

40º Encontro da ANPOCS 2016

SPG 25 Políticas Públicas, Desenvolvimento e Meio Ambiente

A avaliação de Política Pública: Energia Eólica no Extremo Sul do Brasil

**Autores: Matheus Mirapallete;
Márcio Barcelos
Márcia Borges**

Universidade Federal de Pelotas, mestrando em Ciência Política e-mail: matheusmirapallete@gmail.com

Professor da Universidade Federal de Pelotas, Dr. em Sociologia; e-mail: barcelosmarcio@gmail.com

Universidade de Coimbra, Doutoranda em Sociologia e-mail marcia.borges.bb@hotmail.com

Introdução

No contexto energético global, o Brasil é um ator privilegiado. Possui extensas áreas de terras férteis, clima propício, recursos humanos abundantes, além de ter desenvolvido significativa *expertise* no que tange a políticas públicas na área de energia. As experiências com a construção de grandes usinas hidrelétricas, além das políticas de biocombustíveis e as recentes descobertas de jazidas de petróleo na chamada “camada pré-sal” na costa brasileira colocam a temática das políticas públicas na área energética em primeiro plano.

Dessa forma, o presente estudo é um esforço coletivo do Núcleo de Estudos de Políticas Públicas, da Universidade Federal de Pelotas (NEPPU) e da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), campus Santa Vitória do Palmar, onde têm como objetivo avaliar os processos de implementação dos parques eólicos para a produção de energia eólica no extremo sul do Brasil em especial o município de Santa Vitória do Palmar. Assim, visou-se entender quais são os resultados sociais, econômicos e políticos gerados pela implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar?

Para isso, parte-se da hipótese de que os resultados da implementação do complexo eólico são desiguais para o Estado, para o mercado e para a população. O Estado realiza dada política pública setorial necessária para o desenvolvimento do país. O mercado lucra com o desenvolvimento da política e a população ao mesmo tempo que tem “oportunidades”, sofrem com problemas sociais e de infraestrutura.

A estratégia metodológica adotada segue a literatura de avaliação de políticas públicas que afirma a importância de construir variáveis, instrumentos e indicadores articulando técnicas qualitativas e quantitativas para melhor conhecer e avaliar a efetividade da ação do Estado. A eficácia e a eficiência do empreendimento eólico em SVP foram mensurados fundamentalmente a partir de dados secundários, projetos, relatórios das empresas, da prefeitura municipal e do governo federal, cotejando os projetos dos três parques eólicos (Geribatú, Hermenegildo e Chuí) com os resultados apurados após a entrada em funcionamento

Quanto a efetividade do empreendimento, este foi mensurado a partir da percepção da população local, através de pesquisa quantitativa, aplicação de *survey*, composto por questões que procuraram avaliar os resultados e os impactos do empreendimento para a cidadania, bem como as responsabilidades acerca da obra.

Os indicadores desenvolvidos para esta pesquisa foram: Estado: aumento de disponibilidade de energia; relação entre planejamento e entrega do empreendimento; Mercado: rentabilidade (quanto o empreendedor lucra em cada aerogerador? Quanto tempo o empreendedor leva para pagar os custos de implantação? Quanto tempo é a licença de operação? Quanto ganha o dono da terra? Por mês? Ano? Aerogerador?); População: melhora ou piora a qualidade de acesso aos serviços públicos).

A investigação dos resultados não se limita ao âmbito econômico, mas também às percepções e visões de mundo dos atores envolvidos e/ou afetados de alguma forma pelas políticas públicas recentemente formuladas e implementadas no que tange à energia eólica. Trata-se, portanto, de analisar o desenvolvimento e a política pública de energia eólica tomando como objeto empírico a implementação do maior complexo de geração eólica da América Latina, no município de Santa Vitória do Palmar.

1 Políticas públicas

O Estado não consegue atender todas as demandas produzidas na sociedade e ainda investir em infraestrutura. Dessa forma, as políticas públicas se tornaram ferramentas importante para organizar as demandas produzidas pela “ação do Estado”, ou seja, o que o governo faz ou deixa de fazer para gerir os recursos produzidos, mas o que é possível afirmar é que a “qualidade de vida” de uma nação é passível e possível de ser mensurada, através das políticas públicas e suas análises.

As políticas públicas apresentam diversas conceituações, não existindo uma melhor definição e sim aquela que melhor se adegue ao escopo do estudo em questão.

Como apresenta Souza (2006):

Não existe uma única nem uma melhor definição do que seja política pública. Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações de governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) políticas públicas é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) "o que o governo escolhe fazer" (Souza, 2006, p.24).

Por conseguinte, o conceito compreendido neste estudo é de política pública como uma "ação do Estado", articulado por Souza (2006, p.24). Já com relação a análise de políticas públicas, esta teve origem, como aponta Rodrigues (2013), com Lasswell cujo pressuposto de análise da elaboração e do desenvolvimento das políticas públicas implicam em responder a seguinte questão "quem ganha o quê, quando e como", sendo este o título de seu livro publicado em 1936. Tal visão analítica e conceitual ainda se mantém nos dias atuais.

Em 1950, o canadense David Easton caracteriza os *inputs* (entrada) e os *outputs* (saída) e os ciclos para cada política pública, desde a fase de formulação, implementação e controle dos impactos e posterior abordado por Frey (2000, p.226):

Do ponto de vista analítico, uma subdivisão um pouco mais sofisticada parece pertinente. Proponho distinguir entre as seguintes: percepção e definição de agenda, "agenda setting", elaboração de programas e decisão, implementação de políticas e, finalmente a avaliação de políticas e eventual correção da ação.

Nos anos de 1960, Lowi procura sistematizar as políticas públicas, ou seja, classifica-las de quatro maneiras: políticas constitutivas, políticas regulatórias, políticas distributivas e políticas redistributivas, como afirma Marques (2002, p.30):

Em primeiro lugar, as políticas constitutivas, que estão associadas à criação e à transformação das próprias regras do jogo político [...] Em segundo lugar, as políticas regulatórias- políticas através da qual o Estado estabelece as regras para o funcionamento de atividades produzidas externamente a ele, o terceiro grupo, das políticas distributivas, envolvem recursos não finitos, cuja distribuição não geraria jogos de soma zero, mas de soma positiva. As políticas redistributivas envolveriam a distribuição de recursos finitos, com uma natureza mais conflitiva, pois para que um grupo receba benefício, outro grupo tem que perder ou não receber.

Conforme Farias (2013) as policy sciences, distinguem-se dos esforços acadêmicos por um seguinte tripé:

Trata-se de uma perspectiva analítica (e de intervenção) explicitamente voltada para os problemas sociais e políticos que devem ser contextualizado, o que faz com que a abordagem seja (2) multidisciplinar nas suas articulações práticas e intelectuais. Isso porque, muito singelamente, como apontado por DeLeon, 'quase todo problema social e político tem múltiplos componentes que estão associados as várias disciplinas acadêmicas, não recaindo claramente em nenhum domínio disciplinar exclusivo (DeLeon, 2006, p.40-41). (3) As Policy Sciences são conscientes e explicitamente orientadas por valores, particularmente o ethos democrático e a busca da dignidade humana (FARIAS, 2013, p.17).

Não só as interpretações administrativas, ambientais e técnicas são definitivas para explicar os fenômenos e transformações que vêm ocorrendo em todas as sociedades atuais. O capitalismo tardio, a velocidade da informação e seus múltiplos símbolos, delimita necessidade de aproximarmos a Ciência Política com sua subárea disciplinar e analítica, das Políticas Públicas, para que seja possível entender a efetiva necessidade de atentar para um capital de valoração de pertencimento e de importância, conectadas em redes e interesses racionais distintos.

Quando se trata de destacar o impacto das ideias e do conhecimento, vale reiterar que as abordagens mais tradicionais da subárea de análise de política públicas, centradas no interesse, reconhecem a esses elementos, quando muito, apenas um papel secundário ou justificatório (FARIAS, 2003: 23)

Algumas abordagens apresentadas pela literatura buscam demonstrar outra perspectiva das políticas públicas, não como um campo organizado de uma forma racional e cíclica, baseada nos "grupos de interesse" que influenciam quem tem o poder de decisão. Mas abordagens que focam no conhecimento, nas ideias, em um mundo cada vez mais marcado pelas incertezas e complexibilidade. *"As ideias podem ser definidas, como uma afirmação de valores, podem especificar relações causais..."* (John, 1999: 144, apud FARIA, 2003)

FARIA 2003, aponta que algumas abordagens como as Advocacy Coalition (ACF), desenvolvida por Paul Sabatier, a abordagem dos Múltiplos Fluxos de John Kingston e as comunidades epistêmicas de Haas buscam reconciliar ideias e interesse. A primeira busca explicar os padrões de mudanças nas políticas públicas. A segunda ajuda a compreender os processos de formulação de agenda das políticas públicas e a terceira explica os “Policys Networks”.

Os Advocacy Coalition Framework é uma estrutura metodológica que possibilita uma discussão mais profunda dos subtemas das políticas públicas, conforme aponta Araújo (2013, p.2):

Uma das premissas explícitas do ACF é que a unidade de análise mais apropriada para entender a mudança nas políticas públicas não são a organização ou programas governamentais específicos, mas sim o subsistema de políticas públicas, definido como o conjunto de atores individuais ou coletivos, de organizações públicas e privadas, que estão ativamente preocupados com determinada questão de política pública e que regularmente tentam influenciar as decisões nesse domínio.

Conforme FARIA (2003:24) as coalizões de defesa procuram distinguir em cada coalização ou em cada subsistema: um núcleo duro de premissas e crenças normativas fundamentais; um núcleo de política (posições fundamentais acerca dos encaminhamentos de ações preferenciais consensuais entre os integrantes de cada coalisão) e uma multiplicidade de decisões necessárias para se implementar o núcleo da política.

O argumento dessa metodologia, caracteriza-se por coalizões de defesa, ou de competição em determinado campo específico, que Sabatier entende como subsistema (policy subsystem) das políticas públicas para atingir objetivos políticos. E Araújo completa (2013, p.14-15):

O ACF foi concebido com base nas seguintes premissas: 1) o reconhecimento do papel desempenhado nos processos relativos às políticas públicas pelas informações técnicas; 2) o entendimento de que mudanças no âmbito das políticas públicas necessitam ser analisadas considerando períodos de dez anos ou mais; 3) a visão de que os subsistemas constituem a unidade de análise mais adequada

para o estudo da mudança nas políticas públicas; 4) a assunção de que nesses subsistemas participam amplo conjunto de atores, incluindo não apenas membros dos Poderes Executivo e Legislativo de determinado nível de governo, mas também atores governamentais pertencentes a outras esferas governamentais, assim como consultores, cientistas, intelectuais, membros da mídia e outros formadores de opinião; e 5) a compreensão de que políticas públicas e programas governamentais incorporam teorias de como atingir seus objetivos, podendo ser encarados como representações dos sistemas de crenças dos atores envolvidos.

WEIBLE (2005 apud ARAÚJO, 2013), argumenta que na perspectiva do ACF, cada coalizão detém determinado conjunto de recursos e opta por estratégias específicas, influenciadas pelo sistema de crenças, para atingir seus objetivos políticos. Na maioria dos subsistemas, haverá uma coalizão dominante

Essa posição defende, mesmo que o aprendizado das políticas altere o sistema de crenças de uma coalizão, a mudança no núcleo duro de programas governamentais requer uma modificação em fatores externos. “ A ACF tem sido testada com êxito...política ambiental, educação, defesa e energia. ” (FARIA, 2003: 24)

Já o método desenvolvido por John Kingdon dos Múltiplos Fluxos objetiva analisar o processo de formação de políticas em condições de imprecisão, segundo Zahariadis (1999 apud FARIA,2003) essa metodologia apresenta respostas para 3 questões: Como a atenção dos tomadores de decisão é focalizada sobre determinados problemas e soluções? Como as questões são determinadas e modeladas? Como e quando é conduzida a busca por soluções?

Conforme FARIA (2003:25), Kingdon apresenta a existência de 3 fluxos na produção de políticas: o dos problemas, o das políticas e o da política.

O primeiro é formado por informações sobre uma variedade de questões problemáticas e por atores que propõe diversas e conflitantes definições para os problemas. O segundo envolve aqueles que propõe soluções aos distintos problemas. O terceiro, por fim, agrega 3 elementos: movimentação dos grupos de pressão, mudanças no legislativo e nas agencias administrativas e o “national mood”(Rodapé). De acordo com a proposição, esses fluxos operam de maneira independente. Contudo, em determinadas circunstâncias, normalmente associadas aos fluxos da política ou a questões ou problemas externos ao sistema político que se tornam candentes, abrem-se ‘janelas de oportunidades’ quando os ‘empresários da política’ consigam acopla-los, promovendo, então, mudanças, muitas vezes drásticas, nas políticas públicas. (FARIA,2003:25)

Bacelo (2012:75) lucida que essa vertente e as outras de todo modo, acompanham um conceito determinante para a compreensão dos subsistemas das políticas públicas que são os empreendedores das políticas públicas: *são os atores cujo papel reside na disseminação de ideias e percepções em relação a uma questão de política pública.*

Capela (2006:31) enfatiza que os empreendedores das políticas públicas estão prontos a investir numa ideia, podem estar dentro do governo, em cargos relevantes ou em funções burocráticas, como parlamentares ou assessores, e também fora dele em grupos de interesse, na comunidade acadêmica, na mídia.

O empreendedor é o indivíduo especialista em uma determinada questão, geralmente com habilidade em representar idéias de outros indivíduos e grupos; ou ainda que desfruta de uma posição de autoridade dentro do processo decisório, característica que faz com que o processo de formulação de políticas seja receptivo a suas ideias

O que é importante salientar é que sem o empreendedor das políticas públicas que conectam problemas e soluções os fluxos podem não ocorrer, em sua ausência. [...] idéias que não são defendidas; problemas que não encontram soluções; momentos políticos favoráveis à mudança que são perdidos por falta de propostas. (CAPELA, 2006:32)

Na Teoria dos Fluxos Múltiplos empreendedores de política pública são atores que exploram “janelas de oportunidade” abertas, que possibilitam a entrada de uma questão na agenda. Uma janela de oportunidade, na perspectiva desenvolvida por John Kingdon (1984, 2011) é um momento chave no tempo no qual há uma convergência entre 1) um problema considerado como importante, 2) uma solução tida como viável e 3) vontade e disposição política para utilizar aquela solução para resolver o problema. São os três “fluxos”, que na maior parte do tempo, correm em separado: problemas, soluções e política. Quando eles se “acoplam” abrem-se as janelas de oportunidade (BACELO, 2012:76)

Neste modelo as janelas de oportunidade são determinantes para as mudanças nas políticas públicas, seja em ações governamentais, programas ou projetos.

Borzel (1997 apud FARIA, 2003) apresenta, o que chamou de Policy Network: Um conjunto de relações relativamente estáveis, que são interdependentes e não hierárquicas ligando entre si, uma variedade de atores que compartilham de interesses comuns a cerca de uma política pública e que intercambiam recursos na busca de consecução desses interesses compartilhados, reconhecendo que a cooperação é a melhor maneira de atingir os objetivos comuns.

Conforme Miller (1994 apud FARIA, 2003) trata-se de redes de relações sociais que se repetem periodicamente, mas que se mostram menos formais e delineadas do que relações sociais institucionalizadas, nas quais é prevista uma distribuição concreta de papéis organizacionais. Essas redes sociais evidenciam-se suficientemente regulares, para que se possa existir confiança entre seus integrantes e se estabelecer opiniões e valores comuns.

Phil Cerny (2001 apud FARIA, 2003) em sua obra intitulada “From Iron Triangles to Golden Pentangles? Globalizing the policy process”, o autor propõe a substituição da ideia de “triângulos de ferro” (papel central dos 3 atores- políticos, burocratas, grupos de interesse), pela imagem dos pentágonos, os mercados financeiros globais e as instituições financeiras internacionais, como a quarta vértice do pentágono e os atores não governamentais de atuação transnacional, a quinta vértice.

Segundo Haas (1992 apud MAFFRA, 2011) as comunidades epistêmicas poderiam contribuir para: 1) Esclarecer as relações de causalidade e as conexões complexa entre os fenômenos internacionais. 2) Identificar o interesse dos estados e dos grupos transnacionais. 3) Formular políticas públicas pela via da proposição de alternativas políticas e prospecção de cenários.

Conforme apresenta Frey (2000, p.252):

As novas redes de governanças, nas quais as comunidades, as associações da sociedade e as empresas privadas desempenham um papel cada vez mais decisivo, desafiam não só os governos e a maneira de governar, mas exigem também uma reorientação do pesquisador de políticas públicas. Visto que o processo de governança é multifacetado, a ciência deve levar em conta o curso

destas várias facetas, que por sua vez, são resultado de uma interação cada vez mais dinâmica entre elementos institucionais, processuais e o conteúdo da política.

Para Haas (1992 apud FARIA,2003) as comunidades epistêmicas são semelhantes por compartilhar: a) um conjunto de crenças, b) determinadas crenças de relações de causa-efeito específicas que ajuda a lucidar um conjunto de problemas em sua área c) noções de validade d) um conjunto de práticas compartilhadas associada a um conjunto de problemas.

Muitos estudiosos de política têm encontrado, que nem todos os processos de formulação de políticas são de natureza racional (Monaghan, 2011). Ackrill e Kay (2011), sustentam que os estudiosos de políticas necessitam de uma estrutura alternativa para lidar com uma constante mudança no ambiente de formulação de políticas, que contém um conjunto complexo de interações com múltiplos atores, muitas vezes com objetivos (COHEN, MARCH & OLSEN, 1972; competindo Haas, 1992). (CHOW, 2014, p.4).

Os subsistemas das políticas públicas, necessitam de um “elo” para sua efetivação, seja no campo das políticas setoriais, ou em coalisões com diversos atores, com fins variados (comercial, industrial) ou de troca e cooperação por meio de ciência e peculiaridade setorial, em outras palavras, só é possível de fato, implementar uma política efetiva, quando a relação público-privada, fizer parte do debate político, quando a opinião pública desvelar a necessidade estrutural de entender os diversos arranjos .

Marques (2005:06) aponta precisamente que redes, coalizões, ou seja, os subsistemas são elementos determinantes para entender o processo complexo das políticas públicas e seu movimento: *Esse elemento é importante, pois esses padrões de relação induzem visões de mundo (e da política), influenciam a formação de preferências, restringem escolhas, estratégias e alianças e alteram resultados políticos.*

O que é importante destacar, que os conceitos apresentados a cima não são hierarquizados, melhores ou piores que as abordagens clássicas, o que se quer demonstrar é que as abordagens metodológicas são uteis, de todo modo, para responder a questões relacionadas a área setorial de cada política

públicas. Que podem ser utilizadas conjuntamente com abordagens clássicas, para explicar os fenômenos que cada uma se propõem.

“[...]as políticas públicas de infraestrutura do setor elétrico têm uma agenda de continuidade para garantir a prestação de serviço que num ambiente de mercado necessita de atratividade econômica, cujo critério é a garantia de acumulação”. (PASE, 2012, p. 107)

Parece que a ciência política ao renegar processos avaliativos de políticas públicas e delegar ao marketing e a comunicação o papel de investigar e analisar determinados tipos de pesquisas de opinião, demonstra uma perspectiva também inconclusa de cunho metodológico, de mesmo modo, incorporar ao debate político, processos congruentes intangíveis, passível de críticas de mensuração, mas com capacidade estrutural vasta de análise como é o caso destas abordagens dos subsistemas das políticas públicas.

Pode parecer contraditório o fato de a nova ênfase dada à avaliação de políticas no Brasil aparentemente não ter despertado um interesse equivalente por parte da comunidade acadêmica dos analistas de políticas públicas, notadamente nas áreas da ciência política e da sociologia, no sentido de se abrir novas frentes de investigação (FARIA, 2005: 100-101)

Direciono esta investigação ao ponto nefrágico do trabalho, a avaliação da política pública. Como dito por Farias (2003), o “pós-decisão “.É possível afirmarmos que avaliação de políticas públicas, frente aos recursos escassos e o momento de incerteza global é de toda forma, um mecanismo importante de “valorar algo público”, mas os escassos trabalhos metodológicos parecem desafiar a continuidade deste campo disciplinar conforme Farias (2003, p.22) alerta:

Porém, a escassez de estudos “pós-decisão” parece explicada não apenas pela frágil institucionalização da área no Brasil, que faz com que a análise das políticas públicas continue gravitando na órbita das questões analíticas mais tradicionalmente valorizadas pela ciência política, mas também pela debilidade do campo de estudos da administração pública no país.

Segundo o dicionário da língua portuguesa, avaliar significa calcular ou determinar o valor, o preço ou o merecimento; reconhecer a grandeza, a intensidade, apreciar. Conforme Oliveira (2006), defende a importância de avaliar a implementação de dada política pública.

[...] o planejamento em políticas públicas tem que ser visto como um processo, e não como um produto técnico somente. A importância do processo se dá principalmente na implementação, pois esta é que vai levar aos resultados finais das políticas, programas ou projetos (OLIVEIRA, 2006, p.275)

Logo, é possível afirmar que, historicamente, o termo “avaliar” apresenta uma certa resistência no Brasil. Desde os gabinetes legislativos, nos ministérios do executivo, e por que não, no judiciário. Não somos culturalmente formados para avaliar e muito menos, para sermos avaliados.

Para tanto, é necessário estabelecer critérios de avaliação que nos permitam dizer se e porque uma política é preferível à outra. Na medida em que envolve princípios políticos, cuja relevância é dada por sua conexão com alguma concepção de Bem-Estar humano, e as prioridades a serem observadas entre eles, a análise de avaliação terá sempre um caráter complexo e controverso. (Figueiredo e Figueiredo, 1986:108)

Trata-se, portanto, de analisar o desenvolvimento e a política pública de energia eólica tomando como objeto empírico o processo de implementação do maior complexo em geração eólica da América Latina, nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí, no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul. Pois o trabalho apresenta um duplo desafio: a) avaliar a implementação dos parques eólicos no extremo sul do Brasil b) aproximar a ciência política do objeto empírico, pois até então desconhece-se trabalhos que relacionem impacto social com a fonte eólica.

2 Os ventos e Energia eólica: seu estado da arte.

O certo é que os ventos causam fascínios na humanidade de modo geral. O vento faz parte da literatura, com Dom Quixote e os moinhos de vento ou poesia, com Mario Quintana e nos dias atuais existe um deslumbramento por sua fonte para geração de energia eólica.

Especula-se que moinhos de vento foram usados no Egito, próximo a Alexandria, há quase 3.000 mil anos. A primeira informação extraída de fontes confiáveis segundo FADIGAS (2011;p08) é de que os moinhos de vento surgiram na Pérsia por volta de 200 a.C, onde a energia eólica era transformada em energia mecânica, utilizada na moagem de grãos ou para bombear água. Os moinhos foram usados para fabricação de farinhas e ainda para drenagem de canais

Os moinhos de ventos eram usados para bombear água e drenar as lavouras de arroz na China. Era moinhos bem primitivos com baixa eficiência e de eixo vertical. Conforme o Atlas eólico Brasileiro (2001 p.13), máquinas eólicas movidas por forças de sustentação foram introduzidas na Europa pelas Cruzadas, por voltado século XI . Os tradicionais moinhos de ventos de eixo de rotação horizontal, provavelmente foram inventados na Europa. A primeira informação documental registra o seu aparecimento no ano de 1180, em Duchy, na Normandia.

“[...] durante a Idade Média, a maioria das leis feudais, incluía o direito de recusar á permissão do uso de moinhos de ventos pelos camponeses, o que os obrigava a usar os moinhos dos senhores feudais. (Fadigas, 2011,p10)

Outra aplicação em larga escala de aerogeradores, ocorreu nos Estados Unidos, no século XIX. Após a abolição da escravatura, iniciou-se uma difusão da utilização de aerogeradores multi-pá para bombeamento d'água, segundo Atlas Eólico Brasileiro (2001; p13).

O que apresenta a literatura é que o desenvolvimento dos modernos aerogeradores eólicos, se deu na Dinamarca com Poul La Cour, professor de um centro educacional, construiu um protótipo de turbina eólica para realizar seus experimentos em 1891. La Cour foi o primeiro a entender que, turbinas que girassem a uma velocidade maior e com menos pás eram as mais eficientes para produzir eletricidade. O que ficou conhecido como Corrente

Continua. *“A corrente continua (CC) de La Cour foi muito utilizada, pois era tecnicamente fácil operá-la, (FADIGAS, 2011, p.12-13)*

A Corrente Contínua é o fluxo ordenado de elétrons sempre numa direção. Como a corrente não muda de sentido, sua forma de onda nunca troca de sinal. A Corrente Contínua é usada até os dias atuais em alta tensão em linha de transmissão.

Segundo o Centro de Referência para energia Solar e Eólica Sérgio Brito (Cresesb):

“[...] a Segunda Guerra Mundial contribuiu para o desenvolvimento dos aerogeradores de médio e grande porte, uma vez que os países em geral empenhavam grandes esforços no sentido de economizar combustíveis fósseis. Os Estados Unidos desenvolveram um projeto de construção do maior aerogerador até então projetado. Tratava-se do aerogerador Smith-Putnam cujo modelo apresentava 53,3m de diâmetro, uma torre de 33,5m de altura e duas pás de aço com 16 toneladas.

Conforme mostrou Dutra (2001) o século XX ficou marcado pelas transformações nas diversas formas das civilizações ocidentais.

Nesse momento, a energia eólica inicia um declínio de sua utilização devido ao novo cenário competitivo técnico e econômico das novas tecnologias de fornecimento de energia. As grandes reservas de petróleo, a economia de escala do processamento de combustíveis e da fabricação dos motores de combustão interna (ciclo Otto e Deisel) tornaram o petróleo a força motriz mais poderosa com custos acessíveis. (DUTRA,2001:10)

No Brasil, foi o engenheiro paulista, Catullo Branco, formado em 1924 pela Escola Politécnica de São Paulo, tornou-se, um dos maiores especialistas nas questões referentes à produção de energia eólica no Brasil. Macedo, (2015), ilustra:

Para tanto, utilizou materiais de automóveis velhos desmontados para construir rodas de 6 metros de diâmetro, aparelho de transmissão, hélices de 2, 3 e 4 pás entre 2,80 e 3,14 metros de comprimento, além de uma torre de 14,5 metros, cujo resultado trouxe a conhecimento o fato de que, nas experiências da roda de 6 metros de diâmetro, o dispositivo automático de lemes funcionou bem, sendo constatado que, sem carga no eixo de transmissão e com ventos acima de 30 km/hora, os lemes se fechavam tirando a roda da direção dos ventos, ao passo que, na plena carga, a roda era desviada dos ventos a 40 km/hora. os lemes se fechavam tirando a roda da direção dos ventos, ao passo que, na plena carga, a roda era desviada dos ventos a 40 km/hora. (p. 78)

Conforme Atlas Eólico Brasileiro, (2001, p.94), no Brasil, os primeiros anemógrafos (medidores de ventos) e sensores especiais para medição de energia eólica foram instalados no Ceará e em Fernando de Noronha, nos anos 1990. Os resultados dessas medições possibilitaram a determinação do potencial eólico local e a instalação das primeiras turbinas eólicas do Brasil.

A Associação Brasileira de Energia Eólica – ABEEólica, afirma que a energia eólica no Brasil teve seu primeiro indício em 1992 com o início da operação comercial do primeiro aerogerador instalado no Brasil, que foi resultado de uma parceria entre o Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE) e a Companhia Energética de Pernambuco (CELPE), através de financiamento do instituto de pesquisas dinamarquês Folkecenter. Essa turbina eólica, foi a primeira a entrar em operação comercial na América do Sul, em 1992, localizada no arquipélago de Fernando de Noronha.

O novo Atlas Eólico do Rio Grande do Sul(AERS), editado em 2014, é considerado como um documento importante para toda a cadeia da energia eólica e confirma grande parte das áreas promissoras, indicadas em sua versão anterior (2002). Conforme o documento, o Rio Grande do Sul foi dividido em seis grandes áreas de condicionalidade para o desenvolvimento eólico. São elas:

Área 1: Litoral sul, com potencial estimado de 19 gigawatt (GW), a 100 metros de altura, locais com velocidade médias dos ventos superiores a 7 metros por segundo. A extensa planície costeira do litoral sul do Rio Grande do Sul, apresenta excelente potencial para o desenvolvimento de empreendimentos eólicos. O potencial da região é favorável pela baixa rugosidade do terreno, coberto por restinga baixa, dunas, pastagens e atividades agrícolas (AERS,2014,p.88)

Área 2: Serra Sudeste ou Escudo riograndense, potencial eólico estimado de 19 GW, a 100 metros de altura, velocidade média superior 7 metros por segundo. Alterna-se cobertura vegetal natural, típica do bioma pampa, áreas agrícolas e de reflorestamento. Nos lugares mais promissores, os ventos podem chegar a 8 metros por segundo. (AERS,2014, p.90)

Area 3: Coxilha de Santana, potencial eólico estimado 23GW, a 100 metros de altura, velocidade média dos ventos, superiores a 7 metros por segundo. Vasta área de coxilha da região da campanha gaúcha, é coberta por vegetação gramíneo- lenhosa de baixa rugosidade, sobre a qual a velocidade do vento atinge de 7 a 8,5 metros por segundo. Trata-se de uma região onde já existem parques eólicos em funcionamento, torna-se possível a conexão ao sistema interligado nacional, Cerro Chato, Livramento 2, Alegrete, Uruguaiana. (AERS,2014, p.92)

Área 4: Região do planalto meridional, do Rio Grande do Sul, potencial eólico estimado de 5 GW, A 100 metros de altura, com velocidade média dos ventos, superior a 7 metros por segundo. A cobertura do terreno contempla áreas de pastagens, fragmentos de florestas e áreas agrícolas. Os ventos médios anuais atingem 8 metros por segundo nas maiores elevações. Destaca-se que o estudo desta área foi baseado em modelos, sem a validação de medições de ventos, como nas demais áreas. (AERS,2014, p.95)

Área 5: Serra gaúcha, potencial eólico estimado de 2,8 GW, a 100 metros de altura, ventos superiores a 7 metros por segundo. Localizada na região nordeste do estado, cobertura de solo alternado, gramíneo – lenhoso, reflorestamentos, fragmentos de florestas de araucárias. Ventos anuais de 7 a 8 metros por segundo. (AERS, 2014, p.96)

Área 6: Grande área de planície costeira, com cobertura variada, banhados com vegetação herbáceas de pequeno porte, ventos anuais de 8 a 9 metros por segundo. Empreendimentos eólicos já instalados na região, o sistema elétrico conta com linhas de transições de 230kva. (AERS,2014, p. 99).

MACEDO (2015), ilustra este potencial eólico:

Permite-se confirmar que as regiões promissoras em potencialidade de vento para efeito de geração de eletricidade é o litoral Nordeste (do Rio Grande do Norte até o Ceara), norte de Minas Gerais e litoral do Rio Grande do Sul continuam apresentando essa potencialidade revelada pelo Atlas do Potencial Eólico Brasileiro divulgado em 2001. Mas nessa versão preliminar, essa potencialidade é visivelmente mais acentuada dentro de uma faixa de velocidade média do vento entre 6 e 7 metros por segundo, tendo o litoral do Rio Grande do Norte e do Rio Grande do Sul uma capacidade dessa velocidade superior a 8,5 metros por segundo”. (p.84)

De fato, a região Sul do Rio Grande do Sul, segundo Atlas Eólico, de 2014, apresenta potencial eólico de 34 GW. Isso representa mais da metade de todo potencial eólico do Rio Grande do Sul.

Segundo o Plano de Desenvolvimento Energético 2015-2024, projeta-se que expansão eólica prevê 18.909 MW de potência, distribuídos no Nordeste e Sul do Brasil. A maior parte dessa energia tem previsão de ser instalada nos primeiros cinco anos do horizonte decenal (10.909 MW). Os estados do Nordeste vão agregar a maior quantidade de MW instalados com 9.297 MW. Para a região Sul está prevista a instalação de 1.351 MW. (p.403)

O que se torna evidente, foi a capacidade do governo brasileiro de sinalizar investimentos no setor eólico nos últimos 6 anos, seja através das políticas públicas por meio dos leilões específicos para fontes renováveis ou a busca de “nacionalização” da cadeia eólica, com isso, possibilitando que a competitividade do setor e a geografia propícia do território brasileiro, tornando a energia eólica competitiva e mais barata para sua geração e transmissão no Brasil. No entanto, Gannoum (2016), em audiência pública no Senado Federal, salienta essa competência.

Tivemos a competência de construir em 5 anos uma cadeia produtiva. As vezes nós achamos que o Brasil não evolui muito, que as vezes o Brasil enfrenta muitas dificuldades, mas esse é um exemplo de sucesso no Brasil. De política, de política industrial e de capacidade de atrair investimento, nós conseguimos nesse curto espaço de tempo, atrair os maiores fabricantes do mundo: europeus, espanhóis, alemães, americanos, que já estão no Brasil fabricando. E ao contrário da economia estamos inaugurando fábricas, estamos fazendo investimentos, no ano passado, nós investimos mais de 20 bilhões de reais, geramos mais 40 mil postos de trabalho e crescemos 46%. O PIB caiu 3.6 e a fonte eólica cresceu 46%, isso é um contraste importante de que devemos registrar. (Gannoum,2016)

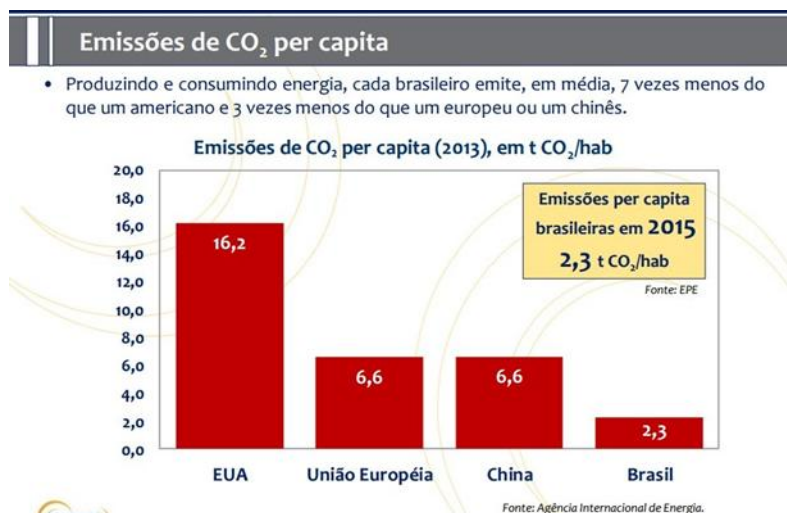
Outro dado socioeconômico relevante, do ponto de vista de desenvolvimento é que as localidades onde os parques eólicos estão instalados (Semiárido e extremo Sul do Rio Grande do Sul) são regiões de baixo índice de desenvolvimento.

Um registro interessante, é que o potencial eólico brasileiro, está concentrado nas regiões menos favorecidas do Brasil, no semiárido A fonte eólica tem contribuído muito, além da geração de energia limpa, renovável e competitiva, para o crescimento e desenvolvimento econômico dessas regiões, não é desprezível, o que a fonte eólica traz em termos de desenvolvimento. (Gannoum,2016)

O Balanço Energético Nacional 2016 (BEN, 2016) afirma que a fonte eólica em 2015 ultrapassou a geração nuclear. E que a geração eólica em 2007 era de 663 Gw –H e em 2015 foi de 21.625 Gw-H.



E que o brasileiro emite 7 vezes menos toneladas de CO₂ (2,3 TCO₂) do que um americano (16,2 TCO₂) e 3 vezes menos que um europeu ou um chinês (6,6 TCO₂).



Já a produção de energia elétrica mediante fontes eólicas é uma das mais recentes inovações no que diz respeito a políticas públicas de energia no Brasil.

No Brasil a política pública de energia eólica teve início, especificamente com a Resolução nº 24, de 5 de julho de 2001, o Estado mesmo que de forma insipiente, estimulou a política eólica no país, com a criação do Programa Emergencial de Energia Eólica - PROEÓLICA no território nacional. Com os seguintes objetivos - viabilizar a implantação de 1.050 MW, até dezembro de 2003, de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica, integrada ao sistema elétrico interligado nacional; II - promover o aproveitamento da fonte eólica de energia, como alternativa de desenvolvimento energético, econômico, social e ambiental; III - promover a complementaridade sazonal com os fluxos hidrológicos nos reservatórios do sistema interligado nacional. Mas essa resolução, de certo modo, foi reorganizada em um segundo momento.

Em 2002, com a aprovação da Lei 10.438, (considerada um marco), institucionalizou as políticas públicas referentes a fontes de energia alternativas, a “ação do estado”, enquanto política pública, foi o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA).

[...] o qual fixou metas para participação dessas fontes no sistema elétrico interligado nacional. Conforme estabelecido na lei, o PROINFA foi dividido em duas partes: PROINFA cujo objetivo adicionar 3.3 MW até o final de 2006, dividido igualmente entre energia eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs); e o PROINFA 2, que fixava como meta a participação dessas três fontes em 10% no consumo de eletricidade em 20 anos (FADIGAS, 2011, p. 7).

Com o programa inicia-se de fato uma efetividade na área das políticas energéticas renováveis no Brasil.

Fazendo um balanço do programa, nota-se que, ao longo da implementação da primeira etapa, foram surgindo dificuldades práticas que comprometeram o desenvolvimento de alguns projetos, assim como atrasos na entrada em operação, com destaque para: i) exigências onerosas e burocráticas para a obtenção ou renovação das licenças ambientais; ii) dificuldades e morosidade na obtenção de Declaração de Utilidade Pública dos projetos; iii) dificuldades nas negociações para obter o direito ao uso dos bens e direitos afetados pelos projetos, em particular dos terrenos, que em numerosos casos, encontraram-se comprometidos por complexas relações de uso; iv) ocupação e disputas entre proprietários e posseiros, que dificultaram a identificação titular da propriedade; e v) obstáculos na conexão às redes (Gannoum, 2014, p. 134).

Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica – ABEEólica- além de incentivar o desenvolvimento das fontes renováveis na matriz energética, o PROINFA abriu caminho para a fixação da indústria de componentes e turbinas eólicas no país

Outro ponto referencial no desenvolvimento eólico, no caso brasileiro, foi em 2009 quando se executou o Segundo Leilão de Energia Reserva (LER), o primeiro leilão de comercialização de energia voltado exclusivamente para a fonte eólica

O primeiro leilão em que a energia eólica participou foi em 2007 - 1º Leilão de Fontes Alternativas (1º LFA), onde foram habilitadas 9 usinas, com potência de 939 MW (EPE, 2014). Segundo o Instituto Acende Brasil, o resultado desse leilão foi decepcionante, o que colocou em dúvida a realização de um leilão exclusivo para contemplar as novas fontes renováveis. A energia não foi contratada, porque naquele momento se tratava de uma tecnologia cujo preço no país se apresentava mais elevado que as fontes tradicionais, em virtude da escala das unidades produtivas, ainda pouco expressiva porque não havia uma abertura de mercado capaz de atrair investidores, que atuam nesse campo, para montar um mercado específico de equipamentos para essa fonte no país. (MACEDO, 2015, p.130)

Dados do Governo Federal mostram que as usinas eólicas brasileiras aumentaram em 114% a produção de energia no primeiro semestre de 2015, comparado com o mesmo período do ano anterior. Atualmente fontes eólicas representam 3% de toda a energia elétrica produzida para o Sistema Integrado Nacional (PORTAL BRASIL, 2015).

Conforme Elbia Gannoum, presidenta da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), em audiência pública, pela comissão de minas e energia, da Câmara Federal.

Nós temos números futuros, até 2019, serão 60 bilhões, nós vamos fabricar 5 mil aerogeradores, isso significa 5 mil torres, 15 mil pás e vamos transportar isso pelo Brasil, daí temos o desafio da logística, que todos nós conhecemos e vão gerar 150 mil empregos. (2016)

Já o Greenpeace, em matéria publicada em dezembro de 2015, tem otimismo no avanço da energia eólica, mas aponta alguns pontos a serem melhorados, na política eólica brasileira.

A indústria eólica segue em expansão no Brasil e as perspectivas no médio e longo prazo são muito otimistas. No entanto, desde os últimos leilões, os projetos de energia dos ventos estão enfrentando dificuldades, por conta de uma alteração na regra de contratação. A nova norma obriga que os projetos eólicos garantam o acesso às linhas de transmissão – hoje um gargalo no país. O Governo precisa ajustar esse problema o quanto antes. Assim, a energia eólica poderá se expandir em ritmo mais acelerado (GREENPEACE, 2015, s./p.).

Segundo, Steve Sawyer, *"O crescimento da energia eólica está cada vez mais impulsionado pelo seu preço competitivo, bem como porque melhora a segurança energética, a estabilidade dos preços...[...]"* (2014,p.01).

E completa (p.02): *"A necessidade de fontes de energia limpas e sustentáveis para alimentar o crescimento econômico em toda a África, Ásia e América Latina está cada vez mais sendo atendida através de energia eólica, e isso vai continuar no futuro"*.

Conforme documento, da Global Wind Report, de 2014, apresenta diversos cenários mundiais, contempla-se algumas especificidades do cenário brasileiro, como por exemplo, que uma conquista importante para a indústria eólica em 2014 no Brasil, foi a expansão das linhas de transmissão, permitindo que a energia fosse transferida dos parques eólicos, principalmente na região Nordeste do Brasil. Além disso, o governo publicou uma nova medida provisória em 2014, para a isenção de impostos para algumas peças de turbinas eólicas e componentes, aumentando a atratividade dos projetos de energia eólica para os investidores. O Conselho Nacional do Meio Ambiente publicou diretrizes para a instalação de parques eólicos no Brasil, com maior flexibilidade no processo de licenciamento e uma maior segurança jurídica para os desenvolvedores. Novas normas relativas à ligação à rede, e regras foram introduzidas para os leilões de energia regulados, fornecendo uma garantia obrigatória na ligação à rede. Cita-se também os esforços do governo gaúcho para atualizar o Atlas Eólico do Rio Grande do Sul, reeditado em 2014, mostrando um potencial muito maior dos ventos, do que, o previamente avaliado em 2002.

Tolmasquim (apud EPE, 2015), presidente do Programa de Investimento em Energia Elétrica, enfatiza que a Bahia permanece liderando o número de projetos eólicos inscritos (7.109), seguido pelo Rio Grande do Norte (5.599). A fonte eólica apresenta 864 projetos, com oferta de 21.232 MW. O Rio Grande do Sul, apresenta 118 projetos, com uma oferta de energia eólica 2.608 MW.

No entanto, Gannoum (2016), em audiência pública no Senado Federal, aponta a importância da política de “nacionalização “ para a cadeia eólica no Brasil:

A fonte eólica tem sido exemplo de crescimento no Brasil nos últimos anos. Isso se deve ao fator de competitividade. O Brasil é um país muito rico de recursos renováveis. E talvez hoje, o desafio seja administrar tanta riqueza, é um paradoxo. E nós teremos que ter muita competência para fazer isso nos próximos anos, temos desafios no contexto atual desde político até econômico. Mas temos bons indicadores para o futuro, por tudo que falamos aqui. Nosso cenário é bem favorável, talvez hoje não esteja tão tranquilo, mas favorável. Uma indústria que cresce fortemente nos últimos anos e que conseguiu atrair nos últimos anos, grandes fabricantes internacionais. Hoje o Brasil tem um grau de nacionalização de 80% das máquinas, isso se deve a um programa, que eu chamo de ‘sucesso de política industrial no Brasil’, que é o programa de nacionalização, então os grandes fabricantes de aerogeradores no mundo, estão no Brasil fazendo investimento.(Gannoum,2016)

Conforme Associação Brasileira de Energia Eólica, em 2015 a energia eólica criou 40 mil postos de trabalho. O Brasil foi o quarto país que mais investiu no mundo, atrás apenas China, Estados Unidos e Alemanha. O segundo país mais atrativo para novos empreendimentos renováveis. E o décimo país em capacidade instalada acumulada.

A Secretaria de Minas e Energia do Rio Grande do Sul desenvolveu em 2016, o Plano Energético do Rio Grande do Sul (PERS), para o período 2016-2025, conforme documento, o plano visa possibilitar melhor entendimento no que se refere aos insumos renováveis e não renováveis, a conservação de energia, a eficiência energética e a incorporação de novas tecnologias.

O Rio Grande do Sul conta com 1.554MW instalados em 66 parques eólicos (03/06/2016), reúne condições atrativas para a instalação de novos e, em consequência, passa a ser também atrativo para o estabelecimento de empresas fabricantes de máquinas e equipamentos da cadeia produtiva, bem como para prestadores de serviços especializados (engenharia, logística, montagem e manutenção). Consequentemente, há oportunidade para geração de empregos qualificados, adensamento de conteúdo tecnológico no tecido econômico gaúcho e impacto positivo na agregação tecnológica, na geração de renda e poder de consumo da economia gaúcha. (PERS, 2016)

Em consoante, conforme matéria especial, publicada 22-07-2016 pela Gazeta do Povo, assinada por Claudia Guadagnin em entrevista com Odilon

Camargo, executivo da Camargo Schubert, Engenharia Eólica, que atua no campo de inventário de potencial eólico, medições, estudos e relatórios ambientais e desenvolvimento de usinas eólicas no Brasil, onde conclui que:

“[...] chama atenção o fato de os ventos do Sul, especialmente do Rio Grande do Sul, serem extremamente parecidos com os de países que são grandes geradores de energia eólica, como Espanha, Alemanha, Estados Unidos, China, Dinamarca e Holanda.”

Mais especificamente, a região Sul do Rio Grande do Sul, conforme Atlas Eólico de 2014, apresenta potencial eólico de 34 GW. Logo, representa mais da metade de todo potencial eólico do Rio Grande do Sul.

Considerações Finais:

Este trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento, pois é acima de tudo um trabalho coletivo e compreende a tentativa de otimizar dois instrumentos metodológicos: o quantitativo e qualitativo, o que faz com que o caminho seja mais longo e não dispomos de nenhum meio de financiamento, mas sim, com a boa vontade e suor de todos os pesquisadores engajados no projeto.

O que se pode apurar até o momento, além da análise bibliográfica apresentada, é que o complexo eólico recebe o nome de Campos Neutrais, reúne três grandes parques: Geribatu, Chuí e Hermenegildo –, que somam 583 megawatts (MW) de capacidade instalada – suficientes para atender ao consumo de 3,3 milhões de habitantes. Serão instalados 302 aerogeradores, em uma área de 10.600 hectares. (ELETROSUL, 2014).

Conforme a ELETROSUL (2014), o Complexo Eólico compreende os 3 parques: Chui, Hermenegildo e Geribatú. O parque Chuí terá 6 usinas, com 72 aerogeradores com potência instalada de 144mw, suficiente para atender 800 mil habitantes, investimento de 800 milhões reais. O parque Hermenegildo, no município de Santa Vitória do Palmar, terá 101 aerogeradores, com potência instalada de 181mw, suficiente para atender 1 milhão de habitantes, investimento de 900 milhões de reais. O parque Geribatú, no município de

Santa Vitória do Palmar tem 129 aerogeradores, com potência instalada de 258mw, suficiente para atender 1,5 milhões de habitantes, investimento de 1 bilhão de reais.

A implementação do complexo eólico e a possibilidade de escoamento da energia produzida, através do sistema de transmissão, com um custo aproximado de 800 milhões, em uma parceria da Eletrosul com o governo do Rio Grande do Sul, por intermédio de sua vinculada Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), possibilitou alocar empresas dos mais diversos setores, desde empresas ligadas a cadeia produtiva da energia eólica que vem atraída pelo sinal de investimento do governo, através de políticas públicas e até mesmo, setores vinculados locais, tais como alimentação, hoteleiro, turismo. Como exemplo da Acciona Windpower empresa que é líder mundial no uso de torres eólicas de concreto, já opera uma fábrica dentro do complexo eólico de Santa Vitória do Palmar, com 540 unidades já contratadas para parques eólicos no Brasil, México, Espanha, África do Sul, Polônia. O município de Santa Vitória do Palmar avança para além dos investimentos do complexo eólico Campos Neutrais, com novos contratos entre empresas públicas – privadas e novos parques confirmando.

O Plano Energético do Rio Grande do Sul (PERGS 2016- 2025) reafirma que o Extremo Sul do Rio Grande do Sul e o município de Santa Vitória do Palmar em particular, evidencia-se como “Polo Eólico” do Rio Grande do Sul e é o município com maior potencial eólico do Estado gaúcho.

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Santa Vitória do Palmar, em 2010, contava com uma população de 30.990 habitantes, em 2015, com 31.436 habitantes, conforme dados do Tribunal de Contas da União. Esse aumento indica algo, mas ainda não podemos afirmar que seja prioritariamente por consequência do complexo eólico.

Pode concluir-se que é a confiabilidade gerada por meio de interesses setoriais, que institui racionalidades distintas, para o Estado (executor da política), para o mercado (policy network) e para a população (políticas públicas). Pois sem o axioma de cada subsistema e o empreendedor de cada política, o Estado não conseguiria manter a continuidade de cada setor e fazer os investimentos necessários. O que é possível afirmar que essas abordagens

das políticas públicas auxiliam a explicar a política de energia eólica no país. O multifacetado universo das diversas coalizões e comunidades setoriais, que no caso eólico, vai desde o projeto de viabilidade de vento, até a entrega de energia para o Estado brasileiro, perpassa uma explicação racional e ilumina não só os diversos atores, mas seus fluxos produzidos dentro de cada subsistema da política pública.

Bibliografia:

ABEEólica - Associação Brasileira de Energia Eólica. Nosso setor. ABEEólica, [sem data de publicação]. Disponível em: <<http://www.portalabeeolica.org.br/index.php/nosso-setor.html>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

AEB - Atlas Eólico Brasileiro. Atlas do Potencial Eólico Brasileiro. Cresesb, 2001. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br/index.php?section=publicacoes&task=livro&cid=1>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

AERS - Atlas Eólico do Rio Grande do Sul. 2014 (atualização de 2002). Elaborado por Camargo Schubert. Disponível em: <http://www.eletrosul.gov.br/files/files/Destaques/Atlas_Eolico_Rio_Grande_do_Sul_2014.pdf> Acesso em: 22 nov. 2015.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. Política Ambiental no Brasil no Período 1992-2012: Um Estudo Comparado das Agendas Verde e Marrom. 2013. 458f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013

BACELOS, Márcio Ideias, Agendas e Políticas Públicas: Um Estudo sobre a Área de Biocombustíveis no Brasil. Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

BRASIL, Portal Brasil. A convenção. 2010. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2010/11/a-convencao>.

_____. 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: D.O.U., 29/04/2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10438.htm>. Acesso em: 23 set

_____. Resolução no 24, de 5 de julho de 2001. Brasília: D.O.U, 2001. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/resolu%C3%A7%C3%A3o/RES24-01.htm
Acesso em: 12 mai. 2014.

_____. Senado Federal. Da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, à Rio-92: agenda ambiental para os países e elaboração de documentos por Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Revista em Discussão, ano 3, nº 11, 2012. Disponível em: > <http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-das-nacoes-unidas-para-o-meio-ambiente-humano-estocolmo-rio-92-agenda-ambiental-paises-elaboracao-documentos-comissao-mundial-sobre-meio-ambiente-e-desenvolvimento.aspx>. Acessado em 24/09/2016.

CAPELA, A. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de Formulação de Políticas Públicas. Este trabalho foi apresentado no GT “Políticas Públicas” no 29º Encontro Anual da Anpocs, Caxambu, em outubro de 2005

CORDANI, U.G.; MARCOVITCH, J.; e SALATI, E. Avaliação das ações brasileiras após a Rio-92. Estudos Avançados 11 (29), 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v11n29/v11n29a19.pdf>. Acessado em: 28/09/2016.

COTTA, T. Metodologia de Avaliação de Programas e Projetos Sociais: Análise de Resultado e de Impacto. Revista do Serviço Público, n.2, p.103-124, abr./jun. 1998.

CRESESB - CENTRO DE REFERÊNCIA PARA ENERGIA SOLAR E EÓLICA SÉRGIO SALVO BRITO. História da Energia Eólica e suas transformações. Cresesb, 2014. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/index.php?section=com_content&cid=tutorial_eolica> Acesso em: 4 mar. 2014.

CRESPO, S. Apresentação. In: Ministério do Meio Ambiente. Agenda 21 Brasileira: avaliação e resultados. S/D. Disponível em: http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Agenda_21_Brasileira_AVALIACAO_E_RESULTADOS.pdf. Acessado em 28/09/2016.

DUTRA, R.M. Propostas de Políticas Específicas para Energia Eólica no Brasil após a Primeira Fase do PROINFA. 2007. 415f. Tese (Doutorado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

_____. Viabilidade Técnico-Econômica da Energia Eólica Face ao Novo Marco Regulatório do Setor Elétrico Brasileiro. 2001. 272f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

ELETROSUL. Extremo Sul terá maior complexo eólico da América Latina. Eletrosul, 05/05/2014. Disponível em: <<http://www.eletrosul.gov.br/sala-deimprensa/noticias/extremo-sul-tera-maior-complexo-eolico-da-america-latina>> Acesso em: 12 mai. 2015

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Mais de mil projetos são cadastrados para Leilão A-5 2016. EPE, 20/10/15. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/leiloes/Documents/Leil%C3%A3o%20de%20Energia%20A5%202016/Release%20Cadastrados%20Leil%C3%A3o%20A-5%202016.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2016.

_____. O Balanço Energético Nacional 2016 (BEN, 2016). Disponível em: <<https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final%202016%20Web.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2016

FADIGAS, E. Energia eólica. (Série sustentabilidade [coordenador Arlindo Philippi Jr]). São Paulo: Manole, 2011.

FARIA, C.A.P. Ideias, conhecimento e políticas públicas: um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v.18, n.51, p.22-29, fev. 2003.

FREY, K. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. Planejamento e Políticas Públicas, n.21, p.1-21, jun. 2000.

GANNOUM, É. Audiência Pública da Comissão de Minas e Energia da Câmara Federal para debater ações e estratégias possíveis para ampliar investimentos para geração de eletricidade por meio de energias renováveis no país. 23 jul 2016

GAZETA DO POVO, Matéria disponível on line em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/energia-e-sustentabilidade/periodo-entre-agosto-e-novembro-concentra-maior-geracao-de-energia-eolica-no-brasil-2eeiaspmcyjica3m7h5g37rmh#ancora-1>>.

Acessado em 26-07-2016 02:14 pm

GREENPEACE. Mais sol e vento na energia brasileira. Greenpeace, 2015. Disponível em: <<http://m.greenpeace.org/brasil/pt/high/Noticias/Mais-sol-e-vento-naenergia-brasileira/>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Sustainable Production of Second Generation Biofuels. Potential and Perspectives in Major Economies and Developing Countries. Information Paper, February, 2010. Disponível em: <<https://www.iea.org/>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

MACEDO, L.D. Produção de Energia Elétrica por Fonte Eólica no Brasil e seu impacto na Região Nordeste e Rio Grande do Norte. 2015.403f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, São Paulo, 2015.

MAFFRA, L.C.A. O papel do banco mundial na formação da agenda de reformas na C& T e ensino superior: a experiência da Argentina e Brasil com comunidades epistêmicas. 2011. 98f. Dissertação (Mestrado em Integração da América Latina) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MARQUES, E. Redes sociais e poder no Estado brasileiro. Trabalho originalmente apresentado no XXVIII Encontro da Anpocs, Caxambu, 2005

MELO, E. Proífa e a consolidação do setor eólico brasileiro. ABEEólica, 2014. Disponível em: <<http://www.portalabeeolica.org.br/index.php/artigos.html>> Acesso em: 21 nov. 2015.

_____. Energia eólica supre escassez de potencial hidrelétrico no país. PORTAL UOL, 26/08/2014. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/opiniaocoluna/2014/08/26/pais-sera-um-dos-lideresmundiais-na-producao-de-energia-eolica.htm>>. Acesso em: 23 mai. 2015.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA; EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Decenal de Expansão de energia 2024. Brasília: MME; EPE, 2015. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/PDEE/Relat%C3%B3rio%20Final%20do%20PDE%202024.pdf>> Acesso em: 21 dez. 2015.

OLIVEIRA, A.J.P. Desafios do planejamento em políticas públicas: diferentes visões e práticas. Rio de Janeiro: RAP, 2006

PASE, H, L. Política Pública e Infraestrutura: A Agenda do Setor Elétrico Brasileiro. Revista Debates, v.6, n.2, p.107-127, maio/ago. 2012a.

_____. Estado, Democracia e Hidroeletricidade no Brasil. In: PASE, Hemerson Luiz; BAQUERO, Marcello. Políticas Públicas do Setor Elétrico. Editora Universitária- UFPel, 2012b. p.75-95.

PERS - Plano Energético do Rio Grande do Sul 2016-2025. Disponível em: <<file:///C:/Users/USER/Downloads/17082530-01-sme-apresentacao.pdf>> . Acessado em 7 abr. 2016

PORTAL BRASIL. Em 2015, Brasil duplica sua produção de energia eólica. Portal Brasil, 31/08/2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2015/08/em-2015-brasil-duplica-suaproducao-de-energia-eolica>>. Acesso em: 25 nov. 2015

SABATIER, P.; WEIBLE, C. M. The Advocacy Coalition Framework: Innovations and Clarifications. In: SABATIER, P. (org.). Theories of the Policy Process. 2ª ed. Boulder, CO: Westview Press, 2007. p.189-221.

SACHS, I. Biofuels are Coming of Age. Keynote address at the International Seminar "Assessing the Biofuel Option", IEA, Paris, 2005.

SAWYER, S. Relatório Global Wind. GWEC, 2014. Disponível em: <<http://www.gwec.net/publications/global-wind-report-2/global-wind-report-2014annual-market-update/#>>. Acesso: 9 mar. 2016.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, n.16, p.20-45< jul./dez. 2006.

WEBER, M.H. A comunicação do Estado democrático de direito na mobilização para a sustentabilidade. II Congresso da Associação Brasileira de Pesquisadores de Comunicação Organizacional e Relações Públicas (abrapcorp), 2008. Disponível em: http://www.abrapcorp.org.br/anais2008/qt6_furlan.pdf. Acessado em 24/09/2016.