Mundial e Preço do Petróleo:** Uma Visão de Longo Prazo. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008a. 55p. Disponível em: <[http://www.epe.gov.br/Petroleo/Documents/Estudos\\_29/Contexto Mundial e Preço do Petróleo Uma Visão de Longo Prazo.pdf](http://www.epe.gov.br/Petroleo/Documents/Estudos_29/Contexto%20Mundial%20e%20Pre%C3%A7o%20do%20Petr%C3%B4leo%20Uma%20Vis%C3%A3o%20de%20Longo%20Prazo.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**BRASIL.** ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil:** Parte II - Energias renováveis. 3. ed. Brasília: ANEEL, 2008b. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

**BRASIL.** LEI Nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009. **Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências.** Brasília, DF, 11 de dezembro 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L12114.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12114.htm)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL.** LEI Nº 12.873, de 11 de janeiro de 2013. **Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária; altera as Leis nos 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848,** de 15 de março de 2004; revoga dispositivo da Lei no 8.631, de 4 de março de 1993; e dá outras providências. Brasília, DF, 11 janeiro 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/l12783.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/l12783.htm)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL. ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. ANEEL aprova valor do custeio do Proinfa para 2015.** 2014. Disponível em: <[www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output\\_Noticias.cfm?Identidade=8277&id\\_area=>](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=8277&id_area=>)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 131**, de 15 de abril de 2014. **Expande e disciplina exame prioritário de pedidos de Patentes Verdes, no âmbito do INPI, os procedimentos relativos ao Programa Piloto relacionado ao tema e dá outras providências.** Rio de Janeiro, RJ, 15 de abril de 2014. Disponível em: <[revistas.inpi.gov.br/pdf/PATENTES2260.pdf](http://revistas.inpi.gov.br/pdf/PATENTES2260.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Brasil terá 218 usinas eólicas do PAC até 2017.** 2015. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/noticia/1404b4c0>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**BRASIL. INPI - INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Relatório técnico de finalização do Programa Piloto de Patentes Verdes (P3V).** Rio de Janeiro: INPI, 2016. Preparado pela Diretoria de Patentes.

**BRASIL. INPI - INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Patentes Verdes.** [2017]. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/patentes-verdes-v2.0>>. Acesso em: 18 de abril de 2017.

**BRASIL. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. Associação Latino-Americana de Integração (ALADI).** [2016a]. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/integracao-regional/690-associacao-latino-americana-de-integracao-aladi>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**BRASIL. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. União de Nações Sul-Americanas.** [2016b]. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/integracao-regional/688-uniao-de-nacoes-sul-americanas#estrutura>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**BRASIL. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. SCI – Sistema de Atos Integrados.** [2016c]. Disponível em: <<http://dai-mre.serpro.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

**BRASIL. ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Matriz Energética do Brasil.** [2016d]. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.cfm>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**BRASIL. ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA Resultados dos Leilões de Geração.** [2016e]. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/resultados-de-leiloes>>. Acesso em: 02 nov. 2016.

**BUENO, C.** O Brasil e o Integracionismo: do ABC de Rio Branco à Operação Pan-americana. In: Fundação Alexandre de Gusmão. **A América do Sul e a Integração Regional.** Brasília: Gráfica e Editora Ideal, 2012. p. 252. Disponível em: <[http://funag.gov.br/loja/download/939-America\\_do\\_Sul\\_e\\_a\\_Integracao\\_Regional\\_A.pdf](http://funag.gov.br/loja/download/939-America_do_Sul_e_a_Integracao_Regional_A.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

**BURIAN, C.M.L.; VILLAVERDE H.** *Atlas de Energías Renovables del MERCOSUR*. Montevideo: [2015].

CBD - CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. SECRETARIA. **COP Decisions**. [Vários anos]. Disponível em: <<https://www.cbd.int/decisions/cop/>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

CHILE. BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE (BCN). **Búsqueda de Tratados**. Disponível em: <[https://www.leychile.cl/Consulta/busador\\_tratados](https://www.leychile.cl/Consulta/busador_tratados)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

CIA - CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook**: Argentina. [2017a]. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ar.html>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

CIA - CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook**: Uruguai. [2017b]. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/uy.html>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

CIMADAMORE, A. Gobernabilidad y Niveles de Análisis en Proceso de Integración del MERCOSUR. In: SEERRA, G. de; ALVARADO, M.B. (Comp.). **Democracia, Gobernanza y Desarrollo en el MERCOSUR**: Hacia un proyecto propio en el siglo XXI. Uruguai: Rosgal, 2004. p. 41-50. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001368/136857s.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

CHILE. Decreto com força de lei nº 1, de 13 de setembro de 1982. **Aprueba Modificaciones al D.F.L. N° 4, de 1959, Ley General de Servicios Electricos, en Materia de Energia Electrica**. Santiago, 1982. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=3410>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto com força de lei nº 244, de 30 de maio de 1931. **Ley General de Servicios Electricos**. Santiago, 1931. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=191965>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto com força de lei nº 4, de 31 de agosto de 1959. **Aprueba el Texto de la Ley General de Servicios Electricos**. Santiago, 1959. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=3606&idVersion=1959-08-31>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto com força de lei nº 4/20018, de 05 de fevereiro de 2007. **Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley nº 1, de Mineria, de 1982, Ley General de Servicios Electricos, en Materia de Energia Electrica**. Santiago, 2007. Disponível em: <<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/chi137411.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto nº 119, de 25 de agosto de 1989. **Aprueba Reglamento de Sanciones en Materia de Electricidad y Combustibles**. Santiago, 1989. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=9554>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto nº 244, de 17 de janeiro de 2006. **Aprueba Reglamento para Medios de Generacion No Convencionales y Pequeños Medios de Generacion Establecidos en la Ley General de Servicios Electricos**. Santiago, 2006. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=246461>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto nº 327, de 10 de setembro de 1998. **Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Electricos**. Santiago, 1998. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=124102>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto-lei nº 2224, de 08 de junho de 1978. **Crea el Ministerio de Energía y la Comision Nacional de Energía.** Santiago, 1978. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6857&idVersion=2014-09-22>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Decreto-lei nº 252, de 18 de fevereiro de 1925. **Decreto-lei de Instalaciones Eléctricas.** Santiago, 1925. Disponível em: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=191958&idVersion=1931-05-30>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Lei nº 19674, de 03 de maio de 2000. **Modifica el D.F.L. Nº 1, de Minería, Ley General de Servicios Electricos, con el Objeto de Regular los Cobros por Servicios Asociados al Suministro Electrico que no se Encuentran Sujetos a Fijacion de Precios.** Santiago, 2000. Disponível em: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=167498>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Lei nº 19940, de 13 de março de 2004. **Regula Sistemas de Transporte de Energia Electrica, Establece un Nuevo Regimen de Tarifas para Sistemas Electricos Medianos e Introduce las Adecuaciones que Indica a la Ley General de Servicios Electricos.** Santiago, 2004. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=222380>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Lei nº 20018, de 19 de maio de 2005. **Modifica el Marco Normativo del Sector Electrico.** Santiago, 2005. Disponível em: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=238139>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. Lei nº 20698, de 22 de outubro de 2013. **Propicia la Ampliación de la Matriz Energética, Mediante Fuentes Renovables No Convencionales.** Santiago, 2013. Disponível em: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1055402>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CHILE. MINISTERIO DE ENERGÍA. **Energía 2050:** Política Energética de Chile. Santiago. 2014. Disponível em: <[http://www.energia2050.cl/uploads/libros/libro\\_energia\\_2050.pdf](http://www.energia2050.cl/uploads/libros/libro_energia_2050.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

CHILE. MINISTERIO DE ENERGÍA. **Eólica.** [2017]. Disponível em: <<http://cifes.gob.cl/energias-sustentables/english-eolica/>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

CHILE. Resolução nº 341, de 01 de dezembro de 2009. **Ejecuta Acuerdo de Consejo nº2.576, de 2009, y Aprueba Reglamento del Comité de Asignación De Fondos a Energías Renovables No Convencionales.** Santiago, 2009. Disponível em: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1008539&buscar=resolucion+341+corfo>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

CHILE. Resolução nº 367, de 11 de janeiro de 2010. **Ejecuta Acuerdos de Consejo nº2.537 y nº2.572, Ambos de 2009, y Aprueba Texto de Reglamento de Cobertura a Préstamos Destinados a Financiar Proyectos de Inversión en Energías Renovables No Convencionales (ERNC).** Santiago, 2010. Disponível em: <[http://www.leychile.cl/Consulta/Exportar?radioExportar=Normas&exportar\\_formato=pdf&nombreachivo=Resoluci%C3%B3n+367-11-ENE-2010&exportar\\_con\\_notas\\_bcn=True&exportar\\_con\\_notas\\_originales=True&exportar\\_con\\_notas\\_al\\_pie=True&hddResultadoExportar=1010000.2013-11-26.0.2013-11-26%23](http://www.leychile.cl/Consulta/Exportar?radioExportar=Normas&exportar_formato=pdf&nombreachivo=Resoluci%C3%B3n+367-11-ENE-2010&exportar_con_notas_bcn=True&exportar_con_notas_originales=True&exportar_con_notas_al_pie=True&hddResultadoExportar=1010000.2013-11-26.0.2013-11-26%23)>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CONSANI, N; SERVI, A. MERCOSUR y Medio Ambiente. Revista de Relaciones Internacionales; nº. 17. Buenos Aires: **Repositorio Institucional de la UNLP**, 1999. Disponível em: <[www.iri.edu.ar/revistas/revistas\\_dvd/revistas/R17/Ri17-eco.htm](http://www.iri.edu.ar/revistas/revistas_dvd/revistas/R17/Ri17-eco.htm)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

COSTA, R.S. MERCOSUL: Antecedentes, Formação e Sistema Institucional. In: SILVA, K.S; COSTA, R.S. **Organizações Internacionais de Integração Regional: União Europeia, MERCOSUL e UNASUL**. Florianópolis: UFSC, 2012.

CURRÁS, T.A. World Wide Fund For Nature (WWF). **Líderes en Energía Limpia**: Países Top en Energía Renovable en América Latina. Gland, Suíça: WWF, 2014. Disponível em: <[http://awsassets.panda.org/downloads/tabcards\\_lideres\\_en\\_energias\\_limpias\\_baja\\_r.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/tabcards_lideres_en_energias_limpias_baja_r.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

DECHEZLEPRÊTRE, A. **Fast-tracking Green Patent Applications**: An Empirical Analysis. ICTSD Programme on Innovation, Technology and Intellectual Property, issue paper n. 37, International Centre for Trade and Sustainable Development, Genebra, Suíça, 2013. Disponível em: <[www.ictsd.org/downloads/2013/02/fast-tracking-green-patent-applications-an-empirical-analysis.pdf](http://www.ictsd.org/downloads/2013/02/fast-tracking-green-patent-applications-an-empirical-analysis.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

DELOITTE. **Sector energía I**: Marco regulatorio y matriz energética Chile. Santiago, 2016. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cl/Documents/energy-resources/cl-er-estudio-energia-chile-parte1.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

DINAPI - DIRECCIÓN NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL. **Consulta de Patentes**. Disponível em: <<http://servicios.dinapi.gov.py>>. Acesso em: 01 set. 2016.

EIA - US ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Nonrenewable and Renewable Energy Sources**. 2015. Disponível em: <[http://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=nonrenewable\\_home](http://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=nonrenewable_home)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

EPO - ESCRITÓRIO EUROPEU DE PATENTES; PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; ICTSD - CENTRO INTERNACIONAL PARA O COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Patents and Clean Energy**: Bridging the Gap between Evidence and Policy. Final report. Munique: Mediengruppe Universal, 2010. Disponível em: <[http://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/Patents\\_%20and\\_clean\\_energy%20-%20bridging\\_the\\_gap\\_between\\_evidence\\_and\\_policy\\_UNEP.pdf](http://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/Patents_%20and_clean_energy%20-%20bridging_the_gap_between_evidence_and_policy_UNEP.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

ESTIGARRIBIA, S. **Mecanismo para proveer Asistencia Técnica a los Países Miembros sobre Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Energético**. [s.l.]: Olade, 2013. 271 p. Disponível em: <<http://www.olade.org/wp-content/uploads/2015/08/LINEA-DE-BASE-MITIGACIÓN-UNIFICADO-FINAL.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

EXAME. **Mercosul assina adesão da Bolívia como membro pleno**. 2015. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/noticias/mercosul-assina-adesao-da-bolivia-como-membro-pleno>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

G1. **Dilma inaugura parque eólico e vai à posse de novo presidente no Uruguai**. 2015. Disponível em: <

<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2015/02/dilma-inaugura-parque-eolico-e-vai-posse-de-novo-presidente-no-uruguai.html>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**G1. 2016 bate novo recorde de ano mais quente da história.** 2017. Seção: Natureza. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2016-bate-novo-recorde-de-ano-mais-quente-da-historia.ghtml>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**GARCÍA, R. F. Notas Sectoriales: El Mercado de las Energías Renovables en Venezuela.** Caracas: Instituto Español de Comercio Exterior Icex, 2009. 28 p. Disponível em: <[http://www.exportapymes.com/documentos/productos/Ie3135\\_venezuela\\_renovables.pdf](http://www.exportapymes.com/documentos/productos/Ie3135_venezuela_renovables.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**GIRALT, C. Energía Eólica en Argentina: un análisis económico del derecho.** **Letras Verdes**, n.º 9, p. 64-88, mai-set 2011. Disponível em: <[http://wp.cedha.net/wp-content/uploads/2011/10/Energa\\_Eolica\\_en\\_Argentina\\_Cecilia\\_Giral.pdf](http://wp.cedha.net/wp-content/uploads/2011/10/Energa_Eolica_en_Argentina_Cecilia_Giral.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE COCHABAMBA. Presidente Evo Morales Inspecciona Parque Eólico de Qollpana en su Segunda Fase.** [2017]. Disponível em: <[http://www.gobernaciondecochabamba.bo/article/es\\_BO/Prensa/Noticias/PRESIDENTE+EVO+MORALES+INSPECCIONA+PARQUE+E%C3%93LICO+DE+QOLLPANA+EN+SU+SEGUNDA+FASE/2822/?F13160186479990OKMRR=\\_](http://www.gobernaciondecochabamba.bo/article/es_BO/Prensa/Noticias/PRESIDENTE+EVO+MORALES+INSPECCIONA+PARQUE+E%C3%93LICO+DE+QOLLPANA+EN+SU+SEGUNDA+FASE/2822/?F13160186479990OKMRR=_)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**GUEVARA, J. C.; TREMOLADA, V. M. Estudio Mapeo de Energía y Clima en América del Sur.** Estudo preparado para a Fundação Friedrich Ebert. [s.l] 2009. 56p. Disponível em: <<http://www.fes.org.pe/descargasFES/Javier Coello - Estudio regional.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

**HALL, B. H.; HELMERS, C. Innovation and Diffusion of Clean/Green Technology: Can Patent Commons Help? *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 66, n. 1, p. 33-51, julho, 2013.**

**HARVEY, I. Intellectual Property Rights:** The Catalyst to Deliver Low Carbon Technologies. Londres: 2008. Disponível em: <<https://www.theclimategroup.org/sites/default/files/archive/files/Intellectual-Property-Rights.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**HSU, M. Y. Green Patent: Promoting Innovation for Environment by Patent System.** **Picmet '07 – 2007. Portland International Conference on Management of Engineering & Technology**, v. 1, n. 1, p. 2491-2497. Institute of Electrical & Electronics Engineers (IEEE): Agosto, 2007.

**IEA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA. World Energy Outlook:** Executive Summary. Paris: IEA, 2014. 12p. Disponível em: <[www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO\\_2014\\_ES\\_English\\_WEB.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO_2014_ES_English_WEB.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**INAPI - INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL. Trámites y servicios - Consulta de Patentes.** Disponível em: <<http://ion.inapi.cl:8080/Patente/ConsultaAvanzadaPatentes.aspx>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

INFLATIONDATA.COM. **Oil Prices 1946-Present.** [2017]. Disponível em: <[http://inflationdata.com/inflation/inflation\\_rate/historical\\_oil\\_prices\\_table.asp](http://inflationdata.com/inflation/inflation_rate/historical_oil_prices_table.asp)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL colaboração Global Wind Energy Council (GWEC). **30 Years of Policies for Wind Energy.** Abu Dhabi: IRENA, 2012. 148p. Disponível em: <[https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_GWEC\\_WindReport\\_Full.pdf](https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_GWEC_WindReport_Full.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **Intellectual Property Rights: The Role of Patents in Renewable Energy Technology Innovation.** Abu Dhabi: IRENA, 2013. 31p. Disponível em: <[https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/Intellectual\\_Property\\_Rights.pdf](https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/Intellectual_Property_Rights.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **Renewable Power Generation Costs in 2014.** Abu Dhabi: IRENA, 2015a. 164p. Disponível em: <[http://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena\\_re\\_power\\_costs\\_2014\\_report.pdf](http://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena_re_power_costs_2014_report.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **Renewable Capacity Statistics 2016.** Abu Dhabi: IRENA, 2016. 300p. Disponível em: <<http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=1719>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **Renewable Energy Policy Brief: Venezuela.** Abu Dhabi: IRENA, 2015b. 8p. Disponível em: <[http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Latin\\_America\\_Policies\\_2015\\_Country\\_Venezuela.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Latin_America_Policies_2015_Country_Venezuela.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **About IRENA.** [2016a]. Disponível em: <<http://www.irena.org/Menu/index.aspx?PriMenuID=13&mnu=Pri>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **Global Atlas.** Map data: 3TIER Global Wind and Solar Datasets [2016b].

IRENA - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **Vaisala Global Wind Dataset 5km Onshore Wind speed at 80m height units in m/s.** Map data: VAISALA Global wind and solar datasets. [2016c]. Disponível em: <<http://irena.masdar.ac.ae/>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

JOHNSTONE, N.; HASCIC, I.; POPP, D. Renewable Energy Policies and Technological Innovation: Evidence Based on Patent Counts. **Environmental and Resource Economics**, v. 45, n. 1. p. 133-155, 2010.

JUNGMANN, D.M., BONETTI, E.A. **Inovação e propriedade intelectual:** guia para o docente, Brasília: SENAI, 2010. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/guia\\_docente\\_iel-senai-e-inpi.pdf](http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/guia_docente_iel-senai-e-inpi.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

LANE, E. L. Building the Global Green Patent Highway: A Proposal for International Harmonization of Green Technology Fast Track Programs. **Berkeley Technology Law Journal**, v. 27, n. 2,p. 1119-1170, 2012. Disponível em: <[http://btlj.org/data/articles2015/vol27/27\\_2/27-berkeley-tech-l-j-1119-1170.pdf](http://btlj.org/data/articles2015/vol27/27_2/27-berkeley-tech-l-j-1119-1170.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

LATIPAT. **Búsqueda de patentes**. [2016]. Disponível em: <<http://lp.espacenet.com/>>. Acesso em: 04 ago. 2016.

LI, X. Patent Counts as Indicators of the Geography of the Innovation Activity: Problems and Perspectives. 2008. **South Centre**. Research Paper 18, Genebra, Suíça.

MADURO, N. **Plan de la Patria**: Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2013-2019. Caracas: 2013. 148 p. Disponível em: <<http://www.fundaribas.gob.ve/paginaweb/pdf/patria.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p.

MERCOSUL (Organização). Decisão nº. 02/92. **Cronograma de Medidas que Assegurem o Cumprimento dos Objetivos do Tratado de Assunção**. 1992. Disponível em: <[http://www.mercosur.int/msweb/Portal%20Intermediario/Normas/normas\\_web/Decisiones/PT/CMC\\_1992\\_Dec\\_001\\_PT\\_CronoCumpliTraAsun%C3%A7%C3%A3o.PDF](http://www.mercosur.int/msweb/Portal%20Intermediario/Normas/normas_web/Decisiones/PT/CMC_1992_Dec_001_PT_CronoCumpliTraAsun%C3%A7%C3%A3o.PDF)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Resolución nº 57/93. **Diretrizes de Políticas Energéticas no MERCOSUL**. 1993. 3p. Disponível em: <[http://www.mercosur.int/msweb/portal%20intermediario/Normas/normas\\_web/Resoluciones/PT/GMC\\_RES\\_1993-057\\_PT\\_DiretrizPolitEnerg%C3%A9ticasMCS.PDF](http://www.mercosur.int/msweb/portal%20intermediario/Normas/normas_web/Resoluciones/PT/GMC_RES_1993-057_PT_DiretrizPolitEnerg%C3%A9ticasMCS.PDF)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Resolução nº. 20/1995. **Estructura del GMC**. 1995. Disponível em <<http://www.mercosur.int/innovaportal/v/3095/2/innova.front/resoluciones-1995>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Resolução nº. 150/96. **Pautas Negociadoras del Subgrupo de Trabajo Nº 9 – Energía**. 1996. Disponível em: <<http://www.mercosur.int/innovaportal/v/3093/2/innova.front/resoluciones-1996>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Decisão 59/00. **Restructuración de los Órganos Dependientes del Grupo Mercado Común y de la Comisión de Comercio del MERCOSUR**. 2000. Disponível em: <<http://www.sice.oas.org/Trade/MRCRS/Decisions/dec5900s.asp>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Decisão nº. 02/01. **Acuerdo Marco Sobre Medio Ambiente del MERCOSUR**. 2001. Disponível em <<http://www.integracionsur.com/mercosur/MCSurAcuerdoAmbiental.htm>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Resolução nº. 33/01. **Pautas Negociadoras del Subgrupo de Trabajo Nº 9 – Energía y Minería**. 2001. Disponível em: <<http://www.mercosur.int/innovaportal/v/3083/2/innova.front/resoluciones-2001>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Decisão nº. 14/04. **Protocolo Adicional al Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR en Materia de Cooperación y Asistencia ante Emergencias Ambientales.** 2004. Disponível em <<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/100000-104999/103480/norma.htm>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Decisão 07/05. **División del Subgrupo Nº 9 “Energía y Minería”.** 2005. Disponível em: <<http://gd.mercosur.int/SAM/GestDoc/pubweb.nsf/Normativa?ReadForm&lang=ESP&id=B058EDF0E305B0380325760400456D46>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Decisão nº. 49/07. **Plano de Ação do MERCOSUL para a Cooperação em Matéria de Biocombustíveis.** 2007. Disponível em: <<http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/decisions/dec4907p.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Decisão nº 12/08. **Programa de Integração Produtiva do MERCOSUL,** 2008. Disponível em: <[http://www.cartillaciudadania.mercosur.int/uploads/DEC\\_012-2008\\_PT\\_Programa%20de%20Integ%20Produtiva.pdf](http://www.cartillaciudadania.mercosur.int/uploads/DEC_012-2008_PT_Programa%20de%20Integ%20Produtiva.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Recomendação nº 01/09 **Diretrizes Gerais de Eficiência Energética no Âmbito do MERCOSUL.** 2009a. 2p. Disponível em: <[http://gd.mercosur.int/SAM%5CGestDoc%5Cpubweb.nsf/83957EBD9C7E2E2F03258122005EE44F/\\$File/REC\\_001-2009\\_PT\\_Diretrizes%20Eficiencia%20Energetica.pdf](http://gd.mercosur.int/SAM%5CGestDoc%5Cpubweb.nsf/83957EBD9C7E2E2F03258122005EE44F/$File/REC_001-2009_PT_Diretrizes%20Eficiencia%20Energetica.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Recomendação nº. 02/09. **Diretrizes de Fontes Renováveis de Energia no Âmbito do MERCOSUL.** 2009b. 3p. Disponível em: <[http://www.cartillaciudadania.mercosur.int/uploads/REC\\_002-2009\\_PT\\_Diretrizes%20Fontes%20Renov%C3%A1veis%20Energia.pdf](http://www.cartillaciudadania.mercosur.int/uploads/REC_002-2009_PT_Diretrizes%20Fontes%20Renov%C3%A1veis%20Energia.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). **Informe Sobre as Atividades do GIP em 2012.** 2012a. Disponível em: <[http://www.mercosur.int/innovaportal/file/5222/1/gmc\\_2012\\_ato03-ext\\_ane06\\_pt\\_di46\\_informegip.docx](http://www.mercosur.int/innovaportal/file/5222/1/gmc_2012_ato03-ext_ane06_pt_di46_informegip.docx)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). Decisão nº 12/12. **Estrutura do Grupo Mercado Comum e Tipologia de seus Órgãos Dependentes.** 2012b. Disponível em: <[http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/decisions/DEC\\_012\\_2012\\_p.pdf](http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/decisions/DEC_012_2012_p.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). **SECRETARIA. Organigrama.** 2014. Disponível em: <<http://www.mercosur.int/innovaportal/v/492/1/innova.front/organigrama>>. Acesso em: 16 mai. 2017

MERCOSUL (Organização). **Protocolo de Adhesión del Estado Plurinacional de Bolivia al MERCOSUR.** 2015. Disponível em: <[http://www.mercosur.int/innovaportal/file/4054/1/2015\\_protocolo-adhesion-de-bolivia-al-mcs\\_es.pdf](http://www.mercosur.int/innovaportal/file/4054/1/2015_protocolo-adhesion-de-bolivia-al-mcs_es.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). **En pocas palabras.** [2016a]. Disponível em: <<http://www.mercosur.int/innovaportal/v/3862/2/innova.front/en-pocas-palabras>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). **Registro de Reuniones: Medio Ambiente (SGT Nº 6)**. [2016b]. Disponível em: <<https://gestorweb.mercosur.int/?pag=n&tab=1>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). **Registro de Reuniones: Energía (SGT Nº 9)**. [2016c]. Disponível em: <<https://gestorweb.mercosur.int/?pag=n&tab=1>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

MERCOSUL (Organização). **Registro de Reuniones: Integración Productiva (SGT Nº 14)**. [2016d]. Disponível em: <<https://gestorweb.mercosur.int/?pag=n&tab=1>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

NITTA, I. Proposal for a Green Patent System: Implications for Sustainable Development and Climate Change. **Sustainable Development Law & Policy**, v. 5, n. 2, p. 61-65, 2005.

OLIVEIRA F.A., FREITAS, L.B.V.; DANTAS, T.K.S. (2013). Sustentabilidade, Inovação e Patente Verde. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, IV, Aracaju, 2013. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <[www.portalmites.com.br/anaissimtec/index.php/simtec/article/view/71/86](http://www.portalmites.com.br/anaissimtec/index.php/simtec/article/view/71/86)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

OMPI - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. **WIPO Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use**. 2. ed. Genebra, Suíça: WIPO, 2004. Disponível em: <<http://www.wipo.int/about-ip/en/iprm>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

OMPI - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Report on the International Patent System**. Genebra: OMPI. 2008. Disponível em: <[www.wipo.int/edocs/mdocs/scp/en/scp\\_12/scp\\_12\\_3\\_rev\\_2.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/scp/en/scp_12/scp_12_3_rev_2.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

OMPI - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **What is Intellectual Property?** [2016a]. Disponível em: <<http://www.wipo.int/about-ip/en/>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

OMPI - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **WIPO Green**. [2016b]. Disponível em: <[www3.wipo.int/wipogreen/en/](http://www3.wipo.int/wipogreen/en/)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

OMPI - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **IPC Green Inventory**. [2016c]. Disponível em: <[www.wipo.int/classifications/ipc/en/est/](http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/est/)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

OMPI - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Patentscope**. [2016d]. Disponível em: <[https://patentscope.wipo.int/search/en/result.jsf](http://patentscope.wipo.int/search/en/result.jsf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

OMPI - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Patent Cooperation Treaty**. [2017]. Disponível em: <<http://www.wipo.int/pct/en/texts/articles/atoc.htm>>. Acesso em 11 jun. 2017.

ONU - NAÇÕES UNIDAS. **Declaração da Conferência da ONU no Ambiente Humano**. Estocolmo, 1972. 6p. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**ONU - NAÇÕES UNIDAS. Resultado da Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio +20).**  
ONU: Rio de Janeiro, 2012. 49p. Disponível em: <[www.un.org/disabilities/documents/rio20\\_outcome\\_document\\_complete.pdf](http://www.un.org/disabilities/documents/rio20_outcome_document_complete.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

**ONU - NAÇÕES UNIDAS.** Green Climate Fund exceeds initial capitalization target of \$10 billion. **The United Nations and Climate Change Homepage.** 2014. Disponível em: <<http://www.un.org/climatechange/blog/2014/12/green-climate-fund-surpasses-10-billion-goal/>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

**ONU - NAÇÕES UNIDAS. Comtrade Database.** [2016]. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/dqBasicQueryResults.aspx?cc=270900&px=HS&r=600&y=all&p=ALL&rg=1&so=9999>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

**OPEC – ORGANIZAÇÃO DOS PAÍSES EXPORTADORES DE PETRÓLEO. Annual Statistical Bulletin.** Viena: OPEC, 2016. Disponível em: <[http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/ASB2016.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2016.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

**PARAGUAI. LEY N° 966, de 12 de agosto de 1964. Que crea la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) como ente autárquico y establece su Carta Orgánica.** Assunção, 12 de agosto 1964. Disponível em: <[http://www.ande.gov.py/documentos/carta\\_organica/LEY-966.pdf](http://www.ande.gov.py/documentos/carta_organica/LEY-966.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**PARAGUAI. LEY N° 389, de 30 de julho de 1973. Que Aprueba y Ratifica el Tratado entre la Republica del Paraguay y la Republica Federativa del Brasil para el Aprovechamiento Hidroeléctrico de los Recursos Hídricos del Río Paraná, Pertenecientes en Condominio a los Dos Países, desde e Inclusive el Salto del Guairá o Salto Grande de Sete Quedas hasta la Boca del Río Yguazú, Suscrito el 23 De Abril de 1973, en Brasilia, con los Anexos "A" Estatuto de la Itaipu, "B" Descripción General de las Instalaciones Destinadas a la Producción de Energía Eléctrica y de las Obras Auxiliares, "C" Bases Financieras y de Prestación de los Servicios de Electricidad de la Itaipu, y las Notas Reversales Intercambiadas por los Ministros de Relaciones Exteriores del Paraguay y del Brasil en la Misma Fecha, y que Llevan las Características de la Cancillería Paraguaya: N.R 3; N.R. 4; N.R. 5; N.R. 6; N.R. 7; N.R. 8.** Assunção, 30 julho 1973a. Disponível em: <<http://paraguay.justicia.com/nacionales/leyes/ley-389-jul-30-1973/gdoc/>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**PARAGUAI. LEY N°433, de 28 de dezembro de 1973. Que Aprueba y Ratifica el Tratado de Yacyreta entre la Republica del Paraguay y la Republica Argentina, Suscrito en Asuncion El 3 de Diciembre de 1973, con los Anexos "A Estatuto de la Entidad Binacional "Yacyreta"; "B" Descripción General de las Instalaciones Destinadas a la Producción de la Energía Eléctrica y al Mejoramiento de las Condiciones de Navegabilidad, y de las Obras Complementarias para el Aprovechamiento del Río Paraná; "C" Bases Financieras y de Prestación de los Servicios de Electricidad de Yacyreta y las Notas Reversales Intercambiadas por los Ministros de Relaciones Exteriores del Paraguay y de la Argentina en la Misma Fecha, y que Llevan las Características de la Cancillería Paraguaya: N.R.20; N.R.21; N.R.22; N.R.23; Y N.R. 24.** Assunção, 28 de dezembro 1973b. Disponível em: <<http://www.baen.gov.py/MjU0OA&ley-n-433>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**PARAGUAI. LEY N° 779, de 21 de novembro de 1995. Que Modifica la Ley n° 675 de Hidrocarburos de la República del Paraguay, por la cual se Establece el Régimen Legal para la Prospección, Exploración y Explotación de Petróleo y Otros Hidrocarburos.** [s.l.] 21 de novembro 1995. Disponível em: <<http://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/leyes/LEY779.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

PARAGUAI. LEY N° 2.748, de 07 de dezembro de 2005. De Fomento de los Biocombustibles. Assunção, 12 de dezembro 2005. 2005a. Disponível em: <<http://www.bacn.gov.py/MjUzNw==&ley-n-2748>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

PARAGUAI. LEY N° 3.009, de 28 de setembro de 2005. **De la Producción y Transporte Independiente de Energía Eléctrica (PTIEE).** Assunção, 28 de setembro 2005. 2005b. Disponível em: <<http://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/leyes/Ley%203009%20PTIEE.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

PARAGUAI. LEY N° 3.254, de 07 de setembro de 2007. **Marco Regulador del Gas Natural.** Assunção, 07 de setembro 2007. Disponível em: <<http://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/leyes/Ley%203254%20del%20Gas%20Natural.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

PARAGUAI. VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA DO PARAGUAI. **Reseña Energética.** 2010. Disponível em: <[http://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1213&Itemid=598](http://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1213&Itemid=598)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

PARAGUAI. VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA DO PARAGUAI; DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN Y ESTADÍSTICAS (DPE); DEPARTAMENTO DE MONITOREO ENERGÉTICO (DME). **Balance Energético Nacional 2014.** Assunção. 2014a. Disponível em: <<http://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/balance2014/Balance%20Energetico%20Nacional%202014-Final-3.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

PARAGUAI. VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA DO PARAGUAI. **Energía solar y eólica en Paraguay.** 2014b. Disponível em: <[http://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1629&Itemid=748](http://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1629&Itemid=748)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

PARAGUAI. VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA DO PARAGUAI. **Paraguay incluirá energía eólica y solar en su matriz energética.** 2014c. Disponível em: <[http://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1643](http://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1643)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

PARAGUAI. MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES. **Tratados.** [2016a]. Disponível em: <<http://www.mre.gov.py/tratados>>. Acesso em: 13 mai. 2016.

PARAGUAI. MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES. **Consulta – MERCOSUR.** [2016b]. Disponível em: <[http://www.mre.gov.py/tratados/public\\_web/DetallesTratado.aspx?id=lhznduL7laXKJpSWA9ViFw%3d%3d&em=lc4aLYHVB0dF+kNrtEvsmZ96BovjLlz0mcRZruYPcn8%3d](http://www.mre.gov.py/tratados/public_web/DetallesTratado.aspx?id=lhznduL7laXKJpSWA9ViFw%3d%3d&em=lc4aLYHVB0dF+kNrtEvsmZ96BovjLlz0mcRZruYPcn8%3d)>. Acesso em 16 mai. 2017.

PARAGUAY.COM. **Diputados aprobaron adhesión de Bolivia al Mercosur.** 2016. Disponível em: <<http://www.paraguay.com/nacionales/diputados-aprobaron-adhesion-de-bolivia-al-mercosur-144373>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

**PARLAMENTO DO MERCOSUL. Parlamento assina Convênio com Instituto Ideal.** 2008. Disponível em: <<http://parlamentodelmercosur.org/innovaportal/v/492/2/parlasur/parlamento-assina-conv%C3%AAnio-com-instituto-ideal.html>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**PEDROSO, N.M.V. Patentes Triádicas.** Pós-Graduação em Economia e Gestão da Propriedade Intelectual. Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Lisboa. Disponível em: <<http://www.marcasepatentes.pt/index.php?section=459>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

**PEGELS, A.; LÜTKENHORST, W.** Is Germany's energy transition a case of successful green industrial policy?: Contrasting wind and solar PV. **Energy Policy**, [s.l.], p. 522-534. nov. 2014.

**PERES, L.; PINHEIRO-MACHADO, R; SANTOS, D. A.** DELINEAMENTO DA PROTEÇÃO PATENTÁRIA PARA A TECNOLOGIA EÓLICA EM PAÍSES-MEMBROS DO MERCOSUL: CASOS DA ARGENTINA, URUGUAI E BRASIL. In: GUERRA, J. B. S. O. de A. *et al* (Org.). **Links 2015**: os elos entre os consumos de água, energia e alimentos, no contexto das estratégias de mitigação das mudanças climáticas. Palhoça: Unisul. 2016. p. 275-298. Disponível em: <<http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/2020>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

**PERES, L.; PINHEIRO-MACHADO, R; SANTOS, D. A.** Proposta Preliminar de um Sistema Patentário Verde no Âmbito do MERCOSUL. **Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 4, p. 147-166, 2015a. Edição Especial. Disponível em: <[http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao\\_ambiental/issue/view/193/showToc](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/issue/view/193/showToc)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**REIS, P.C.; OSAWA, C.C.; MARTINEZ, M.E.M.; MOREIRA, J.C.C.B.R.; SANTOS, D.A.** Programa das Patentes Verdes no Brasil: Aliança Verde entre o Desenvolvimento Tecnológico, Crescimento Econômico e a Degradação Ambiental. In: **Congreso Latino-Iberamericano de Gestão de Tecnología (ALTEC)**, XV. Anais, p. 1-17. Porto, 2013. Disponível em: <[http://www.altec2013.org/programme\\_pdf/1518.pdf](http://www.altec2013.org/programme_pdf/1518.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**REVE - Revista Eólica y del Vehículo Eléctrico.** **Venezuela instaló solo 48 de 172 megavatios de energía eólica.** 2016. Disponível em: <<http://www.evwind.com/2016/04/17/gobierno-instalo-solo-48-de-172-megavatios-de-energia-eolica/>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

**SAPI – SERVICIO AUNTONOMO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. Webpi.** Disponível em: <<http://webpi.sapi.gob.ve/index0.php>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

**SANTANA C. O.** Ministerio de Energía e Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. **Energías Renovables en Chile:** El potencial eólico, solar e hidroeléctrico de Arica a Chiloé. Santiago: Proyecto Estrategia de Expansión de Las Energías Renovables En Los Sistemas Eléctricos Interconectados (minenergia / Giz), 2014. 158 p. Disponível em: <[http://www.minenergia.cl/archivos\\_bajar/Estudios/Potencial\\_ER\\_en\\_Chile\\_AC.pdf](http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/Estudios/Potencial_ER_en_Chile_AC.pdf)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

**SARAIVA, M G.** Procesos de integración de América del Sur y el papel de Brasil: los casos del Mercosur y la Unasur. **Cidob D'afers Internacionals**, n. 97-98, p.87-100, abr. 2012. Disponível em: <[http://www.cidob.org/es/content/download/31854/515449/file/87-100\\_MIRIAM%20GOMES.pdf](http://www.cidob.org/es/content/download/31854/515449/file/87-100_MIRIAM%20GOMES.pdf)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

**SCHMIDT, J. A. MERCOSUL e a Política de Proteção Ambiental.** Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito,

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. 116 f.

SEGURA, M. L. A Evolução da Matriz Energética Brasileira: O Papel dos Biocombustíveis e Outras Fontes Alternativas. **Âmbito Jurídico**, XV, n. 96, p. 1-6. [s.l]. Jan. 2012. Disponível em: <[www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11039](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11039)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

SIAM – SISTEMA DE INFORME AMBIENTAL DEL MERCOSUR. **Reuniones del SGT Nº. 6.** [2016]. Disponível em: <[http://mercosurambiental.net/#p\\_4.g\\_2.w\\_s/Reuniones.html](http://mercosurambiental.net/#p_4.g_2.w_s/Reuniones.html)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

SILVA, G. A.; GONÇALVES, W. **Dicionário de Relações Internacionais**. 2. ed. Barueri: Manole, 2010. 302 p.

SMIL, V. World History and Energy. In: J., Cleveland Cutler. **Encyclopedia of Energy**, v. 6, p. 549-561. [s.l.] Elsevier, 2004. Disponível em: <<http://www.vaclavsmil.com/wp-content/uploads/docs/smil-article-2004world-history-energy.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

SOARES, M.; KIND,S.; FERNÁNDEZ, O.H. **Estado de la Industria Eólica en Argentina**. Buenos Aires: Cámara Argentina de Energías Renovables, 2009. 100p.

SPAZZAFUMO, G. South Patagonia: Wind/hydrogen/coal system with reduced CO<sub>2</sub> emissions. **International Journal of Hydrogen Energy**, n.38. p. 7599 – 7604, 2013.

STERN, N. **Stern Review on the Economics of Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 712p.

THOMAS, J. E, (Org.). **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. 278p. Disponível em: <[http://www.escolaelectra.com.br/alumni/biblioteca/Fundamentos\\_da\\_Engenharia\\_do\\_Petroleo.pdf](http://www.escolaelectra.com.br/alumni/biblioteca/Fundamentos_da_Engenharia_do_Petroleo.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

UNFCCC- CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Chapter 9 - Renewable Energy Supply. In: **Greenhouse Gas Mitigation – Assessment Guidebook**. 1995. Disponível em: <[http://unfccc.int/resource/cd\\_roms/na1/mitigation/Resource\\_materials/Greenhouse\\_Gas\\_Mitigation\\_Assessment\\_Guidebook\\_1995/chap09.pdf](http://unfccc.int/resource/cd_roms/na1/mitigation/Resource_materials/Greenhouse_Gas_Mitigation_Assessment_Guidebook_1995/chap09.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

UNFCCC- CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Acordo de Paris**. 2015. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

URUGUAI. LEY N° 16.832, de 17 de junho de 1997. **Actualizacion del Sistema Electrico Nacional y Creacion de la Unidad Reguladora de la Energia Electrica - UREE**. Montevideo, 10 junho 1997. Disponível em: <[http://www.urplea.gub.uy:8080/web/mnformativo.nsf/DD46F2C5EE4E893003256B640053EB39/\\$file/Ley16832.pdf?OpenElement](http://www.urplea.gub.uy:8080/web/mnformativo.nsf/DD46F2C5EE4E893003256B640053EB39/$file/Ley16832.pdf?OpenElement)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

URUGUAI. DECRETO N° 77/006, de 17 de março de 2006. **Compraventa de Energia Electrica**. Montevideo,

13 março 2006. Disponível em: <<http://www.impo.com.uy/bases/decretos/77-2006>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

URUGUAI. DECRETO N° 258/009, de 08 de junho de 2009. **Realización del Mapa Eólico del Uruguay**. Montevideo, 01 junho 2009. [2009a]. Disponível em: <[http://www.ursea.gub.uy/web/mnformativo2.nsf/BFECB8F9F02104758325794B0069A66C/\\$file/N%C2%BA%20258-009.pdf?OpenElement](http://www.ursea.gub.uy/web/mnformativo2.nsf/BFECB8F9F02104758325794B0069A66C/$file/N%C2%BA%20258-009.pdf?OpenElement)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

URUGUAI. DECRETO N° 404/009, de 03 de agosto de 2009. **Diversificación de la matriz energética**. Montevideo, 03 agosto 2009 [2009b]. Disponível em: <<http://www.dni.gub.uy/documents/49866/0/Decreto%20354-009%20-%20Diversificaci%C3%B3n%20de%20la%20matriz%20energ%C3%A9tica;jsessionid=EF5DD49234192643A2824E930E74DE7F?version=1.0&t=1359582219000>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

URUGUAI. DECRETO N° 354/009, de 24 de agosto de 2009. **Contratos de compra de energía hasta alcanzar 150 MW**. Montevideo, 24 agosto 2009 [2009c]. Disponível em: <<http://www.dne.gub.uy/documents/49872/0/N%C2%BA%20403-009%20del%2024.08.09%20-%20Contratos%20de%20compra%20de%20energ%C3%A9tica%20hasta%20alcanzar%20150MW>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

URUGUAI. DECRETO N° 159/011, de 20 de maio de 2011. **Encomienda a UTE la la celebración de contratos con privados por 150 MW, provenientes de energía eólica**. Montevideo, 06 maio 2011. Disponível em: <[http://www.ursea.gub.uy/web/mnformativo2.nsf/A956BAAAB98539058325794C0040D094/\\$file/N%C2%BA%20159-011.pdf?OpenElement](http://www.ursea.gub.uy/web/mnformativo2.nsf/A956BAAAB98539058325794C0040D094/$file/N%C2%BA%20159-011.pdf?OpenElement)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

URUGUAI. INSTITUTO DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS. **Energías Renovables: Oportunidades de Inversión**. Montevideo. 2014. Disponível em: <[www.uruguayxxi.gub.uy/inversiones/wp-content/uploads/sites/3/2014/07/Informe-de-energias-renovables.pdf](http://www.uruguayxxi.gub.uy/inversiones/wp-content/uploads/sites/3/2014/07/Informe-de-energias-renovables.pdf)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

URUGUAI. DECRETO N° 59/015, de 25 de fevereiro de 2015. **Regulacion de los Contratos de Compraventa de Energia de Fuente Eolica y Solar Fotovoltaica**. Montevideo, 17 fevereiro 2015. Disponível em: <<https://www.impo.com.uy/bases/decretos/59-2015>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

URUGUAI. DECRETO N° 78/016, de 29 de março de 2016. **Exhortacion a UTE a Admitir los Certificados de Componente Nacional de la Inversion Vinculados a los Contratos de Compraventa de Energia de Fuente Eolica**. Montevideo, 14 março 2016. Disponível em: <<http://www.impo.com.uy/bases/decretos/78-2016>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

URUGUAI. MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA. **Parques en Uruguay**. [2016a]. Disponível em: <[www.energiaelica.gub.uy/index.php?page=parques-en-uruguay#expand2](http://www.energiaelica.gub.uy/index.php?page=parques-en-uruguay#expand2)>. Acesso em: 19 abr. 2016.

URUGUAI. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Búsquedas**. [2016b]. Disponível em: <<http://www.mrree.gub.uy/frontend/page?1, inicio, tratados-busquedas, O, es, 0,>>>. Acesso em: 26 abr. 2016.

URUGUAI. MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA (MIEM). **Tratados**. [2016c]. Disponível em: <<http://www.dne.gub.uy/marco-normativo/normativa-general/tratados>>. Acesso em: 26 abr. 2016.

VENEZUELA. Decreto nº 1.124, de 13 de dezembro de 2000. **Reglamento General de La Ley del Servicio Eléctrico.** Caracas, 2000 Disponível em: <<http://www.corpoelec.gob.ve/sites/default/files/ReglamentoGeneral delaLeydelServicioElectrico.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

VENEZUELA. Decreto nº 1615, de 20 de fevereiro de 2015. Caracas, 2015. Disponível em: <<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ven92238.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. Decreto nº 5.330, de 31 de julho de 2007. **Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de Reorganización del Sector Eléctrico.** Caracas, 2007b. Disponível em: <<http://www.corpoelec.gob.ve/lineamientos-y-resoluciones>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. Decreto nº 6991, de 21 de outubro de 2009. Caracas, 2009. Disponível em: <<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ven92238.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. Decreto nº 8097, de 09 de março de 2011. Caracas, 2011a. Disponível em: <<https://repository.unm.edu/bitstream/handle/1928/12718/Decreto%20No.%208.097.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. **Lei de Uso Racional y Eficiente de la Energía,** de 19 de dezembro de 2011. Caracas, 2011c. Disponível em: <<http://www.fundelec.gob.ve/wp-content/uploads/2015/03/LEY-USO-RACIONAL-EFICIENTE-ENERGIA-2011.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. **Lei Orgánica del Servicio Eléctrico,** de 23 de outubro de 2001. Caracas, 2001. Disponível em: <[http://www.derechos.org.ve/pw/wp-content/uploads/ley\\_electricidad.pdf](http://www.derechos.org.ve/pw/wp-content/uploads/ley_electricidad.pdf)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

VENEZUELA. **Lei Orgánica del Sistema y Servicio Eléctrico,** de 09 de dezembro de 2010. Disponível em: <<http://www.corpoelec.gob.ve/sites/default/files/LeyOrganicadeServicioElectrico.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017

VENEZUELA. **Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013.** Caracas, 2007a. Disponível em: <<http://www.mppp.gob.ve/wp-content/uploads/2013/09/Plan-de-la-Naci%C3%B3n-2007-2013.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA ENERGÍA ELECTRICA. **Plan de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PDSEN).** 2013 MPPEE. Disponível em: <[http://www.mppee.gob.ve/download/publicaciones\\_varias/PDSEN%20web.pdf](http://www.mppee.gob.ve/download/publicaciones_varias/PDSEN%20web.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA RELACIONES EXTERIORES. **Misión Revolución Energética.** [2017]. Disponível em: <[http://ceims.mppre.gob.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=46:mision-revolucion-energetica&catid=23:misiones-bolivarianas](http://ceims.mppre.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=46:mision-revolucion-energetica&catid=23:misiones-bolivarianas)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

VENEZUELA. **Reglamento Orgánico del Ministerio de Energía y Petroleo.** 2005. Disponível em:

<<http://www.menpet.gob.ve/repositorio/imagenes/file/normativas/leyes/reglamentoorganicoMEYP.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017

VENEZUELA. Resolución nº 225, de 19 de agosto de 2004. **Normas de Calidad del Servicio de Distribución De Electricidad.** Caracas, 2004a. Disponível em: <<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Gacetas/Gace438.PDF>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. Resolución nº 235, de 10 de setembro de 2004. **Normas de Calidad del Servicio de Distribución De Electricidad.** Caracas, 2004b. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/55452224/Normas-de-Calidad-del-Servicio-de-Distribucion-de-Electricidad-Resolucion-235-Gaceta-Oficial-5-730-de-2004>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. Resolución nº 308, de 18 de novembro de 2003. **Reglamento de Servicio.** Caracas, 2003. Disponível em: <[http://www.enelven.gob.ve/attachments/050\\_Reglamento del Servicio Electrico.pdf](http://www.enelven.gob.ve/attachments/050_Reglamento del Servicio Electrico.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VENEZUELA. Resolución nº 74, de 10 de junho de 2011. Caracas, 2011b. Disponível em: <[http://www.sudeaseg.gob.ve/?post\\_type=document&p=706](http://www.sudeaseg.gob.ve/?post_type=document&p=706)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

VERGARA, A. Regimen Jurídico de la Energía Eléctrica: Aspectos Generales y Problemas Actuales. **Revista de Derecho Administrativo Económico**, Santiago, v. 1, n. 1, p.141-159, jan. 1999. Semestral. Disponível em: <<https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/1194/296432.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

VIELMA, M.C.; ELISTRATOV, V. V. TECHNICAL EVALUATION OF THE WIND RESOURCE IN VENEZUELA. **ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences**. Ipswich, EUA, p. 4399-4403. abr. 2006. Disponível em: <[http://www.arpnjournals.org/jeas/research\\_papers/rp\\_2016/jeas\\_0416\\_3971.pdf](http://www.arpnjournals.org/jeas/research_papers/rp_2016/jeas_0416_3971.pdf)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

YERGIN, D. Ensuring Energy Security. **Foreign Affairs**, v. 85, n. 2, [s.l]. p.69-82, mar/abr., 2006. Disponível em: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/2006-03-01/ensuring-energy-security>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

## **APÊNDICE 1**

### **QUESTIONÁRIO**

Prezado sr. (a),

Meu nome é Luiza Peres. Desde 2015, realizo uma pós-graduação em nível de mestrado profissional no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação (PPGPII) do Instituto nacional da Propriedade Industrial do Brasil (INPI-BR).

O PPGPII é credenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior do Ministério da Educação (CAPES/MEC) na área de concentração Inovação e Desenvolvimento, e está inserido na Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento do INPI, que é um reconhecido centro de excelência em ensino e pesquisa sobre PI e Inovação no Brasil.

Tendo apresentado a mim e à minha Instituição, venho por meio deste convidá-lo(a) a prestar vossa contribuição à nossa pesquisa, pelo preenchimento do questionário em anexo, adicionando ao nosso trabalho, seus conhecimentos na temática.

Temática que tem sua relevância destacada a partir da preocupação internacional crescente com a tônica da relação entre meio ambiente e o desenvolvimento tecnológico de soluções sustentáveis para o combate aos efeitos das mudanças climáticas. Hajam vistas iniciativas tais como, por exemplo, a COP 21 realizada em dezembro de 2015 em Paris e a criação dos Programas de Patenteamento de Tecnologias Verdes (Patentes Verdes) já estruturados em países como Reino Unido, Austrália, USA, Israel, Brasil e outros. Entretanto, ainda se observa a ausência de um programa que englobe uma região, como é o caso do Mercosul. Depreende-se pelo conhecimento já adquirido, que o estudo das Patentes Verdes no campo específico de modalidades de fontes de energia renovável, aliando o conceito de eficiência energética, as relações internacionais e a propriedade industrial possam contribuir estruturalmente para o desenvolvimento teórico de uma proposta de patentes verdes que englobe os estados-membros do Mercosul (incluindo a Bolívia, que se encontra em processo de adesão como membro pleno) e um de seus Estados associados, o Chile, chamado a contribuir devido a seu grande potencial eólico e ao número significativo de patentes nesse tema, e contribua efetivamente para a segurança energética desses países.

Destaca-se ao fim, que o questionário será utilizado para fins exclusivamente educacionais. Os dados serão tratados com o uso de ferramentas estatísticas. O preenchimento do questionário é voluntário e anônimo para fins de publicação. E por isto, a pesquisa com as informações tratadas será disponibilizada entre todos os participantes.

Sua contribuição será muito importante para o desenvolvimento da nossa Pesquisa. Desde já agradecemos sua atenção e disponibilidade para com o nosso objeto de Estudo.

Atenciosamente,  
Luiza Peres

## DADOS DO ENTREVISTADO

1. Qual sua formação acadêmica?

---

---

---

2. Em que área/setor atua em sua instituição?

---

---

---

3. Há quanto tempo trabalha com Propriedade Industrial?

( ) 1 a 3 anos

( ) 3 a 5 anos

( ) 5 a 10 anos

( ) Mais de 10 anos

4. Qual sua faixa etária?

( ) Entre 20 e 34 anos ( ) Entre 35 e 49 anos ( ) Entre 50 e 64 anos ( ) Acima de 65 anos

## PROPRIEDADE INTELECTUAL

5. Em uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota que representa maior importância, há, de forma geral, conhecimento sobre os conceitos de propriedade intelectual em seu país?
- ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
6. Em uma escala de 1 a 5, os cidadãos de seu país buscam a proteção de seus ativos através dos direitos de propriedade intelectual?
- ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
7. Seu escritório tem um banco de dados on-line?
- ( ) Sim ( ) Não
8. Se a resposta da questão 7 foi positiva, esse banco de dados é acessado com frequência por empresas, universidades ou indivíduos?
- ( ) Sim ( ) Não
9. Em sua opinião, seria necessário que o público tivesse maior acesso a fontes de informação (cursos, palestras, propaganda ou outras formas de divulgação na área de

propriedade intelectual) para que buscassem proteger seus ativos através da propriedade intelectual?

( ) Sim ( ) Não

10. Em uma escala de 1 a 5, qual a relevância da PI para as empresas em seu país?

( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5

11. Qual das categorias de propriedade intelectual é predominante em seu país?

( ) Direito Autoral ( ) Propriedade Industrial

12. Em relação à propriedade industrial, a maior ênfase na procura se dá em:

( ) Patentes – de invenção ou modelo de utilidade ( ) Marcas ( ) Desenho Industrial ( ) Indicações Geográficas ( ) Outros

#### PATENTES

13. Em relação às patentes, é predominante a busca de registro por:

( ) Patente de Invenção ( ) Modelo de Utilidade ( ) Outra Modalidade – por favor, especifique \_\_\_\_\_

14. No escritório de seu país, a média de tempo para concessão de patentes se enquadra melhor em que horizonte temporal?

( ) Até 3 anos ( ) De 3 a 6 anos ( ) De 6 a 10 anos ( ) Mais de 10 anos

#### PATENTES VERDES

15. Há, desde meados da primeira década do século XXI uma intensa movimentação para construção de programas de patentes verdes em diversos países.

Reino Unido, Japão, Austrália, Coréia do Sul, Estados Unidos e outros países já possuem programas estruturados e com diversos requisitos para a concessão de patentes verdes. O escritório de seu país está familiarizado com tais programas de patentes verdes?

( ) Sim ( ) Não

16. O escritório de seu país conhece o inventário verde da OMPI?

( ) Sim ( ) Não

17. No Brasil, o programa de patentes verdes iniciou-se em 2011. O escritório de seu país conhece o programa de patentes verdes brasileiro?

( ) Sim ( ) Não

18. Há em seu país e ligados ao escritório de propriedade intelectual algum estudo sobre a implementação de um programa de patentes verdes?

( ) Sim ( ) Não

19. Em sua opinião, os solicitantes de patentes de seu país têm conhecimento do que são patentes verdes?  
 Sim  Não
20. O escritório de propriedade intelectual de seu país já recebeu demandas por parte dos solicitantes para a concessão de patentes verdes?  
 Sim  Não
21. Em uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota que representa maior importância, qual a importância de se ter um programa de patentes verdes em seu país?  
 1  2  3  4  5
22. Há alguma modalidade de fundo ou financiamento para tecnologias verdes em seu país?  
 Sim  Não
23. Você entende que seja possível a criação de um fundo de financiamento para o desenvolvimento de tecnologias verdes em seu país?  
 Sim  Não
24. Quais os principais obstáculos percebidos por você para que tecnologias verdes se tornem mais presentes no seu país?

---

---

---

---

---

#### PROPOSTA DE PROGRAMA DE PATENTES VERDES NO MERCOSUL

25. Em uma escala de 1 a 5, qual a importância de se ter um programa de patentes verdes englobando os membros plenos e associados do Mercosul?  
 1  2  3  4  5
26. Em uma escala de 1 a 5, sendo 1 a nota que representa maior importância, qual a importância de se ter um programa de patentes verdes englobando somente os membros plenos do Mercosul?  
 1  2  3  4  5
27. Há muitas divergências entre os requisitos para participação nos programas de patentes já existentes. Em sua opinião, os requisitos para um programa de patentes verdes devem ser:

- a) Apenas a auto declaração de que o pedido é ambientalmente amigável seria suficiente.
  - b) Compostos por algumas regras, mas permitindo uma maior abertura, desde que seja comprovadamente ambientalmente amigável.
  - c) Listados por cada país e somente os pedidos que atendam a todos os requisitos devem ser aceitos.
  - d) Apenas os que são listados pela OMPI e nas áreas listadas no inventário verde.
28. Em sua opinião, deveria ser criado um escritório regional para atender as demandas de propriedade industrial no Mercosul, a exemplo do Escritório Europeu (EPO)?  
 Sim  Não
29. Assumindo que fosse criado um programa de patentes verdes no Mercosul, em sua opinião, deveria ser responsável para a execução de tal programa:
- a) Uma comissão interna no Mercosul
  - b) Um escritório regional de patentes a ser criado no Mercosul
  - c) O escritório de patentes (já existente) de algum país-membro deveria se responsabilizar pelo programa do bloco
  - d) Deveria haver rotação entre os escritórios já existentes nos países membros para a execução do programa.
30. Em sua opinião, quais seriam os principais desafios para a implementação de um programa de patentes verdes no Mercosul?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### AS PATENTES VERDES, ENERGIAS RENOVÁVEIS E A ENERGIA EÓLICA

31. Em uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota que representa maior importância, qual a relevância dos depósitos de tecnologias relativas a energias renováveis em seu país?  
 1  2  3  4  5
32. A maioria dos depósitos patentários realizados no âmbito das tecnologias relativas às energias renováveis se refere a depósitos de residentes ou não-residentes (estrangeiros)? Por favor, estime em termos percentuais.  
 Residentes  Não-Residentes

33. Considerando apenas os depósitos patentários realizados no âmbito das tecnologias relativas às energias renováveis, como é distribuído o perfil dos depositantes? Por favor, estime em termos percentuais.

Individuais  Universidades/Centros de Pesquisas  Empresas

34. No geral, a maioria dos depósitos realizados no âmbito das tecnologias relativas às energias renováveis se refere a depósitos de Patentes de Invenção ou Modelo de Utilidade? Por favor, estime em termos percentuais.

Patentes de Invenção  Modelo de Utilidade

35. Em uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota que representa maior importância, dentre os depósitos em seu País, há especial relevância em qual forma de energia:

energia solar  energia eólica  energia hidráulica  biomassa energética  
 outra

36. A energia eólica, segundo o Global Wind Energy Council, é uma das formas de energias renováveis que mais cresce em capacidade instalada. Em sua opinião, há em seu país ações governamentais (leis, programas de governo, auxílio financeiro, exigência de equipamentos nacionais) que possam estimular a produção das tecnologias nessa área?

sim  não

37. Em uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota que representa maior importância, especificamente em relação à energia eólica, qual a importância dos depósitos de patentes relativas a essa forma de energias renovável em seu país?

1  2  3  4  5

38. A maioria dos depósitos patentários realizados no âmbito das tecnologias relativas à modalidade de energia eólica se refere a depósitos de residentes ou não-residentes (estrangeiros)? Por favor, estime em termos percentuais.

Residentes  Não-Residentes

39. Considerando apenas os depósitos de residentes, como é distribuído o perfil dos depositantes patentários no âmbito das tecnologias relativas à modalidade de energia eólica? Por favor, estime em termos percentuais.

Individuais  Universidades/Centros de Pesquisas  Empresas

40. Considerando apenas os depósitos de não-residentes, como é distribuído o perfil dos depositantes patentários no âmbito das tecnologias relativas à modalidade de energia eólica? Por favor, estime em termos percentuais.

Individuais  Universidades/Centros de Pesquisas  Empresas

41. No geral, a maioria dos depósitos patentários realizados no âmbito das tecnologias relativas à modalidade de energia eólica se refere a depósitos de natureza de Patentes de Invenção (PI) ou Modelo de Utilidade (MU)? Por favor, estime em termos percentuais.  
Patentes de Invenção    Modelo de Utilidade

42. Considerando o Inventário Verde da OMPI, que descreve Códigos de Classificação Internacional de Patentes (do inglês: *Internacional Patent Classification – IPC*) para o setor de Tecnologias Verdes, mais especificamente, no tocante aos depósitos patentários de tecnologias relativas à modalidade de energia eólica, e ainda, admitindo uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota que representa maior RELEVÂNCIA e sendo 1 a nota de menor EXPRESSÃO, ordene as principais classificações patentárias referentes à forma de energia eólica em seu País?

B60K16    B60L8    B63H13    E04H12    F03D    H02K

Outros: \_\_\_\_\_

43. Em sua opinião, o que poderia ser feito para que os pedidos de patente em energias renováveis, incluindo a energia eólica, ganhassem maior expressão em seu país?

---

---

---