

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Filosofia, Sociologia e Política
Programa de Pós-graduação em Ciência Política



Dissertação

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

Matheus Mirapalhete Cardozo

Pelotas, 2017

Matheus Mirapalhete Cardozo

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

Dissertação de Mestrado a ser avaliado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência Política pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal de Pelotas, na linha de pesquisa Processos políticos: atores e instituições.

Orientador: Hemerson Pase

Pelotas, 2017

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas Catalogação na
Publicação

C268a Cardozo, Matheus Mirapalhete

A avaliação de política pública : energia eólica no extremo Sul do Brasil / Matheus Mirapalhete Cardozo ; Hemerson Luiz Pase, orientador. — Pelotas, 2017.

120 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Instituto de Filosofia, Sociologia e Política, Universidade Federal de Pelotas, 2017.

1. Políticas públicas. 2. Avaliação. 3. Energia eólica. I. Pase, Hemerson Luiz, orient. II. Título.

CDD : 320

Elaborada por Simone Godinho Maisonave CRB: 10/1733

Agradecimentos

Como sempre falei ao longo deste tempo: Eu não sou apenas Eu, sou um múltiplo de outras pessoas, que acreditaram no meu sonho. Que “investiram” neste sonho, no sentido mais amplo da palavra, e a cada dia tenho mais certeza que ninguém é feliz sozinho. Eu não sou feliz sozinho. E dedico este trabalho a vocês:

Minha mãe, Julia, que nunca mediu esforços para me auxiliar em toda minha existência e agora não foi diferente.

A meu pai, Jose Antônio, que sempre estudou comigo em todo o colegial, para que eu pudesse seguir em frente e estar aqui hoje.

A minha vó “DICA”, que me ensinou a ser um homem honesto, batalhador e justo.

A minha mulher Aline, por estar presente em todos os momentos, inclusive nos piores, e me aguentar no cotidiano, algo insuportável, diga-se de passagem.

Meu orientador, amigo e praticamente da família, professor Hemerson, que sempre me deu uma palavra de apoio, “puxou as minhas orelhas” e sempre me indicou o caminho a seguir.

A querida colega e amiga, professora Márcia, por ser uma lição de vida e por ajudar-me em vários momentos deste estudo.

Ao professor Márcio, o amigo que a academia me brindou, com sua simplicidade e humildade, demonstrando que nem sempre a academia é um lugar de vaidades absurdas e egos estúpidos.

Cada um do seu jeito, com suas características e peculiaridades me ensinaram muito, me ajudaram muito e, o mais importante de tudo, nunca me deixaram sozinho nesta caminhada.

A cada um de vocês os meus mais profundos e sinceros agradecimentos.

Resumo

CARDOZO, Matheus Mirapalhete. **A avaliação de Política Pública: Energia Eólica no Extremo Sul do Brasil.** 2017. 118f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) - Universidade Federal de Pelotas, 2017.

Este Trabalho tem como objetivo investigar e avaliar os processos de implementação das usinas de produção de energia eólica no extremo sul do Brasil e seus impactos nas comunidades locais. A investigação dos impactos 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 o processo de implementação do maior complexo em geração eólica da América Latina, no município de Santa Vitória do Palmar, no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Políticas Públicas; Avaliação; Energia Eólica.

Abstract

CARDOZO, Matheus Mirapalhete. **A avaliação de Política Pública: Energia Eólica no Extremo Sul do Brasil.** 2017. 118f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) - Universidade Federal de Pelotas, 2017.

This study aims to investigate and evaluate the implementation processes of wind power plants in the extreme south of Brazil and their impacts on local communities. Impact research is not limited to the economic scope, but also to the perceptions and world views of the actors involved and / or affected in some way by the public policy recently formulated and implemented with regard to wind energy. It is therefore a matter of analyzing the development and public policy of wind energy, taking as an empirical object the process of implementation of the largest complex in wind generation in Latin America, in the municipalities of Santa Vitória do Palmar, in the extreme south of the state Of Rio Grande do Sul.

Keywords: Public policy; Evaluation; Wind Energy

Lista de Figuras

Figura 1	Moinhos.....	28
Figura 2	Moinho de vento tipo holandês.....	29
Figura 3	Aerogerador.....	29
Figura 4	Aerogerador modelo Smith-Putnam.....	30
Figura 5	Transformações ocidentais.....	31
Figura 6	Dados do Governo Federal.....	40
Figura 7	Evolução da Energia Eólica no Brasil.....	42
Figura 8	Campos Neutrais.....	44
Figura 9	Evolução da geração eólica.....	50
Figura 10	Matriz Elétrica Brasileira.....	51
Figura 11	Geração Elétrica.....	51
Figura 12	Variação 2015/2014 em GWh.....	52
Figura 13	Entenda a energia eólica.....	54
Figura 14	Relatório do Empreendimento Parque Eólico Geribatú 2012-2015.....	57
Figura 15	Questionário – parte 1.....	64
Figura 16	Questionário – parte 2.....	64
Figura 17	Ano X Potência acrescida (MW) X Investimento (R\$).....	85
Figura 18	Preços – Leilões regulados.....	87
Figura 19	Slogan “Nossa energia está no ar”.....	94

Lista de Tabelas

Tabela 1	Escolaridade.....	65
Tabela 2	Você é a favor da indústria eólica se instalar em SVP?.....	65
Tabela 3	Por que?.....	66
Tabela 4	A comunidade local teve a oportunidade de opinar sobre a implantação do parque eólico na região?.....	67
Tabela 5	Sua vida e de sua família melhorou ou piorou com a instalação do Parque Eólico em SVP?.....	67
Tabela 6	O que melhorou/piorou?.....	68
Tabela 7	Você trabalhou ou trabalha em alguma atividade vinculada ao parque eólico no município?.....	69
Tabela 8	Seu bairro melhorou com instalação do parque eólico em SVP?.....	69
Tabela 9	O que melhorou/piorou?.....	70
Tabela 10	Na sua opinião, depois da implantação do Parque Eólico a cidade...	70
Tabela 11	O que melhorou/piorou?.....	71
Tabela 12	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de saúde?.....	72
Tabela 13	O que melhorou/piorou?.....	72
Tabela 14	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de educação?.....	73
Tabela 15	O que melhorou/piorou?.....	73
Tabela 16	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de infraestrutura (ruas, praças e acessos).....	74
Tabela 17	O que melhorou/piorou?.....	74
Tabela 18	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de energia elétrica?.....	75
Tabela 19	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o cultivo de arroz?...	76
Tabela 20	Quais destes benefícios a implantação da indústria de energia eólica trouxe para a região?.....	76
Tabela 21	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a qualidade de vida da sua família?.....	77
Tabela 22	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o turismo?.....	77

Tabela 23	O que melhorou/piorou?.....	77
Tabela 24	Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a relação com os vizinhos uruguaiois?.....	78
Tabela 25	O que melhorou/piorou?.....	78
Tabela 26	Na sua opinião a instalação do Parque Eólico é?.....	79
Tabela 27	Qual outro?.....	79
Tabela 28	Na sua opinião quem foi responsável pela implantação do Parque Eólico em SVP?.....	80
Tabela 29	Qual o principal problema do município?.....	80
Tabela 30	Qual a principal potencialidade/força/capacidade do município?.....	82

Sumário

1	Introdução.....	9
2	Os caminhos até utilização da energia renovável.....	12
2.1	Políticas públicas.....	15
2.2	Avaliação de políticas públicas.....	23
3	Os ventos e Energia eólica: seu estado da arte.....	28
3.1	O contraponto da fonte eólica.....	46
3.2	O estado da arte.....	49
4	Como o vento é transformado em energia elétrica.....	54
4.1	A energia eólica em Santa Vitória do Palmar.....	56
5	Avaliação da implementação do Parque Eólico.....	62
5.1	Avaliação de efetividade.....	62
5.2	Conclusões da avaliação da efetividade.....	82
5.3	Avaliação eficácia e avaliação de eficiência.....	83
5.4	Resultados da avaliação de eficácia e eficiência do complexo eólico, no município de Santa Vitória do Palmar.....	97
6	Considerações finais.....	101
	Referências.....	104
	Anexos.....	110
	Apêndices.....	112

1 Introdução

No contexto energético global, o Brasil é um ator privilegiado. Possui extensas áreas de terras férteis, clima propício e 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.

Ao longo de milhares de anos, a força do vento tem sido aproveitada de inúmeras formas, desde o impulso de veleiros e barcos à vela, com a navegação dos Vikings e Gregos contra os Persas ou mesmo como ferramenta para moer grãos, bombear água e irrigar propriedades. Nos dias atuais, ela tem progressivamente sido reincorporada. Exemplo disso é sua utilização para a ventilação natural nos edifícios nas grandes cidades e a geração de energia, considerando o conceito atual de sustentabilidade que abrange a utilização pelo homem dos recursos naturais, sem prejuízo para as gerações futuras.

Inicialmente, a energia eólica entendida, segundo Sanches (2015), como “energia que provém do vento”, era utilizada em pequena escala. Entretanto, com o avanço da tecnologia, sua geração se ampliou e possibilitou a criação das primeiras usinas eólicas, também conhecidas como parques eólicos: “um espaço, terrestre ou marítimo, onde estão concentrados vários aerogeradores¹ destinados a transformar energia eólica em energia elétrica” (SANCHES, 2015, s./p.).

A preocupação com mudanças climáticas e a necessidade de adaptar as sociedades para o uso de fontes renováveis de energia têm colocado a questão energética no topo da agenda governamental na maioria dos países em desenvolvimento. Esse diagnóstico é confirmado pela Agência Internacional de Energia, que ainda destaca que esse contexto deverá prevalecer nas próximas décadas (SACHS, 2005).

Mas a importância da energia eólica não se reduz a questão ambiental, também é extremamente importante no contexto econômico, pois mesmo que esse

¹ “Um dispositivo destinado a converter a energia cinética contida no vento em energia elétrica” (ROSSI; OLIVEIRA, s./d., s./p.).

tipo de geração de energia tenha os custos maiores “que os da hídrica, esse tipo de geração já é mais barato do que a gerada em termelétrica a gás natural, e em alguns casos também é mais barata do que a energia elétrica das usinas movidas a biomassa de cana” (SILVEIRA, 2012, p.38).

Nesse sentido, a energia de origem eólica, mesmo apresentando, segundo determinados autores, algumas desvantagens, como a poluição sonora em função do ruído ocasionado pelos aerogeradores, a coincidência dos locais mais propícios para instalação dos parques eólicos com as rotas e aves migratórias (morte destas pela colisão com as hélices) e os locais de instalação reduzidos em função da necessidade de “um tipo de vento constante mas não excessivamente forte” (SANCHES, 2015, s./p.), tem sua geração de forma limpa e renovável.

Dessa forma, o presente estudo tem o objetivo de 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 Vitoria do Palmar, conhecendo a influência do complexo eólico no desenvolvimento social e econômico local, ou seja, sua eficiência, eficácia e efetividade. Além disso, procurou-se verificar o percentual de moradores locais inseridos no mercado de trabalho criado pelo empreendimento, as estratégias e as racionalidades dos atores envolvidos. 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”, sofre 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 que articulem técnicas qualitativas e quantitativas para melhor conhecer e avaliar a efetividade da ação do Estado. A eficácia e a eficiência do empreendimento eólico em Santa Vitória do Palmar foram mensuradas, 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, além de informações obtidas através de entrevistas em profundidade com informantes

qualificados, que são lideranças comunitárias, econômicas e políticas locais.

As entrevistas em profundidade foram realizadas com os seguintes atores do setor privado: diretor do complexo eólico; diretor de RH de empresa ligada ao empreendimento; a presidenta da Associação Brasileira de Energia Eólica; e, o presidente da associação comercial municipal. Isso possibilita compreender a relação mercadológica e em que estágio se encontra o município de Santa Vitória do Palmar. No setor público foram realizadas entrevistas com o prefeito municipal, com o presidente do legislativo municipal e com a secretária de Minas e Energia do Estado RS, que possibilitaram adentrar nas racionalidades políticas dos atores envolvidos.

Quanto a efetividade do empreendimento, este foi mensurado a partir da percepção da população local, através de pesquisa quantitativa e aplicação de *survey* (cujo modelo segue em anexo), 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?);
- 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.

2 Os caminhos até utilização da energia renovável

O acesso à energia tem um papel fundamental no desenvolvimento econômico das nações e diversas são as fontes de energia disponíveis. Contudo, nas últimas décadas cresceu a preocupação de que essa energia seja renovável e limpa. Esse capítulo apresenta algumas considerações sobre a utilização da energia renovável, e essa seção do trabalho procura realizar uma rápida apresentação histórica dessa discussão.

Uma fonte de energia é considerada renovável quando sua utilização não possibilita o seu esgotamento. Enquanto que é considerada limpa quando sua produção não libera ou libera quantidade reduzida de resíduos ou gases que contribuem para o aquecimento global (PORTAL ENERGIA, 2015). As pesquisas relacionadas ao aquecimento global e a preocupação com mudanças climáticas têm forçado governantes a tomarem medidas com relação ao clima e a emissão de gases do efeito estufa. Com isso, promover o uso de fontes renováveis se tornou determinante no século XXI.

Essas discussões em torno das questões ambientais tiveram como consequência a organização, por parte da ONU, de grandes conferências abrangendo as principais questões ambientais. A primeira delas foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente em 1972, sendo o primeiro encontro entre líderes de diversos países, em Estocolmo na Suécia, que teve como consequência a confecção da Declaração sobre Ambiente Humano, estabelecendo:

[...] princípios para questões ambientais internacionais, incluindo direitos humanos, gestão de recursos naturais, prevenção da poluição e relação entre ambiente e desenvolvimento[...]a Conferência de Estocolmo entrou para a história como a inauguração da agenda ambiental e o surgimento do direito ambiental internacional, elevando a cultura política mundial de respeito à ecologia, e como o primeiro convite para a elaboração de um novo paradigma econômico e civilizatório para os países (BRASIL, 2012, s./p.).

Também na conferência de Estocolmo foi criada a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que em 1987 apresentou o Relatório Brundtland, também denominado “Nosso Futuro Comum”. Esse documento foi resultado de um período de três anos de investigação voltada para os assuntos relacionados ao social, em especial no que “se refere ao uso da terra, sua ocupação, suprimento de água, abrigo e serviços sociais, educativos e sanitários, além de administração do

crescimento urbano” (ABRAPCORP, 2008, s./p.). Ele também foi responsável por incorporar a conceituação de desenvolvimento sustentável na agenda política.

Outra conferência importante realizada pela ONU foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92 ou Rio-92, que aconteceu no Rio de Janeiro no ano de 1992. Pode-se dizer que esse evento foi um marco na forma como:

[...] a humanidade encara sua relação com o planeta. Foi naquele momento que a comunidade política internacional admitiu claramente que era preciso conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos da natureza [...] os países reconheceram o conceito de desenvolvimento sustentável e começaram a moldar ações com o objetivo de proteger o meio ambiente (BRASIL, 2012, p.13).

Durante a Rio-92 foram aprovadas duas importantes convenções: a Convenção sobre Biodiversidade e a Convenção sobre Mudanças Climáticas. Dela também resultou a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Declaração de Princípios sobre Florestas e a Agenda 21. Esses documentos ainda guiam as principais estratégias mundiais de proteção e sustentabilidade ambiental (BRASIL, 2012).

Com relação a Agenda 21, ela é considerada uma das grandes heranças da Rio-92. Sendo:

[...] um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. O documento recomenda que todos os Países elaborem suas estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável (CRESPO, s./d., p.5).

Neste instrumento constam diretrizes para o século XXI, que objetivam a busca de um desenvolvimento voltado para a sustentabilidade ambiental. Foi assinado durante a Rio-92, como um grande plano de ação que combina uma variedade de atores e objetivos de curto, médio e longo prazo (BRASIL, 2012).

Quanto a Convenção sobre Mudanças Climáticas, esta objetiva alcançar:

[...] a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável (ONU, 2012, s./p.).

Assim, tal Convenção tinha como uma de suas obrigações a transferência de tecnologia que possibilitasse a redução de forma significativa das emissões de

origem antrópica em diversas áreas, inclusive a de geração de energia (ONU, 2012). Dessa forma, surgiram muitas discussões sobre a necessidade de adaptar as sociedades para o uso de fontes renováveis de energia, o que colocou a questão energética no topo da agenda governamental na maioria dos países em desenvolvimento. Esse diagnóstico é confirmado pela Agência Internacional de Energia (AIE), que ainda destaca que esse contexto deverá prevalecer nas próximas décadas (SACHS, 2005).

As emissões antropogênicas se tornaram uma questão de preocupação global, tornando necessário um aprofundamento das diretrizes e objetivos da Convenção sobre Mudanças Climáticas. Esse aprofundamento deu origem ao Protocolo de Quioto, que constitui um tratado complementar à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Criado em 1997, definiu metas de redução de emissões para os países desenvolvidos, responsáveis pela mudança do clima. Estes países se comprometeram a reduzir suas emissões totais de gases de efeito estufa a, no mínimo, 5% abaixo dos níveis de 1990, no período compreendido entre 2008 e 2012. Cada parte negociou a sua meta de redução ou limitação de emissões sob o Protocolo, em função da sua visão sobre a capacidade de atingi-la no período considerado.

Para os países não listados, incluindo o Brasil, foram estabelecidas metas para que o crescimento necessário de suas emissões fosse limitado pela introdução de medidas apropriadas, contando, para isso, com recursos financeiros e acesso à tecnologia dos países industrializados. No protocolo, um dos mecanismos para buscar a redução dos efeitos antrópicos no clima global é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL):

[...] o único que permite a participação de países em desenvolvimento em cooperação com países desenvolvidos. O objetivo final da redução das emissões pode ser atingido, assim, por meio da implementação de atividades de projetos nos países em desenvolvimento que resultem na redução das emissões de GEEs ou no aumento da remoção de CO₂, mediante investimentos em tecnologias mais eficientes, substituição de fontes de energia fósseis por renováveis, racionalização do uso da energia (MOREIRA; GIOMETTI, 2008, p.10).

Consoante aos tratados internacionais, a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) destaca que dos 369 parques eólicos instalados no Brasil, estima-se que 32.408.261 toneladas de CO₂ por ano deixou de ser enviado para a atmosfera (ABEEólica, s./d.).

O embrião do que é hoje o sistema elétrico nacional data do século XIX, com a produção de energia por meio de hidrelétricas, com um investimento basicamente privado, sem nenhuma intervenção do Estado brasileiro. Mas foi de 1930 a 1980 que, com financiamento Estatal, se consolidou a hidroeletricidade como fonte principal na matriz energética do país. Na década 1990, observou-se uma relação cíclica da retomada da atuação privada na produção hidrelétrica, através da opção que o Estado brasileiro realiza no sentido de retirar alguns setores repassando-os à iniciativa privada (PASE, 2012a, 2012b).

Na segunda metade dos anos 1990, foi construído um arcabouço regulatório para sustentar o funcionamento do novo padrão de concorrência no setor. Contudo, a transição de um modelo estatal para um de participação mista (estatal/privado) num setor dessa magnitude e dessas características gerou naturais incertezas, que adiaram as decisões de investimento até as regras ficarem mais claras (BNDES, 2013).

Considerando as transformações do modelo elétrico brasileiro, elas (transformações) decorrem de uma complexa movimentação da esfera estatal que moderniza essas dinâmicas na sociedade desde o período militar e que chega até o modelo atual com a implementação dos complexos eólicos no país, deste modo configurando a “ação do estado”. Logo, o conceito de política pública, seja na área de energia, de saúde ou seguridade social, desenvolvido por Souza (2006), que caracteriza a política pública como “uma ação do Estado”, torna-se apropriado para este contexto. Algo que de alguma forma impacta a realidade social de determinado grupo, em algum lugar, em algum momento.

Para este trabalho foi feito um recorte, pretendendo avaliar os resultados da implementação do maior complexo de geração eólica da América Latina, no município de Santa Vitória do Palmar, no extremo sul do Rio Grande do Sul.

2.1 Políticas públicas

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 de suas análises. As políticas públicas tornaram-se ferramentas importantes para organizar as demandas produzidas pela efetivação das “ações do Estado”, ou seja, o que o governo faz ou deixa de fazer para gerir processos e recursos produzidos, conjuntamente com os

embates das coalizações dentro dos subsistemas das políticas públicas, impactam a realidade social, econômica e política de modo geral.

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

Como apresenta Souza (2006, p.24):

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”.

Já em relação a análise de políticas públicas, esta teve origem com Lasswell, como aponta Rodrigues (2013), 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, posteriormente 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, classificá-las de quatro maneiras: políticas constitutivas, políticas regulatórias, políticas distributivas e políticas redistributivas, como afirma Marques (2005, 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 Faria (2013), as *policysciences* distinguem-se dos esforços acadêmicos pelo 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 PolicySciences são conscientes e explicitamente orientadas por valores, particularmente o ethos democrático e a busca da dignidade humana (FARIA, 2013, p.17).

É importante ressaltar, neste contexto apresentado por Farias (2013), que as políticas públicas são orientadas pelo *ethos democrático*, no sentido de que os mecanismos de checagem das políticas públicas em regimes não democráticos, de *accountability* pelo voto ou de avaliação de política pública especificamente, não são possíveis. O que não quer dizer que em países não democráticos não haja política pública.

Não apenas 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 delimitam a necessidade de aproximar 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 (FARIA, 2003, p.23).

Algumas abordagens teóricas e analíticas 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 focadas no conhecimento, nas ideias e nas crenças, 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, p.144 *apud* FARIA, 2003,

p.23).

Faria (2003) aponta que algumas abordagens, como as *AdvocacyCoalition* (ACF), desenvolvida por Paul Sabatier, a abordagem dos Múltiplos Fluxos de John Kingdon e as comunidades epistêmicas de Haas, buscam reconciliar ideias e interesses. 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*”.

As *AdvocacyCoalition Framework* é uma abordagem teórica-analítica que auxilia a desenvolver metodologias que ajudem a operacionalizar os pressupostos teóricos para analisar determinado objeto empírico. Ou seja, 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), 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 abordagem teórica-metodológica caracteriza-se por coalizões de defesa ou de competição em determinado campo específico, que Sabatier entende como subsistema (*policysubsystem*) 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 que 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, p.24).

Já a abordagem teórica-analítica desenvolvida por John Kingdon, que é a teoria dos Múltiplos Fluxos, tem como cerne analisar o processo de formação de políticas em condições de imprecisão. Segundo Zahariadis (1999 *apud* FARIA, 2003), essa metodologia apresenta respostas para três 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), Kingdon apresenta a existência de três 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 agências administrativas e o “*nationalmood*”. 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, p.25).

Barcelos (2015) argumenta que essa vertente, e as outras, acompanha 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” (BARCELOS, 2015, p.75).

Capela (2005) enfatiza que os empreendedores das políticas públicas estão prontos a investir numa ideia, podendo estar dentro do governo, em cargos relevantes ou em funções burocráticas, como parlamentares ou assessores, mas também fora dele, em grupos de interesse, na comunidade acadêmica e 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 (CAPELA, 2005, p.31).

O que é importante salientar é que sem o empreendedor das políticas públicas que conectam problemas e soluções os fluxos podem não ocorrer. “[...] idéias que não são defendidas; problemas que não encontram soluções; momentos políticos favoráveis à mudança que são perdidos por falta de propostas” (CAPELA, 2005, p.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 (BACELOS, 2015, p.76).

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

Já Borzel (1997 *apud* FARIA, 2003), chamou de *Policy Network*: Um conjunto de relações relativamente estáveis, que são interdependentes e não hierárquicas ligadas entre si, com 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.

Segundo Haas (1992 *apud* MAFFRA, 2011), as comunidades epistêmicas poderiam contribuir para: 1) Esclarecer as relações de causalidade e as conexões complexas entre os fenômenos internacionais; 2) Identificar o interesse dos estados e dos grupos transnacionais; e, 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 ajudam a entender um conjunto de problemas em sua área; c) noções de validade; e, 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 implementar uma política efetiva quando a relação público-privada fizer parte do debate político e quando a opinião pública desvelar a necessidade estrutural de entender os diversos arranjos e as inúmeras coalizações no complexo universo das políticas públicas.

Marques (2005) aponta precisamente que redes e coalizões são elementos determinantes para entender o processo complexo das políticas públicas e seu movimento muitas vezes caótico de múltiplos atores: “Esse elemento é importante,

pois esses padrões de relação induzem visões de mundo (e da política), influenciam a formação de preferências, constroem escolhas, estratégias e alianças e alteram resultados políticos” (MARQUES, 2005, p.6).

É importante destacar que os conceitos apresentados acima não são hierarquizados, melhores ou piores que as abordagens clássicas. O que se quer demonstrar é que as abordagens teóricas e metodológicas são úteis para responder a questões relacionadas a área setorial de cada política pública. E, também, que podem ser utilizadas conjuntamente com abordagens clássicas para explicar os fenômenos que cada uma se propõem. A peculiaridade das políticas públicas do setor elétrico brasileiro, de múltiplos atores e interesses distintos, dentro de um ambiente que necessita de previsibilidade, demonstra que as abordagens apresentadas são capazes de explicar este complexo subsistema de política pública.

[...] 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 A, p.107).

O que parece é 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 e incorpora ao debate político processos congruentes intangíveis, passível de críticas de mensuração, mas com capacidade estrutural vasta de análise, como é o caso destas referidas abordagens 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, p.100-101).

Logo, 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 subsistema de política pública. O que é possível afirmar é que essas abordagens 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 dos ventos 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.

2.2 Avaliação de políticas públicas

Direciono esta investigação ao ponto nevrálgico do trabalho, a avaliação da política pública. É possível afirmar que a avaliação de políticas públicas, frente aos recursos escassos e o momento de incerteza global é um mecanismo importante de “valorar algo público”, mas os escassos trabalhos metodológicos parecem desafiar a continuidade deste campo disciplinar, conforme Faria (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. 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. O ser humano não é culturalmente formado para avaliar e muito menos para ser avaliado.

Para tanto, é necessário estabelecer critérios de avaliação que nos permitam dizer 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; FIGUEIREDO, 1986, p.108).

O que este estudo propõe é avaliar os processos de implementação dos

parques de produção de energia eólica no extremo sul do Brasil e seus impactos nas comunidades locais. A investigação dos impactos 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 o processo de implementação do maior complexo em geração eólica da América Latina, nos municípios de Santa Vitória do Palmar, 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; e, b) aproximar a ciência política do objeto empírico, pois até então desconhece-se trabalhos que relacionem impacto social e político com a fonte eólica.

Segundo Arretche (1998, p.6), a literatura específica da área de avaliação de políticas públicas distingue “em termos de sua efetividade, eficácia e eficiência, distinção esta que é basicamente um recurso analítico”.

Conforme Figueiredo e Figueiredo (1986, p.109), as políticas públicas e as ações governamentais têm dois aspectos: “a) gerar um produto físico, tangível e mensurável e b) gerar um impacto, que, tanto pode ser físico, tangível e mensurável, quanto subjetivo, alterando atitudes, comportamentos e/ou opiniões”.

Nachmias (1979 *apud* FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986) argumenta que as pesquisas de avaliação se encaixam em dois modelos básicos: a avaliação de processos e avaliação de impactos.

A avaliação de processos visa mensurar a eficácia, se o programa está sendo implementado conforme as diretrizes concebidas para a sua execução e se o empreendimento atingiu as metas estabelecidas. Como demonstra Figueiredo e Figueiredo (1986, p.111): “A importância desta linha de avaliação está no fato de que é impossível antever todos os tipos de entraves, problemas e conflitos possíveis durante a realização de um programa”.

Já a avaliação de impactos está ligada aos efeitos do programa ou projeto e sua relação de causalidade entre a política e alterações nas condições sociais (DEUTSCHER, 1979; LIMA JR. *et al.*, 1978; TULLIOCK, 1978 *apud* FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986).

E óbvio que qualquer produto governamental pode ser visto como pretendendo algum impacto. A própria reprodução rotineira de alguma coisa

pode ser interpretada como um propósito efetivo de evitar a deterioração de prestação dos serviços públicos, o que não deixa de ser um impacto (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986, p.111).

Na avaliação de processos, a literatura apresenta três tipos de pesquisa, conforme Figueiredo e Figueiredo (1986, p.112): “a) avaliação de metas ou resultados; b) avaliação de meios – metodologia de implantação; c) avaliação de relação custo/benefício e/ou custo/resultado”.

Avaliação de efetividade - Segundo Figueiredo e Figueiredo (1986 *apud* ARRETICHE, 1998), por avaliação de efetividade entende-se o exame da relação entre a implementação de um determinado programa e seus impactos e/ou resultados, isto é, seu sucesso ou fracasso em termos de uma efetiva mudança nas condições sociais prévias da vida das populações atingidas pelo programa sob avaliação:

[...] são desenhos experimentais que comparam o estado dos diversos aspectos da população antes e depois da execução do programa, garantindo-se um mínimo de controle, pelo menos analítico, sobre as variáveis ambientais que atuam sobre a população no período da experimentação (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986, p.117).

A avaliação de efetividade, no caso específico de Santa Vitória do Palmar, apresenta-se como os avanços ou não das questões sociais e alteração no dia a dia da população afetada pelas usinas eólicas implementadas no município.

Avaliação de eficácia – Segundo Figueiredo e Figueiredo (1986, p.112): “Enquadram-se aqui os relatórios anuais das entidades e as estatísticas que estes produzem com o intuito de demonstrar que ‘cumpriram com as expectativas’, no que se refere ao volume e à qualidade de produto “. E Arretche (1998, p.6) completa:

Neste caso também, a maior dificuldade consiste na obtenção e veracidade das informações acerca do funcionamento concreto do programa sob análise. Contudo, este tipo de avaliação exige pesquisas de campo capazes de aferir e reconstituir o processo de implantação e/ou implementação da política sob análise.

A avaliação de eficácia do complexo eólico de Santa Vitória do Palmar se dará neste trabalho conforme o indicado na bibliografia: metas alcançadas e propostas, ou seja, “A energia gerada atende os consumidores especificados no projeto?”, “Os recursos destinados ao município são de fato significativos, conforme explicitado?” e, até mesmo, “Qual a contrapartida esperada e qual a recebida até o momento?”

Avaliação de eficiência – De acordo com Figueiredo e Figueiredo (1986, p.113): “[...] visam estabelecer relação ótima entre os custos da implantação de uma política e os benefícios derivados de seus resultados”.

Penso que a avaliação da eficiência é possivelmente hoje a mais necessária e a mais urgente de ser desenvolvida. E, na verdade, tem sido feito um grande esforço de sofisticação dos métodos de avaliação de eficiência nos anos mais recentes (ARRETICHE, 1998, p.6).

A avaliação de eficiência pode ser caracterizada como “efeito produzido” por dada política pública, ou seja, em que medida essa “ação do Estado” contribui para o País, para o estado do Rio Grande do Sul e para a comunidade local impactada por dada política pública.

O conceito de eficiência na esfera pública é bidimensional. Vemos, de um lado, a eficiência instrumental, definida pela relação estrita entre custos económicos e benefícios que são, em geral, tangíveis e divisíveis; de outro, temos a eficiência política, definida pela relação entre os "custos". Sociais ou políticos, e os benefícios deles derivados (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986, p.114).

Arretche (1998, p.8), consoma a racionalidade política, quando demonstra de forma analítica que a relação eleitoral em muitos casos, em última instância, determina os rumos dos programas e projetos.

Em outras palavras, a avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das políticas tende a ser apenas um dos elementos -- e possivelmente de muito menor importância -- na decisão pela adoção, reformulação ou supressão de um programa público, dado que as razões do mercado eleitoral têm forte influência no processo decisório.

Já Cotta (1998, p.107) denota sua ideia sobre a avaliação:

Portanto, para serem passíveis de avaliação, os programas e projetos devem conter objetivos facilmente identificáveis, além de especificar a clientela visada e o grau de cobertura estabelecido como meta. Outra questão importante é a disponibilidade e a confiabilidade das informações relevantes.

Segundo a escolha do modelo de avaliação e em concordância com os autores Possovac e Carey (1992 *apud* COTTA, 1998), apresenta-se a interpelação disponível na literatura, onde ambas as abordagens podem ser utilizadas conjuntamente. São elas:

a. O modelo de pesquisa em ciência social (*social Science research model*): propicia avaliações mais rigorosas e menos tendenciosas do que o habitual, em virtude do recurso a abordagens experimentais de investigação. É o

único que realmente permite que se atribua à intervenção o mérito pelas mudanças observadas na situação problema (COTTA, 1998).

b. A avaliação baseada em objetivos (*goal-based evaluation*): segundo os autores, é mais sensível às especificidades dos projetos e programas, dado que a equipe responsável participa ativamente da definição das questões de avaliação. Este modelo, porém, tem o inconveniente de direcionar excessivamente a pesquisa para objetivos pré-estabelecidos, encobrindo aspectos que podem ser tão ou mais importantes para o processo avaliativo (COTTA, 1998).

c. A avaliação de caixa preta (*black box evaluation*): restringe-se ao exame dos resultados, sem nada indagar sobre os objetivos ou o funcionamento do projeto ou programa. Segundo os autores, este modelo não se presta a melhorias das intervenções, uma vez que desconsidera a explicação que está por trás dos resultados aferidos (COTTA, 1998).

d. O modelo naturalista ou qualitativo: Prioriza a compressão do significado da intervenção em detrimento da mensuração de seus resultados. O próprio avaliador realiza a investigação, travando contato direto com as instituições e atores relevante. Esta abordagem imprime à avaliação um caráter mais descritivo do que explicativo (COTTA, 1998).

Ainda segundo Possovac e Carey (1992 *apud* COTTA, 1998), são recomendados modelos ecléticos, visando ultrapassar as dificuldades e suprir as necessidades informacionais de cada pesquisa.

Como demonstra Faria (2005, p.100), muitas vezes o caráter gerencialista modifica o viés da avaliação: “[...] avaliação pode também, por exemplo, ser elemento central na disputa eleitoral, no controle das interações intergovernamentais e na busca de acomodação de forças e de interesses no âmbito intraburocrático”.

3 Os ventos e a 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 da poesia, com Mario Quintana. E nos dias atuais existe um deslumbramento por sua fonte para geração de energia elétrica através da força dos ventos.

Especula-se que moinhos de vento foram usados no Egito, próximo a Alexandria, há quase três mil anos. A primeira informação extraída de fontes confiáveis, segundo Fadigas (2011, p.8), 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 bombeamento de água. Eram moinhos bem primitivos com baixa eficiência e de eixo vertical.

O uso de moinhos tornou-se comum no Médio Oriente e na Ásia e, posteriormente, para a China e Índia. 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”.

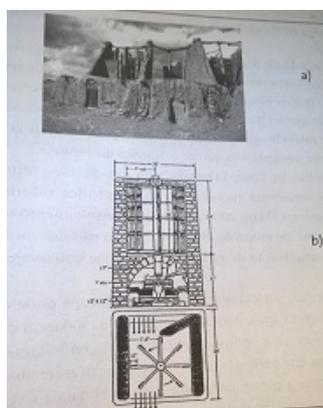


Figura 1 – Moinhos.
Fonte: Fadigas (2011 *apud* DUTRA, 2001).

Os aerogeradores de rotação horizontal possivelmente foram desenvolvidos na Europa. Conforme Fadigas (2011) argumenta, a primeira informação documental que registra o seu surgimento foi em 1180, em Duchy, na Normandia.

[...] durante a Idade Média, a maioria das leis feudais, incluía o direito de recusar a permissão do uso de moinhos de ventos pelos camponeses, o que os obrigava a usar os moinhos dos senhores feudais (FADIGAS, 2011, p.10).

No século XIV, essas máquinas já apresentavam uma melhor performance

técnica, onde os aerogeradores eram frequentemente utilizados no processo de madeira, para a confecção do papel no século XVIII (FADIGAS, 2011).



Figura 2 - Moinho de vento tipo holandês.
Fonte: Fadigas (2011).

Segundo o Atlas Eólico Brasileiro (2001, p.13), outra aplicação em grande escala de aerogeradores ocorreu nos Estados Unidos, no século XIX, onde iniciou-se a difusão da utilização de aerogeradores multi-pá, principalmente para bombeamento de água. Esse modelo tornou-se comum em regiões agrícolas no interior do Brasil.



Figura 3 –
Aerogerador
Fonte: Fadigas (2011,
p.12).

Em 1888, o inventor americano Charles Francis Brush desenvolveu eletricidade por meio de um gerador alimentado através dos ventos, que gerava eletricidade para sua casa e seu escritório. Conforme o Centro de Referência para energia Solar e Eólica Sérgio Brito (CRESESB), Francis Bruch adotou a configuração de um moinho:

A roda principal, com suas 144 pás, tinha 17m de diâmetro em uma torre de 18m de altura. Todo o sistema era sustentado por um tubo metálico central de 36cm que possibilitava o giro de todo o sistema acompanhando, assim, o

vento predominante. Esse sistema esteve em operação por 20 anos, sendo desativado em 1908. Sem dúvida, o cata-vento de Bruch foi um marco na utilização dos cata-ventos para a geração de energia elétrica (CRESESB, 2014, s./p.).

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, onde construiu um protótipo que se assemelhava com os aerogeradores atuais, em 1891. Ele entendeu que não era a quantidade de pás que auxiliava na melhor performance dos aerogeradores, mas a velocidade de giro, seu sistema o ficou conhecido como Corrente Contínua. “A corrente contínua (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 em alta tensão em linha de transmissão.

Segundo o Centro de Referência para energia Solar e Eólica Sérgio Brito (CRESESB, 2014, s./p.):

[...] 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.

Esse modelo é o que mais se aproxima dos aerogeradores atuais, o Smith-Putnam (1941).



Figura 4 – Aerogerador modelo Smith-Putnam.
Fonte: Fadigas (2011, p.16).

Conforme 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, p.10).



Figura 5 – Transformações ocidentais.
Fonte: Dutra (2001).

No Brasil, foi o engenheiro paulista Catullo Branco, formado em 1924 pela Escola Politécnica de São Paulo, que se tornou um dos maiores especialistas nas questões referentes à produção de energia dos ventos no Brasil. Macedo (2015, p.78) 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.

Conforme aponta Dutra (2001), os primeiros estudos eólicos brasileiros datam de 1976, onde inicialmente desenvolveu-se protótipos de aerogeradores de pequena potência, e isso fomentou as primeiras avaliações anemométricas (medições dos ventos) do potencial eólico para a geração de energia elétrica no Nordeste.

[...] a exploração do recurso eólico no país só foi realizada efetivamente nos anos de 1970 e em 1979 foi publicado pela Eletrobras-Consulpuc um trabalho preliminar do Atlas do Levantamento do Potencial Eólico Nacional (MACEDO, 2015, p.78-79).

Conforme o Atlas Eólico Brasileiro (2001, p.94), no Brasil, os primeiros anemógrafos (medidores de ventos) e sensores para medição de energia eólica

foram implementados no Ceará e em Fernando de Noronha, nos anos 1990. E a partir dos resultados obtidos nestas regiões delimitou-se minimamente o potencial eólico local e nacional, pois foi onde ocorreu a primeira instalação de um aerogerador, para geração de energia elétrica por fonte eólica no Brasil. Essa turbina eólica foi a primeira a entrar em operação comercial na América do Sul, em 1992, localizada no arquipélago de Fernando de Noronha.

Por conseguinte, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) demonstra que em 1994 o Estado de Minas Gerais contava com uma central eólica, mas de forma experimental, que se localizou no município de Gouveia, com capacidade de 1MW.

Necessita-se esclarecer que as medidas mais usuais para mensurar, ou seja, medir o consumo de energia, são: watt, que é a primeira porção de energia mensurada; a segunda medida é quilowatt (Kw), que equivale mil vezes watt; a terceira é megawatt (Mw), que equivale mil vezes quilowatt; e, o gigawatt, que equivale a mil vezes megawatt. Para que se possa entender melhor, um aparelho eletroeletrônico, cuja potência seja de 200 watts, significa que dentro de uma hora a energia consumida será de 200 watts se o aparelho estiver em geração.

O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), que é coordenado pela Secretaria de Minas e Energia do governo Federal e executado pela ELETROBRAS, desde 1985, visa promover o uso eficiente e combater o desperdício de energia elétrica por meio de um selo, indicando ao consumidor, no ato da compra, os equipamentos com os melhores parâmetros de eficiência em cada categoria. O PROCEL considera que o consumo médio de energia de uma residência no Brasil é de 161,8kWh por mês (PROCEL *apud* BEN, 2016), ou seja, em uma hora uma residência consome em média 161,8kWh, que corresponde a 1.661 watts. Se em 1994 a capacidade da central eólica de Gouveia era de 1 megawatts, ela produzia 1.000 quilowatt (kw) em operação, ou seja, funcionando em totalidade, o que significa a produção de um milhão de watts por hora – essa capacidade teria como atender 600 mil residências brasileiras. Essas informações são importantes para que se consiga compreender as proporções dos empreendimentos eólicos ao longo do tempo e as dimensões energéticas envolvidas nos processos de produção de energia elétrica.

Conforme o Atlas Eólico Brasileiro (AEB, 2001, p.106), a Central Eólica de Taíba, (CE), localizada no Município de São Gonçalo do Amarante, é considerada a

primeira a atuar como produtora independente no País. Em operação desde janeiro de 1999, a central é composta por 10 turbinas de 500kW, geradores e torre de 45m de altura.

Já a Central Eólica de Palmas, localizada no Município de Palmas no Paraná, inaugurada em 2000, trata-se da primeira central eólica do Sul do Brasil, têm potência instalada de 2,5MW e o projeto foi realizado pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL) e pela Wobben Windpower. O projeto foi inaugurado em novembro de 1999, com cinco aerogeradores (AEB, 2001).

Outro instrumento importante para o Sul do Brasil foi o Atlas Eólico do Rio Grande do Sul (AERS), editado em 2001, pois tornou-se documento importante para toda a cadeia da energia eólica do Rio Grande do Sul. Por sua relevância, foi reeditado em 2014, onde confirmou grande parte das áreas mais promitentes. Neste Atlas, 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 média dos ventos superiores a sete 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).

Área 2: Serra Sudeste ou Escudo riograndense, potencial eólico estimado de 19GW, a 100 metros de altura, velocidade média superior a sete 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 oito metros por segundo (AERS, 2014).

Área 3: Coxilha de Santana, potencial eólico estimado de 23GW, a 100 metros de altura, velocidade média dos ventos superior a sete 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 sete a oito metros e meio 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).

Área 4: Região do planalto meridional do Rio Grande do Sul, potencial eólico estimado de 5GW, a 100 metros de altura, com velocidade média dos ventos

superior a sete metros por segundo. A cobertura do terreno contempla áreas de pastagens, fragmentos de florestas e áreas agrícolas. Os ventos médios anuais atingem oito 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).

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

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

Macedo (2015) confirma o expressivo potencial eólico do Rio Grande do Sul:

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 (MACEDO, 2015, p.84).

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

Outro ponto relevante para o Rio Grande do Sul, na produção eólica brasileira, foi em 2006, com a entrada do parque eólico de Osório em funcionamento, subdividido em três parques, Osório, Sangradouro e Índios, com capacidade de produzir 150MW de energia, o que seria suficiente para atender anualmente o consumo residencial de cerca de 650 mil pessoas. O Parque de Osório apresenta algumas peculiaridades: foi o primeiro projeto gaúcho de energia eólica selecionado no Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA), o primeiro no Brasil a receber financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) e também o primeiro parque eólico do país conectado à rede básica do Sistema

Interligado Nacional (SIN) (VENTOS DO SUL, 2009).

As projeções do Plano de Desenvolvimento Energético (PPD) 2015-2024 são que a expansão eólica seja de 18.909MW de potência, distribuídos do Nordeste ao Sul do Brasil. A maior parcela dessa energia conta com uma previsão de instalação em seus primeiros cinco anos do horizonte decenal (10.909MW). Conforme o plano, o Estado do Nordeste vai agregar a maior quantidade de MW instalados, 9.297MW. Para a região Sul está prevista a instalação de 1.351MW (PDD, 2015, p.403).

Conforme Elbia Gannoum, presidenta da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), em audiência pública pela Comissão de Minas e Energia da Câmara Federal, em 2016, demonstra o sucesso da cadeia eólica e da política desenvolvida nos últimos anos:

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 fabricas, 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 (GANNOUN, 2016, s./p.).

Outro dado socioeconômico relevante é que do ponto de vista de desenvolvimento, as localidades onde os parques eólicos estão implementados (Semiárido e extremo Sul do Rio Grande do Sul) são regiões com baixos índices 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 (GANNOUN, 2016, s./p.).

O que fica evidente neste jovem contexto eólico nacional é a capacidade do governo brasileiro de sinalizar investimentos no setor eólico nos últimos seis anos através das políticas públicas, por meio dos leilões específicos para fontes renováveis ou por meio da “nacionalização” da cadeia eólica, o que possibilitou a competitividade do setor aliada a geografia propícia do território brasileiro, bem como que a energia eólica tivesse um “valor” de mercado mais baixo e, consecutivamente, mais barato em sua geração e transmissão no Brasil nos últimos

anos.

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.

Com o apagão de 2001, no segundo governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, ficou demonstrada a baixa capacidade de planejamento e investimento do governo na produção de energia elétrica no período. Ou seja, quando foi desencadeada a crise de racionamento, o país procurou novas fontes que pudessem minimizar/atenuar a crise de fornecimento de eletricidade [...] (MACEDO, 2015).

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. Este programa tinha os seguintes objetivos: viabilizar a implantação de 1.050MW, até dezembro de 2003, de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica, integrada ao sistema elétrico interligado nacional; promover o aproveitamento da fonte eólica de energia, como alternativa de desenvolvimento energético, econômico, social e ambiental; e, 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 nº 10.438 (considerada um marco), institucionalizou-se 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 este programa, inicia-se 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 (GANNOUN, 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 brasileiro foi em 2009, quando executou-se o Segundo Leilão de Energia Reserva (LER) e o primeiro leilão de comercialização de energia voltado exclusivamente para a fonte eólica. Mas necessita-se explicar que o leilão é um modelo específico de venda e contratações de energia elétrica no caso brasileiro, onde simula-se o mercado. Segundo Gonçalves (2007, p.47), o leilão de energia elétrica conta com a participação de três atores: o Estado, por meio de sua agência reguladora, participa como um “árbitro”; os investidores do segmento como “Indivíduos vendedores”; e, as empresas distribuidoras de energia elétrica como “indivíduos compradores”. Estabelece-se as regras com a tutela do agente regulador que se executa em três fases, conforme demonstra Gonçalves (2007, p.47-48):

A primeira fase compreende aquela em que os agentes econômicos interessados em investimentos na área de produção energia elétrica credenciam-se para concorrerem ao direito de serem os construtores e, posteriormente, os vendedores de energia elétrica dos empreendimentos selecionados na primeira etapa pelo Estado. E ainda, as empresas distribuidoras de energia elétrica se credenciam para poderem participar do “Leilão” como compradoras de energia elétrica.

Em um segundo momento, o do leilão, segundo Gonçalves (2007), compreende dois tempos distintos. No primeiro tempo participam os investidores na produção de energia elétrica, que foram credenciados na fase anterior, estes investidores concorrem aos empreendimentos selecionados pelo governo:

Neste tempo, sob o pressuposto de garantir que os agentes investidores, individualmente, recebam informações exclusivamente do agente que atua como árbitro – os agentes investidores –, são posicionados em ambientes isolados entre si. A seguir, o árbitro fornece o nome do empreendimento com seu respectivo Custo marginal de Referência – estipulado pelas instituições de Estado – da energia elétrica do empreendimento ao conjunto

de agentes investidores. Estes, isolados entre si, fazem suas propostas, de maneira que, se credencia a participar como futuro agente empreendedor àquele investidor que se dispuser a construir o empreendimento pelo menor preço para a energia elétrica. (GONÇALVES, 2007, p.48).

No segundo tempo do leilão, participam os investidores que ganharam o direito de vender a energia e as empresas distribuidoras selecionadas na fase anterior para comprar a energia que será produzida.

O “Leilão” no segundo tempo é realizado conforme a seguinte dinâmica e sequência : a) inicialmente, cada representante dos investidores (vendedores de energia elétrica), em ambientes isolados entre si, declara a quantidade de energia elétrica que pretende vender e o seu respectivo preço, sendo que o preço pode ser igual ou menor ao preço que lhe deu o direito – obtido durante o primeiro tempo – de se tornar vendedor de energia; b) as informações geradas pelos representantes dos investidores (vendedores de energia elétrica) são disponibilizadas aos representantes das empresas distribuidoras (compradores de energia elétrica). Estes, isolados entre si e diante dos dados fornecidos pelo conjunto dos vendedores, se julgam que o preço lhes convém, compram a quantidade necessária para o atendimento aos seus consumidores, se não concordam, não manifestam intenção de compra e aguardam a próxima rodada que acontece, desde que ainda, exista energia para ser vendida; (GONÇALVES, 2007, p.48).

Esse é o cenário estabelecido para a compra e venda de energia elétrica no modelo de leilões. Conforme afirma Gonçalves (2007), essas “rodadas” são inesgotáveis até que haja interessados.

c) a energia não vendida vai sendo oferecida em rodadas sucessivas, sendo o preço diminuído, em cada rodada, por definição do árbitro. Compete esclarecer, que após a diminuição do preço pelo árbitro é assegurado a intervenção do representante do investidor (vendedor de energia elétrica) que se não concorda com o preço determinado ao seu produto, pode retirar a sua oferta, e caso esteja de acordo confirma a quantidade e o preço da energia que pretende vender, sendo esta informação levada aos representantes das empresas distribuidoras (compradores de energia elétrica), isto é repetindo-se o encaminhamento do item b (GONÇALVES, 2007, p.49).

Na terceira e última etapa, os investidores que lograram êxito na primeira etapa, construção e venda de energia elétrica, e que na segunda etapa venderam a energia elétrica de seus empreendimentos, são autorizados para a exploração e venda da energia elétrica e estabelecer seus respectivos contratos. Outro ponto importante para entender o processo dos leilões de energia elétrica é como se calcula o preço médio da energia que será produzida. Conforme ilustra Gonçalves (2007, p.49):

O preço da eletricidade que orienta o primeiro tempo do leilão – Custo Marginal de Referência – está fundamentado no conceito de custo marginal.

Este conceito é utilizado no planejamento da expansão da geração de energia elétrica, sendo entendido como a relação entre o acréscimo de custo total no sistema de geração, necessário para suprir um incremento da demanda de energia elétrica. Este incremento de demanda, enquanto custo, é expresso em unidade monetária por unidade de eletricidade, comumente, Real por megawatt hora (R\$/MWh).

Dessa forma é que se estabelece o preço da energia elétrica negociada nos leilões do setor elétrico brasileiro. Os Leilão de Energia Reserva (LER) ou leilões de energia voltados exclusivamente para fontes renováveis estão a mercê dos mesmos mecanismos dos leilões tradicionais, mas garantindo as peculiaridades de cada seguimento: Hidráulica, eólica, biomassa, etc. O que se busca neste tipo de leilão específico é alternar fontes para a segurança energética do país, para que o país não seja dependente de uma única fonte energética.

A contratação da energia de reserva foi criada para elevar a segurança no fornecimento de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN), com energia proveniente de usinas especialmente contratadas para esta finalidade seja de novos empreendimentos de geração ou de empreendimentos existentes (CCEE, s./d., s./p.).

Mas, segundo a literatura, este primeiro leilão não obteve o resultado desejado, o que de certa forma frustrou o setor eólico nacional e colocou em cheque a previsibilidade futura do setor eólico naquele período:

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).

Os dados do Governo Federal demonstram que as usinas eólicas brasileiras aumentaram em 114% a produção de energia no primeiro semestre de 2015, se 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, 2015a; 2015b).

O ano de 2015 encerrou com **US\$ 4,93 bilhões** investidos no setor eólico. Considerando período de 2006 a 2015 esse número chega a **US\$ 28,13 bilhões**.

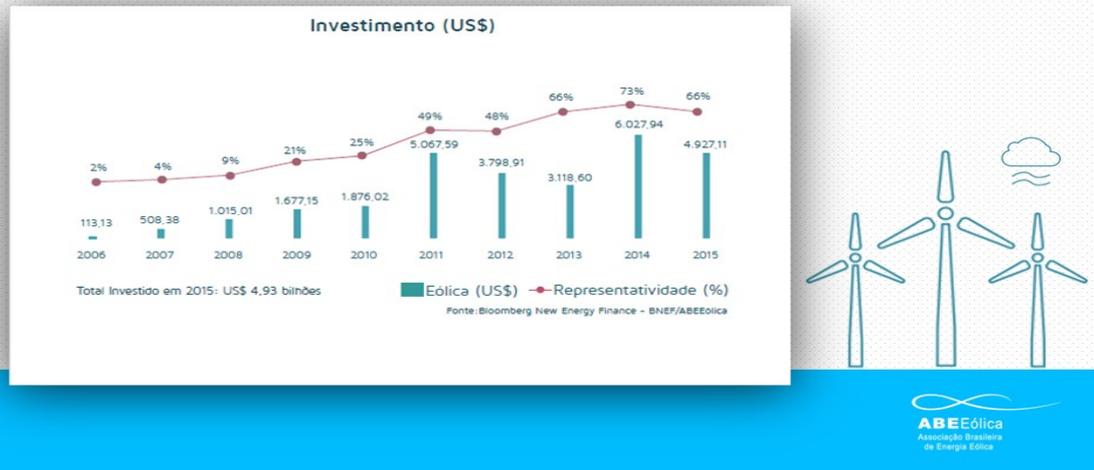


Figura 6 – Dados do Governo Federal
Fonte: ABEEólica

Conforme Elbia Gannoum, presidenta da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), a cadeia eólica conta com projeções específicas e estabelecidas para toda a cadeia eólica nacional, o que mostra o avanço da fonte eólica para a produção de energia elétrica por meio dos ventos:

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 (GANNOUN, 2016, s./p.).

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 Sawyer² (2014, p.1), "O crescimento da energia eólica está cada vez mais impulsionado pelo seu preço competitivo, bem como porque melhora

² Secretário-geral GWEC, "Observatório dos Ventos Mundiais", em lançamento do Relatório Global Wind, 2014, em Istambul, o diplomata endossa o avanço do mercado eólico.

a segurança energética, a estabilidade dos preços...[...].”

E o executivo completa: “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” (SAWYER, 2014, p.2).

Conforme documento, da Global Wind Report, de 2014, apresenta-se diversos cenários mundiais, onde 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. E o governo eólico implementou uma nova medida provisória neste mesmo ano, para a isenção de impostos para algumas peças que compõem os aerogeradores e seus componentes específicos, aumentando a atratividade dos projetos para os investidores. O Conselho Nacional do Meio Ambiente publicou algumas diretrizes para a implementação de parques eólicos no Brasil, onde conta com uma maior flexibilidade no processo de licenciamento e uma maior segurança jurídica para os desenvolvedores. O documento também cita os esforços do governo gaúcho para atualizar o Atlas Eólico do Rio Grande do Sul, que foi reeditado em 2014, mostrando um potencial muito maior dos ventos do que previamente avaliado em 2002.

Investir em energia elétrica não é trivial, investir em fábrica de máquinas de geração de energia, seja eólica, seja hidráulica, seja solar, exige investimento, e sobre tudo, sinal de investimento para o setor privado no longo prazo, esse ponto que nos chama atenção, no cenário econômico que estamos vivendo. Essa geração de emprego que a gente tem trazido em vários momentos da cadeia produtiva. A gente destaca quatro: fabricação, desenvolvimento de projetos, construção e operação e manutenção dos parques eólicos (GANNOUN, 2016, s./p.).

Conforme dados da ANEEL e da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), o Brasil continua entre os países com maior percentual de energia eólica na matriz energética 6,15%. Crescimento de 1.700MW em 2016 e 5.959MW até 2018. O Brasil é o décimo país em geração eólica e o quarto maior em expansão dessa fonte.

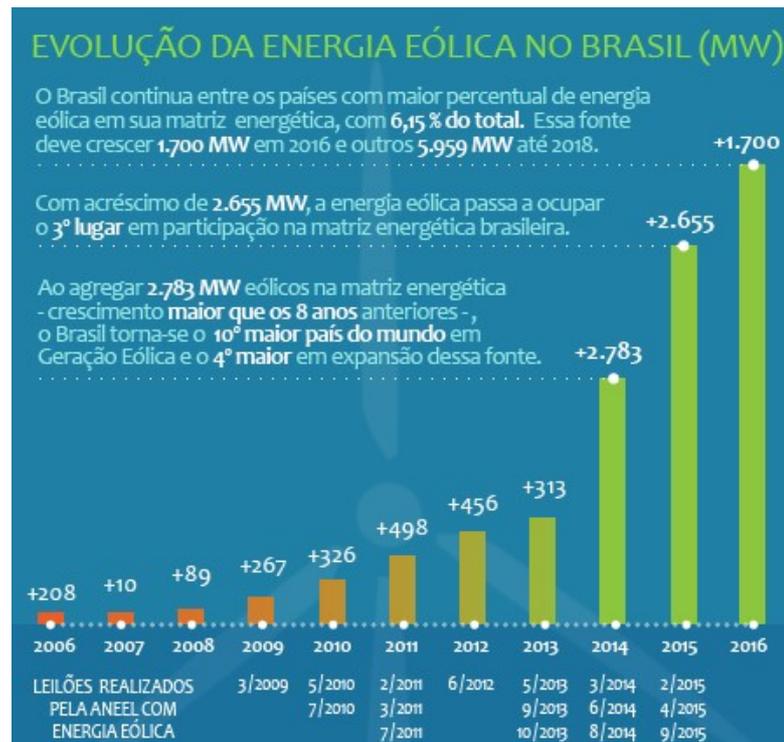


Figura 7 – Evolução da Energia Eólica no Brasil
Fonte: ABEEólica

No entanto, Gannoum (2016) 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 (GANNOUN, 2016, s./p.).

Conforme a Associação Brasileira de Energia Eólica, em 2015 a energia eólica criou 40 mil postos de trabalho. O Brasil só ficou atrás da China, Estados Unidos e Alemanha. E foi o segundo país mais atrativo para novos empreendimentos renováveis.

O Rio Grande do Sul, por meio da Secretaria de Minas e Energia, desenvolveu um Plano Energético do Rio Grande do Sul (PERS) para o período 2016-2025. Conforme o documento, o plano visa possibilitar melhor entendimento no

que se refere aos insumos renováveis, a conservação de energia e a eficiência energética:

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, s./p.).

Reafirma-se o Rio Grande do Sul como um importante ator no cenário eólico brasileiro 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. Em matéria especial, publicada 22 de julho de 2016 pela Gazeta do Povo, assinada por Claudia Guadagnin, expõe essa especificidade geográficas dos ventos do Rio Grande do Sul e sua competitividade frente aos líderes mundiais no seguimento:

[...] 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.

O Plano Energético do Rio Grande do Sul (2016-2025) reafirma que o Extremo Sul e o município de Santa Vitória do Palmar em particular como “polos eólicos” do Rio Grande do Sul:

[...] Santa Vitória do Palmar (10GW) é o município com maior potencial eólico, seguido por Uruguaiana (7,2GW), Alegrete (7,05GW), Santana do Livramento (7,03GW), Rio Grande (5,7GW), Quaraí (4,7GW), Dom Pedrito (4,6GW), Arroio Grande (4,6GW), Mostardas (3,8GW), Jaguarão (3,6GW) e Lavras do Sul (2,8GW) (PERS, 2016, s./p.).

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. O município é basicamente agrícola, predominando o cultivo do arroz e a pecuária extensiva-pastoril. Santa Vitória do Palmar é o quarto maior município em extensão territorial do Rio Grande do Sul e conta com o maior complexo em geração eólica da América Latina.

Com a implementação do complexo eólico Campos Neutrais, nos municípios

de Santa Vitória do Palmar e Chuí, coloca-se o Extremo Sul do Rio Grande do Sul em evidência para o cenário global. O investimento é de R\$3,5 bilhões para a execução da obra, onde grande parte do recurso adveio do governo federal, com a segunda fase do PAC (Programa de Aceleração do crescimento) (ELETROSUL, 2014).

Este espaço de terra é conhecido historicamente como “Campos Neutrais”, pois a região foi disputada por Portugal e Espanha e para evitar mais conflitos, com a assinatura do Tratado de Santo Ildefonso, em 1777, a região ficou sendo um território neutro. Por esse motivo que o complexo eólico passou a se chamar Complexo Eólico Campos Neutrais (ELETROSUL, 2014).

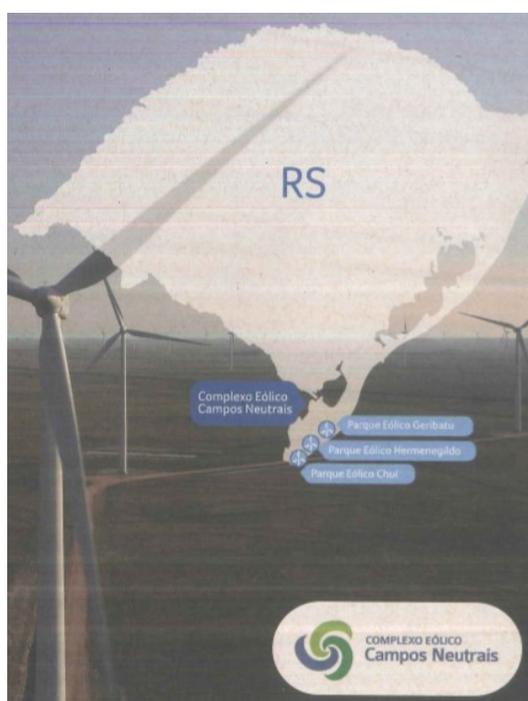


Figura 8 – Campos Neutrais
Fonte: ELETROSUL

O complexo eólico Campos Neutrais reúne três grandes parques: Geribatú, Chuí e Hermenegildo, que somam 583 megawatts (MW) de capacidade instalada, o suficiente para atender ao consumo de 3,3 milhões de habitantes. Serão instalados 302 aerogeradores em uma área de 10.600 hectares. Foram parceiros da Eletrosul para a construção do complexo eólico Campos Neutrais, o Fundo de Investimento Rio Bravo e a empresa Renobrax (ELETROSUL, 2014).

A implementação do complexo eólico e a possibilidade de escoamento da energia produzida através do sistema de transmissão, com um custo aproximado de

R\$800 milhões, foi uma parceria da Eletrosul com o governo do Rio Grande do Sul por intermédio de sua vinculada Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE). Isso possibilitou alocar empresas dos mais diversos setores, desde empresas ligadas a cadeia produtiva da energia eólica que vem atraída pelo sinal de investimento, através de políticas públicas e setores vinculados locais, tais como alimentação, hoteleiro, turismo, etc.

A Acciona Windpower, líder mundial no uso de torres eólicas de concreto, 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, Estados Unidos.

O parque Chuí conta com seis usinas, com 72 aerogeradores com potência instalada de 144MW, o suficiente para atender 800 mil habitantes, com um investimento de R\$800 milhões. O parque Hermenegildo conta com 101 aerogeradores, com potência instalada de 181MW, o suficiente para atender 1 milhão de habitantes, com um investimento de R\$900 milhões. O parque Geribatú tem 129 aerogeradores, com potência instalada de 258MW, o suficiente para atender 1,5 milhões de habitantes, com um investimento de R\$1 bilhão.

O Rio Grande do Sul é um dos estados brasileiros com maior potencial eólico do país, pois possui boa infraestrutura de redes de transmissão e distribuição de energia elétrica, bom nível de industrialização em segmentos da indústria metal-mecânica, eletro-eletrônica e automação, bem como subfornecedoras do setor eólico.

Conforme o Plano Energético do Rio Grande do Sul, no solo gaúcho conta-se com empresas de engenharia, de construção e de consultoria, empresas relacionadas com projetos e instalações de parques eólicos, com capacidade para absorver novos fabricantes.

Em sua maioria, o argumento do desenvolvimento econômico local é pensado e mensurado apenas pela racionalidade dos impostos gerados na receita municipal, mas para entender uma política pública e seus efeitos e distinguir seus interesses distintos, sejam eles para o Estado, mercado ou população, necessita-se de abordagens teóricas e técnicas de avaliação.

3.1 O contraponto da fonte eólica

O que se pretende neste momento do estudo é apontar alguns contrapontos sobre a temática e explicitados nos meios de comunicação que influenciam a opinião pública e os diversos atores sociais. Percebe-se que o “senso comum”, em sua imensa maioria das vezes, recorre ao argumento de que “A energia eólica é limpa e não acarreta impactos significativos”. Conforme a literatura, decorre alguns pontos importantes e que são relevantes para o estudo da energia eólica:

Interação da fauna com os aerogeradores, impacto visual dos aerogeradores, ruídos provocados pelos aerogeradores, efeitos de interferência eletromagnética, impactos no uso da terra (FADIGAS, 2011, p.254).

Uma das principais críticas da implementação dos parques eólicos são as aves que se chocam em sua migração com os aerogeradores. Neste sentido, Fadigas (2011) argumenta que a Comissão de Energia Eólica da Califórnia apresenta algumas medidas para que isso mitigue impactos no local de implementação dos parques eólicos:

Evitar áreas que se constituem em corredores de migração de aves, construir parques eólicos com poucas turbinas de maior potência, evitar micro- Habitats ou zonas de voos ao instalar turbinas individuais, projetar torres com formas alternativas, que não facilitem que as aves fiquem empoleiradas; remover ninhos, com a aprovação das Agencias de proteção ao meio ambiente, para locais mais adequados; instalar redes elétricas subterrâneas que evitem que as aves possam ser eletrocutadas; Realizar estudos de mitigação específicos nos sítios e estudar causa e efeito da interação das aves com o parque eólico (FADIGAS, 2011, p.259).

Outro ponto bastante debatido é o impacto visual que gera a implementação dos parques eólicos, pois os recursos naturais são bens públicos e muitas vezes bens culturais. Dependendo de onde o parque eólico é implementado, gera-se muita polêmica pela alteração na paisagem. Um exemplo é a matéria publicada no site português Diário Digital, no dia 08 de setembro de 2015, onde apresenta a seguinte manchete: “Parque eólico de Moncorvo ameaça paisagem do Douro Vinhateiro, defende Quercus”. A matéria aborda a preocupação local com a instalação do empreendimento eólico:

A associação ambientalista Quercus considerou hoje que a construção do Parque Eólico de Torre de Moncorvo (PETM) é uma nova ameaça à integridade paisagística do Alto Douro Vinhateiro, uma região que é Património da Humanidade (DIÁRIO DIGITAL, 2015, s./p.).

O debate, além de tudo, envolve um peso subjetivo pela avaliação de algo abstrato e conceitual que é o “estético”, mas não é menos importante, pois altera profundamente o ambiente. E quando o assunto é impactos “negativos”, o ruído também é algo discutido, pois é algo indesejável que pode vir a levar ao descontentamento dos moradores próximos dos empreendimentos eólicos instalados.

A instalação de um aerogerador, segundo Fadigas (2011, p.268), pode gerar uma interferência eletromagnética, ou seja, interferir no sinal de transmissão de rádio e televisão, mas explica a autora que apenas quando instalado o aerogerador entre o emissor e o receptor do sinal. E também aponta alguns parâmetros que contribuem para gerar algum tipo de interferência, que podem ser os tipos de aerogerador (eixo horizontal, vertical); a dimensão do aerogerador; a rotação do aerogerador; o material em que são feitas as pás; a geometria e o ângulo de torção das pás; e, a geometria das torres.

O uso da terra é algo crucial no debate energético global, principalmente na fase de implementação dos parques eólicos. Conforme apresenta Fadigas (2011, p.271), a implementação envolve uma série de etapas: “Algumas delas envolvem regulamentações e permissões governamentais (tais como zoneamento, permissões para construção e aprovação de autoridade [...]).” Outro impacto é o efeito de sombreamento que, assim como as construções, impedem que o sol brilhe e quando um aerogerador é instalado perto de pessoas pode causar irritação pela rotação, atrapalhando a luminosidade do espaço, principalmente se instalados próximos de áreas de fluxos e permanência de pessoas.

A segurança é um tema que deve ser elaborado com cuidado, certamente porque um parque eólico, tanto na implementação quanto na manutenção, é acima de tudo uma questão de segurança pública (FADIGAS, 2011). Deve-se atentar para os seguintes pontos: “Possível soltura das pás. [...] Queda ou lançamento de gelo. [...] Falha da torre. [...] Aborrecimento devido à atração do público. [...] Perigo aos funcionários. [...] Campo eletromagnético”.

A matriz deste estudo nasce para averiguar e questionar quais são os impactos sociais da fonte eólica? E o Rio Grande do Sul apresenta dois casos específicos, os quais indicam que deve-se questionar, se não de forma absoluta hoje, mas de forma provisória, os impactos sociais gerados pelas implementações dos parques eólicos no Rio Grande do Sul e no Brasil.

O primeiro caso ocorreu na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, no município de Santana do Livramento, quando um temporal derrubou oito dos 27 aerogeradores do parque, em 2014. Conforme a matéria publicada no dia 12 de junho de 2016, pelo Jornal Zero Hora, assinada pelo repórter Marcelo Gonzatto, foram quatro parques eólicos paralisados, o suficiente para abastecer cerca de 100 mil casas. O prejuízo estimado na reportagem é de 300 milhões e completa:

Investimento em parques eólicos de Santana do Livramento fracassou devido a uma sucessão de equívocos administrativos, má gestão de recursos e até um temporal que derrubou oito de 27 torres projetadas para funcionar com a força do vento (GONZATTO, 2016, s./p.).

A empresa Eletrosul enviou nota a Zero Hora afirmando que os testes concluíram que os aerogeradores foram construídos dentro das normas, mas a matéria cita um relatório enviado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL):

Um relatório da Aneel de abril de 2015 dá outra interpretação do caso. Conforme o documento, os aerogeradores afetados pelo mau tempo foram projetados com uma resistência inferior à dos aparelhos de outros parques eólicos localizados na mesma região e que não sofreram nenhum estrago com o vendaval. A análise da Aneel aponta que os cata-ventos das usinas de Cerro Chato 1, 2 e 3, que resistiram à microexplosão, foram desenhados para suportar a rajadas de 60 metros por segundo, o equivalente a 216 km/h. Os aparelhos instalados nas unidades paralisadas previram rajada máxima de 52,5 metros por segundo, ou 189 km/h. O texto da agência reguladora sustenta que 'a empresa poderia ter adotado para seus aerogeradores um maior coeficiente de segurança (...) dadas as características da região da campanha gaúcha (...)'. (GONZATTO, 2016, s./p.).

Já o segundo caso ocorreu no Extremo Sul do Rio Grande do Sul, no município de Santa Vitória do Palmar (localidade do objeto empírico deste estudo), onde a falta de pagamento por parte de algumas empresas vinculadas a implementação do complexo eólico Campos Neutrais gerou transtornos para pequenos e médios prestadores de serviços locais. Em matéria publicada em 14 de setembro de 2015 pelo jornal Diário Popular, principal periódico da Metade Sul do Rio Grande do Sul, destacou esse fato e no qual chamou de "calote":

Indira Azevedo e o marido Mohamed montaram um restaurante em 2012, época em que a chegada dos parques ainda soava feito boato pelas ruas. Com o início das obras, o número de empregados pelo casal triplicou e eles ainda adquiriram veículo próprio para entregar refeições nas frentes de trabalho. Agora, o outrora otimismo de Mohamed deu lugar ao arrependimento. Os dois afirmam terem deixado de receber mais de R\$ 200 mil. Se o caso não for resolvido, eles preveem o fechamento do restaurante

até o fim do ano. "Se soubesse que seria assim, que não seria pago, não tinha investido". Gerente de um posto de gasolina, Alexandre Migueis responde de forma emblemática ao questionamento sobre pendências de pagamentos de empresas ligadas à construção dos parques eólicos. "Sim, tenho como praticamente todo comerciante vitoricense". Migueis cobra na Justiça o pagamento de cerca de R\$ 60 mil em quatro ações. "Me precavi e fiz notas fiscais e cadastro aprofundado de todo mundo, de tudo, mas tem gente que não fez e ficou empenhada" (DIÁRIO POPULAR, 2015, s./p.).

Quando empresários locais são prejudicados, a mão de obra também é afetada de maneira direta e indiretamente. A inadimplência de algumas empresas vinculadas a cadeia eólica no momento da implementação dos parques eólicos em Santa Vitória do Palmar corrobora para uma percepção negativa sobre a implementação do complexo eólico.

Alguns empresários falam em mais de 1,5 milhão espalhados entre postos de gasolina, imobiliárias, empresas de material de construção, locação de maquinários, segurança e alimentação. Além do desemprego. Há pelo menos seis meses a rotina do vigilante Wagner Santos, 26, e outros funcionários de uma prestadora de serviços de segurança é a mesma. Após passar a noite no trabalho, é preciso ligar diariamente para o patrão ou ir até a sede da empresa em busca do salário, ou parte dele, no caso de Wagner, para sustentar o filho de seis anos e a esposa. "É sempre uma briga para receber e já fiquei dois meses sem ver nenhum dinheiro". Na sala de entrada da firma, onde Wagner trabalha, dezenas estão na mesma situação. A empresa chegou a ter 105 funcionários. Hoje são 60. O valor devido ao proprietário, Nelson Nunes, segundo ele, chega a R\$ 620 mil. "É desesperador ver pais de família que contam contigo e tu não pode pagar o que eles devem ganhar por direito... Não sei mais o que dizer aos meus funcionários" (DIÁRIO POPULAR, 2015, s./p.).

O exposto nesta seção do trabalho não é algo que deva ser generalizado ou que se torne via de regra nos empreendimentos eólicos e sim para demonstrar que a energia eólica produz impactos relevantes em vários âmbitos, não só impactos ambientais, mas sociais e econômicos.

3.2 O estado da arte

O Balanço Energético Nacional (BEN, 2016) afirma que a fonte eólica em 2015 ultrapassou a geração nuclear. E que a geração eólica em 2007 era de 663Gw-H e em 2015 foi de 21.625Gw-H, ou seja, um crescimento de 77,11%.

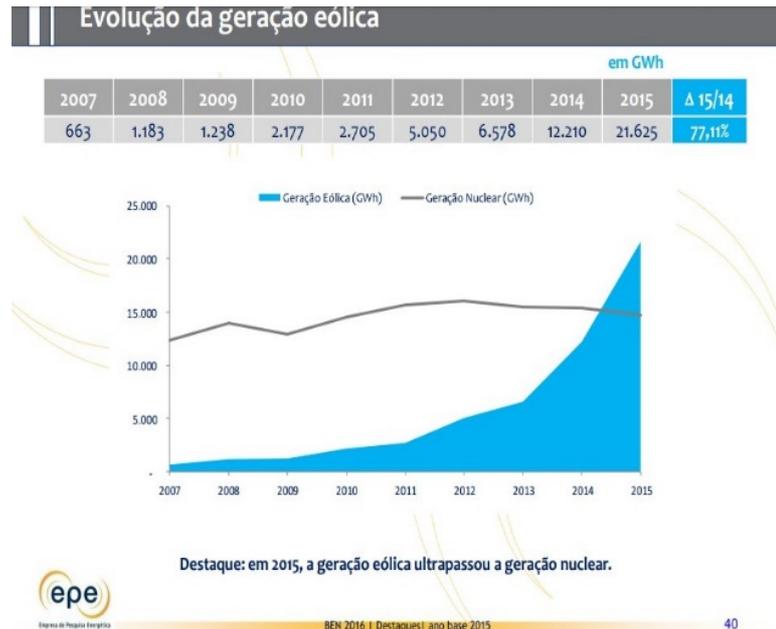


Figura 9 – Evolução da geração eólica
Fonte: BEN (2016).

Algo essencial no setor elétrico nacional é a previsibilidade do setor. Segundo informações disponibilizadas pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Leilão A-5 2016, realizado em 21 de abril de 2016, movimentou 9,7 bilhões em contratos – esse montante equivale a 49.206.048MWH.

O embrião do que é hoje o sistema elétrico nacional, data do século XIX, com a produção de energia por meio de hidrelétricas, com um investimento basicamente privado, sem nenhuma intervenção do Estado brasileiro. Mas foi de 1930 a 1980, com financiamento Estatal, que se consolidou a hidroeletricidade como fonte principal na matriz energética do país. Na década de 1990, observou-se uma relação cíclica pela retomada da atuação privada na produção elétrica nacional, através da opção que o Estado brasileiro realiza no sentido de retirar alguns setores repassando-os à iniciativa privada (PASE, 2012a; 2012b). Na segunda metade dos anos 1990 foi construído um arcabouço regulatório para sustentar o funcionamento do novo padrão de concorrência no setor. Contudo, a transição de um modelo estatal para um de participação mista (estatal/privado), em um setor de grandes dimensões e características específicas, gerou incertezas que adiaram as decisões de investimento até as regras ficarem mais claras (BNDES). Os leilões são a forma escolhida do governo brasileiro para negociar os meios de se para garantir a previsibilidade necessária para o setor elétrico.

Os leilões são a principal forma de contratação de energia no Brasil. Por meio desse mecanismo, concessionárias, permissionárias e autorizadas de

serviço público de distribuição de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN) garantem o atendimento à totalidade de seu mercado no Ambiente de Contratação Regulada (ACR) (CCEE, s./d., s./p.).

O Balanço Energético Nacional de 2016 (ano base 2015), apresenta o cenário da matriz eólica nacional:

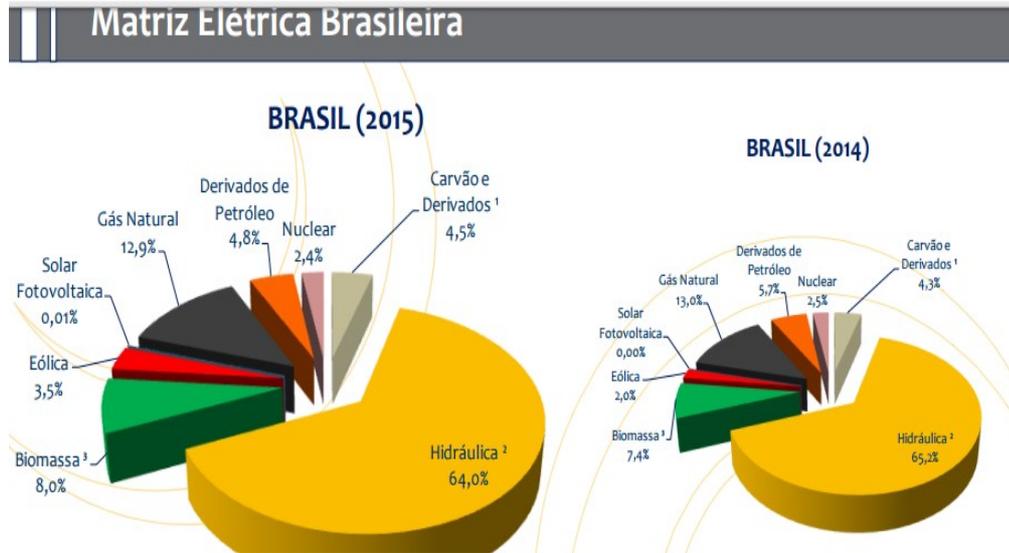


Figura 10 – Matriz Elétrica Brasileira
Fonte: BEN (2016).

Outro dado significativo é que a variação de 2014 para 2015 em geração por hora de energia eólica cresceu 77,1%:

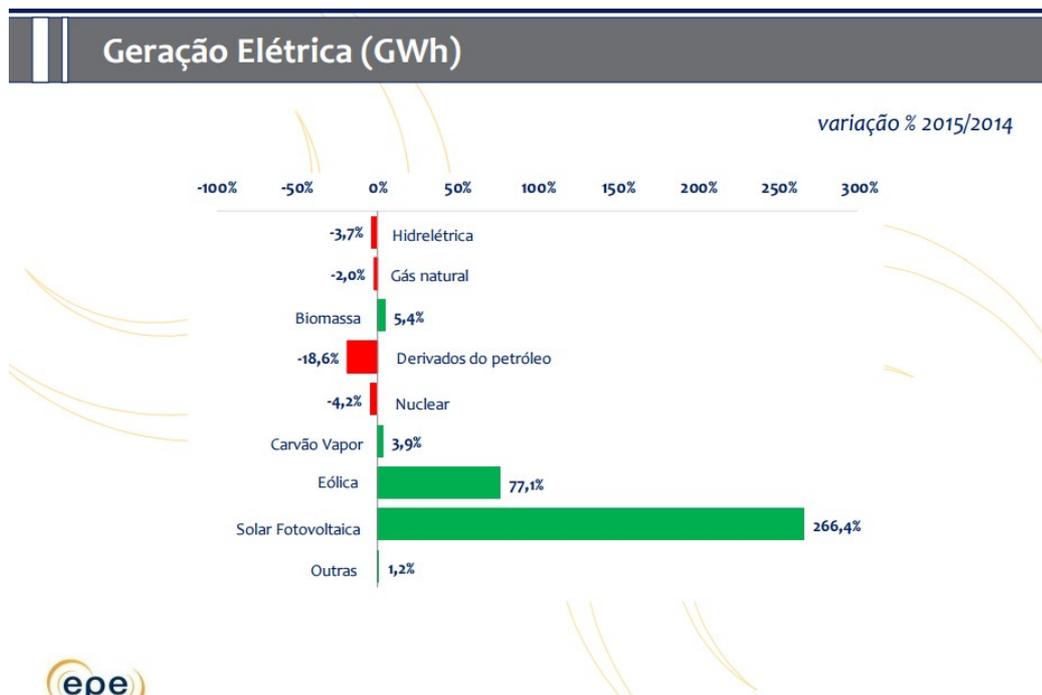


Figura 11 – Geração Elétrica
Fonte: BEN (2016).

Outro ponto significativo abordado no Balanço Energético Nacional de 2016 é a redução na produção por hora de energia, pois hidrelétricas, gás e derivados do petróleo tiveram quedas significativas em suas respectivas produções energéticas. Isso confirma as projeções internacionais sobre o declínio na produção dos derivados do petróleo.

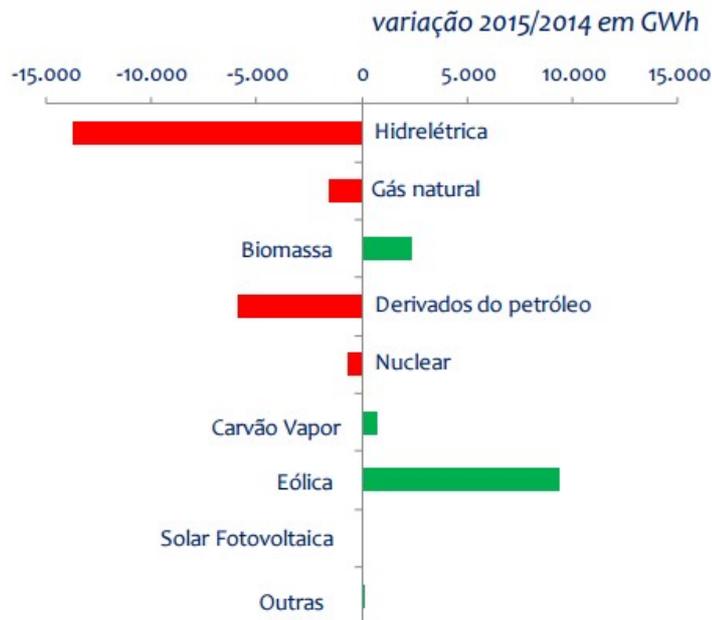


Figura 12 – Variação 2015/2014 em GWh
Fonte: BEN (2016).

A análise de Mercado e Previsões para 2021, feitas pela Agência Internacional de Energia (IEA), observou a importância dos arranjos políticos favoráveis para as energias renováveis:

As melhorias nas políticas impulsionam perspectivas mais otimistas para as energias renováveis. A capacidade global de eletricidade renovável deverá crescer 42% (ou 825 GW) até 2021 (IEA, 2016, p.3).

A Agência Internacional de Energia (IEA) apresenta projeções positivas para o cenário das energias renováveis no mundo, com base nos números de 2015, que ficou considerado por diversos especialistas da área de energias renováveis como um ano histórico:

Em 2015, o crescimento anual da capacidade de eletricidade renovável atingiu um recorde histórico de 153 gigawatts (GW), graças a adições recorde em ambos os ventos onshore (aerogeradores sobre terra) (63 GW) e solar fotovoltaica (49 GW). Isso equivale a mais do que a capacidade de potência instalada cumulativa total de um país como o Canadá (IEA, 2016, p.3).

O que fica evidente é que muito dos avanços nas áreas das energias renováveis necessitam de mais do que “vontade política” das nações, mas de atualização de tratados internacionais e seus marcos regulatórios, sinais de investimentos definidos cronologicamente, incentivos fiscais e políticas específicas das agências reguladoras, com normas claras para operar cada política pública. Tudo isso dentro de uma constelação de atores, públicos-privados, burocratas e especialistas, que se alocam dentro de cada subsistema das políticas energéticas para incorporar seus interesses distintos.

4 Como o vento é transformado em energia elétrica

Conforme material de divulgação dos empreendimentos eólicos da Eletrosul, um aerogerador é composto por quatro partes: torre, nacela (local onde são instalados o gerador e as pás), gerador e pás. Conforme observa-se na Figura 13, os ventos fazem girar as pás dos aerogeradores que são conectadas a um gerador, o que transforma a energia dos ventos (energia cinética) em energia elétrica. No interior da torre passam os cabos que transmitem a energia produzida pelo aerogerador e conectam-se a uma rede de transmissão de média tensão (redes internas do parque eólico), que vai a uma subestação coletora. A partir disso é transmitido através de uma linha de transmissão para outra subestação pertencente ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

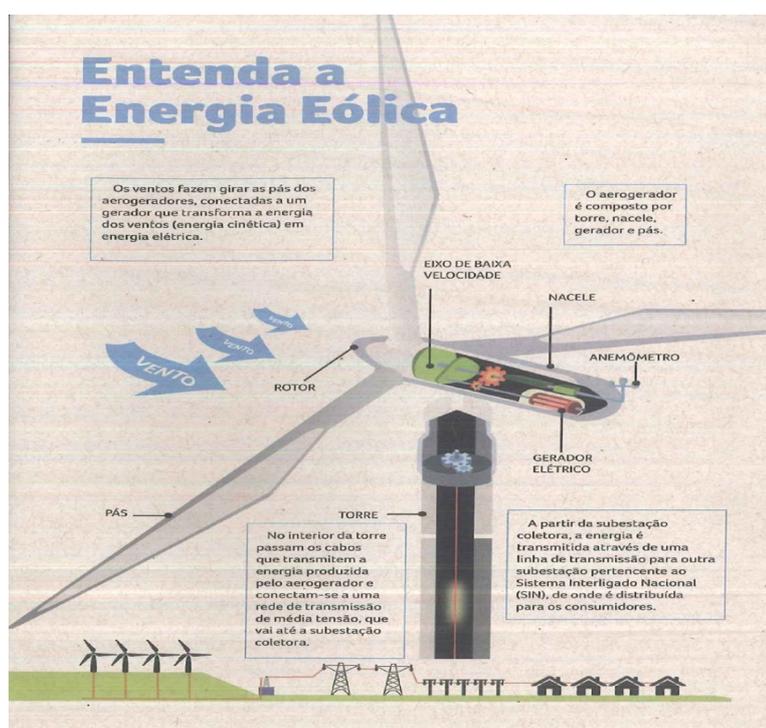


Figura 13 – Entenda a energia eólica
Fonte: ELETROSUL

Conforme argumenta o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS, 2017), o Sistema Elétrico Nacional (SIN) é o maior e mais complexo sistema de geração e transmissão de energia elétrica no mundo, pois ele liga todas as regiões do Brasil, sendo formado por empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte. Isso significa que em casos de estiagens em certas localidades do país, como, por exemplo, na região Nordeste, a energia produzida no

Sul e Sudeste auxiliam o problema de geração de energia elétrica para a região Nordeste e vice-versa, fornecendo alternativas de apoio e cooperação energética.

O que se pretende neste momento não é apenas confirmar ou negar a hipótese proposta no estudo, conforme a literatura da avaliação, por meio do tripé: eficiência, eficácia e efetividade. Mas sim problematizar a questão da avaliação e questionar até que ponto as coalizões e os empreendedores das políticas públicas tem interesses em estudos avaliativos. Por esse motivo, buscou-se, mesmo que de forma incipiente, apresentar modelos analíticos de formação de agenda em políticas públicas, por meio dos subsistemas das políticas públicas e a transversalidade dos múltiplos atores que formam esse complexo universo – esse que dá conta de explicar a discussão da energia eólica por meio destas abordagens em cenários de incertezas, onde parece estar em voga no contexto histórico de 2016 no Brasil.

Os preceitos de austeridades e encolhimento do Estado com interesses racionais distintos, propostos pelo modelo neoliberal em curso, constitui a América Latina como periferia do capitalismo global e gera argumentos antagônicos quando o assunto é energia eólica.

Conforme o argumento internacional de sustentabilidade, ao longo da revisão bibliográfica fica evidente que a redução dos gases que impactam o efeito estufa e o equilíbrio entre homem e natureza parecem ser o norte do discurso global. Já o argumento oficial do governo brasileiro é diferente, apresenta-se desenvolvimentista: emprego e renda, por meio da implementação dos parques eólicos, o que fica evidente nas diversas instâncias dos argumentos de governo nos três níveis: municipal, estadual e federal. O que parece não se sustentar, pois a mão de obra especializada é migratória, do nordeste ao sul do Brasil, não existindo formação regional preparatória nas regiões impactadas para atender a demanda de trabalho especializado que vem com a implementação dos parques eólicos. Mesmo que exista previsibilidade no setor elétrico nacional, como sustenta a teoria, não há interesse governamental em desenvolver a realidade local. E o que fica mais evidente no caso da energia eólica no extremo Sul é o contrário ao argumento do qual se fundamenta, um estado que privilegia o rentismo e a manutenção do “status quo” dominante, quando estabelece áreas mínimas para implementação dos parques eólicos, que no extremo Sul do Rio Grande do Sul está em torno de mil hectares. Enquanto não se tem compromisso para formação de mão de obra regional, não se pode aceitar tais argumentos.

O que se pode constatar a partir deste estudo é de que entre a política de energia eólica no Brasil e seus fluxos mantém-se uma relação desigual, onde o núcleo duro de cada subsistema de políticas públicas de energia eólica, no caso do extremo Sul do Rio Grande do Sul, é circuncidado por grandes produtores de terra e um capital volátil público-privado, com alto grau de investimento local e modificações significativas no ambiente: aberturas de estradas, escavações, toneladas de cimento, areia e água para possibilitar a implementação dos parques eólicos – argumento esse contrário ao de sustentabilidade que vem sendo apresentado ao longo dos anos, como sendo uma energia 100% limpa e livre de impactos. Evidente que os impactos gerados pelas hidrelétricas, dentro de uma perspectiva da teoria da escolha racional, são maiores, mas afirmar que a energia eólica não gera impactos substanciais não é verdadeiro.

Outro ponto polêmico, mas relevante de cunho metodológico, é de que a política pública de energia eólica não poderia ser avaliada, pois segundo a literatura apresentada só se poderia analisar uma política pública com dez anos ou mais de duração e, segundo o recorte teórico, os parques eólicos foram implementados em 2008 no território brasileiro. Dentro da perspectiva deste trabalho, entende-se que não foi em 2008 que a política eólica se tornou vigente no território brasileiro, mas em 2001 com o Programa Emergencial de Energia Eólica (PROEÓLICA), o que faz com que seja perfeitamente possível avaliar a política eólica nacional.

4.1 A energia eólica em Santa Vitória do Palmar

Conforme Relatório do Empreendimento do Parque Eólico Geribatú 2012-2015 (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015), o projeto básico foi elaborado pela Verace Energia Eólica, empresa que pertence à Renobrax Energias Renováveis, e depois foi transferido à Eletrosul Centrais Elétricas, no ano de 2011. Logo, o projeto foi cadastrado na Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o que possibilitou sua participação em leilões de energia e que mais tarde passou de “Verace Ltda.” para Geribatú. A mudança se deu: “[...] como forma de criar uma identidade com a região de Santa Vitória do Palmar, onde está localizado o complexo eólico” (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015, p.01). Ainda conforme o documento, em agosto de 2011 se concretizou uma parceria entre a empresa Rio Bravo Energia I e Renobrax (que ainda era proprietária do projeto), a Eletrosul participou do Leilão

ANEEL de geração nº 02-2011 A-3 e ganhou este leilão, que tinha a implementação do projeto e a previsão para o fornecimento de energia a partir de março 2014. Ao participar do Leilão, o projeto já contava com licença de instalação emitida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), N314-2011, em março de 2011.

Já em 2012, para viabilizar investimentos, criou-se a empresa Santa Vitória do Palmar Holding, do grupo Eólicas do Sul, a qual transferiu a titularidade do projeto da Verace para Eólicas do Sul, que firmou contrato com as empresas Gamesa Eólicas do Brasil e Schahin Engenharia e outro contrato com a ABB, para a implementação do Parque Eólico Geribatú. Em 14 de setembro de 2012 foi assinada a ordem de serviço para o início da implementação. Segundo o relatório, a construção da subestação Santa Vitória do Palmar 2, simultaneamente com a implementação do parque eólico, adiou a entrega da energia por 12 meses: “Sendo assim, o compromisso de fornecimento de energia do Parque Eólico foi postergado em 1 ano, de março de 2014, para março de 2015” (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015, p.01). E os 129 aerogeradores passaram a operar de forma comercial em 24 de fevereiro 2015. Na Figura 14 abaixo apresentada, consta o organograma do empreendimento do parque eólico Geribatú:

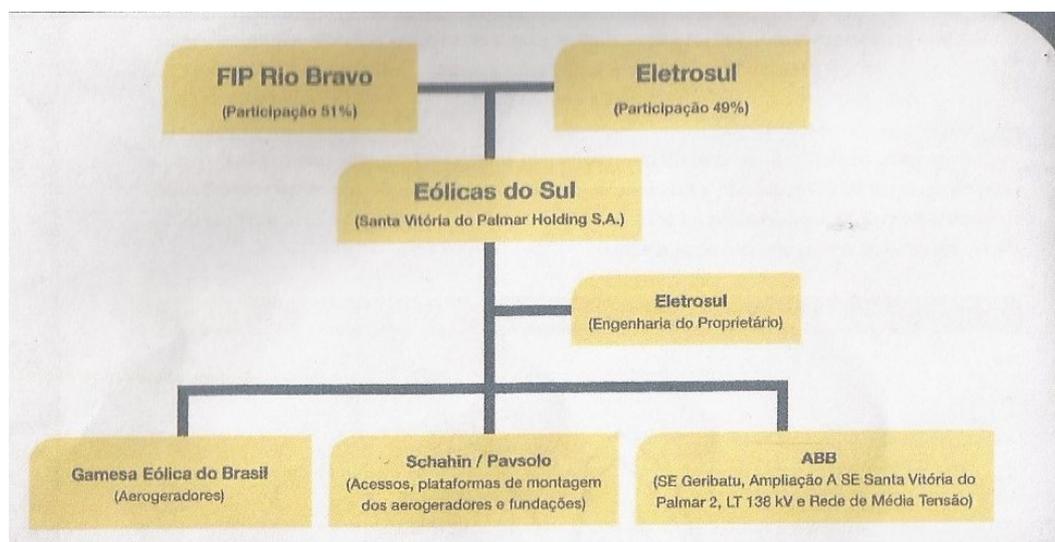


Figura 14 - Relatório do Empreendimento Parque Eólico Geribatú 2012-2015
Fonte: REPEG/ELETROSUL (2012-2015).

Segundo o relatório, a medição dos ventos do parque eólico Geribatú foi realizada pela empresa Pampa Eólica, pertencente a Renobrax, com uma estação anemométrica que operou de maio de 2009 a maio de 2011. O sistema de medição se situou a 101 metros do solo. Esses medidores, chamados de anemômetros, eram

da Thies, fabricante alemã, uma das líderes mundiais neste segmento eólico.

Com a mudança na titularidade do projeto básico, ou seja, a mudança de titular da Verace para a Eólicas do Sul, ocorreram algumas alterações no projeto básico. A considerada mais substancial foi a modificação da máquina: a Gamesa G90- 2MW, com cubo a 100m de altura, foi trocada pela Gamesa G97- 2MW com cubo de 78m de altura. Essa mudança impactou de forma positiva, pois permitiu a elevação da capacidade em 3,6% da performance de cada aerogerador.

Conforme REPEG/Eletrosul (2012-2015), os programas e projetos ambientais desenvolvidos no decorrer das obras de implementação do parque eólico foram: Programa de Educação Ambiental; Programa de Controle de Processos Erosivos e de Manejo das Águas Pluviais; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Afluentes Líquidos; Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna; Programa de Monitoramento e Resgate Paleontológico; Programa Arqueológico; e, Programa de Monitoramento do Lençol Freático.

O Programa de Educação Ambiental foi desenvolvido em todo o curso da implementação e teve como público-alvo alunos da rede municipal de ensino, professores, trabalhadores do empreendimento e os motoristas responsáveis de transportar mantimentos para a implementação do parque (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

O Programa de Controle de Processos Erosivos e de Manejo das Águas Pluviais buscou evitar o assoreamento da rede de drenagem e restabelecer as condições originais. Os locais mais sensíveis foram mapeados e monitorados, com especial atenção às travessas das pontes e de canais de irrigação. Assim como a remoção da vegetação apenas no momento da terraplanagem (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

A Recuperação de Áreas Degradadas tinha como objetivo a recuperação de todas as áreas alteradas pela implementação. Segundo o relatório, todos os locais impactados foram identificados, após isso foram definidos os procedimentos para sua recuperação, com as seguintes etapas: reconformação do relevo; recuperação e preparo do solo; implantação do sistema de drenagem; e, revegetação (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Afluentes Líquidos buscou de maneira correta o manejo e a destinação dos resíduos gerados, que

tinham como objetivos específicos: estabelecer procedimentos para o transporte, armazenagem e destino dos resíduos; promover a sensibilização do pessoal envolvido na implementação do parque; e, transferir conhecimento sobre técnicas e métodos de separação, reciclagem e destinação final de materiais e resíduos produzidos na obra (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

O Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna abrangeu os grupos das aves, morcegos, mamíferos terrestres, répteis, anfíbios e dos peixes. Para cada grupo foi desenvolvida uma metodologia específica, com frequência mensal, gerando dados detalhados de cada grupo, durante 44 meses, em fases prévias e durante a implementação. O monitoramento da fauna é executado desde julho de 2014, a partir da licença de operação (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

O Programa de Monitoramento e Resgate Paleontológico foi elaborado para dar a devida importância paleontológica à região do extremo Sul, já que o Arroio Chuí foi acrescentado ao inventário da UNESCO como sítio de interesse patrimonial da Humanidade. Logo, necessitou-se de planejamento e ações que assegurassem a integridade de fósseis que por acaso fossem encontrados (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

O Programa Arqueológico foi desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas do Setor de Arqueologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Este programa buscou a identificação de sítios ou sinais arqueológicos. Sua execução se deu concomitante às obras de engenharia (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

O Programa de Monitoramento do Lençol Freático buscou monitorar a variação dos níveis estáticos e freáticos dos aquíferos, que poderiam ser afetados pela implementação e operação do parque eólico (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015).

Segundo o documento, as áreas foram arrendadas em duas etapas: na implementação e na geração da energia do parque. Na primeira, os arrendatários foram pagos pela perda de produtividade da terra locada pela implementação. Já no segundo caso, foi paga uma parcela de faturamento da venda de energia gerada pelo parque a seus locatários, proporcional à quantidade de terra de cada produtor. Conforme entrevista realizada em 7 de novembro de 2016 com o arrendatário Dinarte Rocha Oliveira, 72 anos, agropecuarista do município de Santa Vitória do Palmar, onde diz estar satisfeito com a implementação do parque eólico Geribatú em

sua propriedade, ele explica como funciona os rendimentos para os arrendatários:

Nós somos remunerados para a instalação do parque eólico. Logo eles pagam para nós a área compreendida (de cada um) dentro do parque eólico: 100, 200 ou 1.000 hectares. Os novos contratos agora, dependendo da região, vão receber por aerogerador. Neste primeiro parque, o de Geribatú, os 129 aerogeradores, que compreende em torno de 3,780 hectares, e que são por volta de 40 proprietários, todos eles recebem igualmente.

Posteriormente, Dinarte Oliveira revela que o valor que os proprietários recebem é de 1,8% da produção gerada por mês pelo parque eólico Geribatú e o que isso representa em torno de lucro para os arrendatários:

É um arrendamento bastante favorável. Santa Vitória do Palmar, antigamente era um município que vivia basicamente dos bovinos e ovinos, basicamente da carne. Depois chegaram as lavouras de arroz e essas trouxeram acréscimos nos valores das terras, tanto para venda, como para arrendamento. Hoje essa mesmo valor da terra que nós ganhamos da lavoura de arroz, que é em torno de 10 a 12 sacos, isso dá em torno de R\$400, R\$ 500 por hectare ano, paralelamente, é isso que estamos ganhando da energia elétrica, sem que traga prejuízo tanto para a pecuária como para as lavouras de arroz.

Com isso, pode-se afirmar que, com a implementação do parque eólico Geribatú, os valores pagos pelos empreendedores aos arrendatários acrescentam em 100% a lucratividade da terra, chegando o proprietário a receber R\$500 reais por hectare/ano da lavoura de arroz e outros R\$500 hectare/ano da implementação do complexo eólico em sua propriedade. Dessa forma, tornando o negócio extremamente vantajoso por possibilitar os dois serviços simultâneos.

As obras civis geradas pela implementação do parque eólico foram determinadas pela empresa Gamesa para atender os padrões dos aerogeradores. Fez-se 72km de acessos, onde 16km foram de reestruturação de estradas municipais e o restante foram novos pontos de infraestrutura. Aponta o relatório que para os 72Km e as 129 plataformas dos aerogeradores foram aproximadamente 660 mil Mc³ de aterro. E as obras de terraplanagem, ou seja, o preparo dos terrenos para a implementação, iniciaram em 9 de dezembro de 2012 e foram concluídas em 23 de março de 2014. Na primeira etapa das obras, realizaram-se sondagens para verificar o nível de água e a qualidade do terreno. Posteriormente colocaram marcações para a orientação dos operadores das máquinas, a limpeza e a terraplanagem e a remoção com 40cm de espessura. Logo, realizou-se drenagens e proteção de taludes (barreira para que evite a erosão). Em seguida, terraplanagem

das plataformas de montagem dos aerogeradores – esses locais são onde o material para o processo de montagem ficam locados. Outra etapa primordial para a implementação do parque eólico são as fundações do aerogeradores, locais que devem acompanhar as normas técnicas do fabricante, após a parte da engenharia averiguar o processo foi enviado ao fabricante para aceitação ou recusa do modelo proposto – essa fase foi de 20 de junho 2013 a 24 de junho 2014.

Conforme o relatório, no parque Geribatú construiu-se 193Km de rede para transmissão subterrânea de energia e outros 112Km de fibra ótica interligadas aos aerogeradores. O cabo especial é da empresa Elsewedy, de fabricação egípcia, sua especificidade é a resistência a umidade, com cinco revestimentos diferentes para proteção. O material foi importado ao Brasil de navio, para o porto de Santos, de onde foi transportado de caminhões para Santa Vitória do Palmar. A instalação do cabo se deu a 1,2m de profundidade, já que o indicado pelo fabricante era de 1m. As fibras óticas foram da empresa Prysmian, materiais também resistentes à umidade e protegido contra atuação de roedores e cupins.

O documento apresenta que durante a implementação foram inspecionados alguns fornecedores da empresa Gamesa, onde demonstrou-se a constelação de atores envolvidos, os diversos “parceiros” comerciais, como, por exemplo (contido no relatório): conversores de potência da empresa Ingeteam, conjuntos hidráulicos da Hine, Parafusos da Friedberg, cabos de média tensão Prysmian, torres da Engebasa, rolamentos Robrasa, pás da LM, cubos BR Metais, etc. O começo do transporte dos aerogeradores deu-se de julho de 2013 a julho de 2014, o que significou, segundo o relatório, 16,5 grandes caminhões por semana com cada parte das máquinas. Foi mapeado um limite máximo de vento e uma previsão dos próximos 120 minutos para que a montagem pudesse ser executada com segurança. O começo da montagem dos aerogeradores teve um atraso de cinco meses, começou em outubro de 2013 e foi concluído em agosto de 2014. Depois de feito todos os ajustes necessários, em 6 de fevereiro de 2015, todos os 129 aerogeradores estavam aptos para a geração comercial. No dia 24 de fevereiro de 2015, a ANEEL publicou o despacho número 451 para sua operação.

5 Avaliação da implementação do Parque Eólico

Neste momento do trabalho, pretende-se analisar as informações obtidas ao longo dos últimos 36 meses de pesquisa, pois o trabalho exploratório é anterior ao período de 24 meses que compreende o curso de mestrado em Ciência Política da Universidade Federal de Pelotas. Esta pesquisa buscou mesclar métodos qualitativos e quantitativos indicados na literatura para que fosse possível avaliar uma política pública. A política pública em questão é referente aos parques eólicos implementados no Extremo Sul do Rio Grande do Sul, no município de Santa Vitória do Palmar, fronteira com a República Oriental do Uruguai. Este estudo apresenta dois grandes desafios: 1) avaliar uma política pública; e, 2) aproximar a Ciência Política do objeto empírico (energia eólica), pois a produção de energia eólica por meio dos ventos é recente enquanto política pública, em especial na América Latina.

Como se trata de um projeto de avaliação de implementação, pretende-se mensurar a efetividade, a eficiência e a eficácia do empreendimento eólico no município de Santa Vitória do Palmar. A avaliação da efetividade mensurará os resultados sociais e políticos do empreendimento para o município sede. A avaliação da eficácia é em relação às suas metas de tempo e recursos utilizados desde a construção até a entrada em funcionamento. E a avaliação da eficiência se dá em relação aos objetivos específicos relacionados à quantidade e qualidade de energia produzida, bem como os resultados econômicos que o empreendimento 'retorna' para o município. Conforme já explicitado, a literatura de avaliação usa o tripé clássico para avaliar determinada política pública.

5.1 Avaliação de efetividade

Conforme descrito anteriormente, os resultados sociais e políticos do empreendimento eólico para o município sede são determinantes para mensurar um parâmetro de efetividade. A efetividade foi mensurada a partir da percepção da população local com base em pesquisa quantitativa, com aplicação de surveys (cujo modelo segue em anexo), composto por questões que procuram avaliar os resultados e os impactos do empreendimento para a cidadania, bem como as responsabilidades acerca da obra no município de Santa Vitória do Palmar

Os 302 questionários foram aplicados de 10 de novembro a 10 de dezembro

de 2015 no referido município. Num primeiro momento contou-se com a participação dos alunos dos terceiros anos do ensino médio, das duas maiores escolas do município de Santa Vitória do Palmar, a Escola Estadual Santa Vitória do Palmar e a Escola Estadual Manoel Vicente do Amaral. Nestas escolas foi realizada uma oficina com orientador deste estudo, professor Hemerson Pase, para os alunos, sobre “como é executada uma pesquisa de campo” e, de forma voluntária, se algum aluno quisesse poderia levar dois *surveys* para aplicar, um em sua residência e o outro com o vizinho mais próximo, e depois entregar para os respectivos diretores das escolas. Dessa maneira, estaria contribuindo com a realização desta pesquisa. O que se pretendeu com esta ação (além de contribuir para o conhecimento do rigor científico para os alunos secundaristas) foi alcançar todos as localidades da cidade, incluindo a zona rural e os balneários. Através deste formato, os estudantes realizaram 92 entrevistas *face a face*.

No momento seguinte, realizou-se a segunda etapa da pesquisa de campo, nos cinco principais bairros do perímetro urbano: bairro Brasiliano, bairro Jacinto, bairro Donatos, bairro Coxilha-Vila Nova e o centro da cidade (principalmente nas ruas comerciais, locais de grande circulação de pessoas). Os desafios desta etapa foram as abordagens, pois as que se deram nas residências dos entrevistados foram mais delicadas (porta a porta) do que as abordagens feitas na rua, tanto no perímetro central, quanto nos bairros. Entende-se por delicadas a desconfiança por parte do entrevistado em relação ao entrevistador. É por isso que se deve realizar esse tipo de pesquisa sempre com identificação da instituição na qual se está vinculado e o nome e número de telefone do professor-coordenador (Conforme Anexo I).

Os questionários contam, na primeira parte, com uma orientação para o entrevistador, onde organiza-se de forma linear o material que será exposto ao entrevistado. Optou-se por conter o título do trabalho, o que se está aplicando, o número do questionário, quem está aplicando a pesquisa e a data (conforme a Figura 15). Pediu-se que não fosse preenchido o número do questionário pelo entrevistador, porque depois passaria por uma triagem para que fosse analisado se foi cuidadosamente preenchido e validar sua numeração, caso contrário os *surveys* eram descartados. Estas informações servem para organizar os *surveys* e os dados neles contidos no programa estatístico SPSS, para que fossem perfeitamente

armazenados e utilizados. É um momento simples, mas que requer atenção do entrevistador.

DESENVOLVIMENTO E ENERGIA EÓLICA NO SUL DO BRASIL

SURVEY

Número do questionário (Não preencher) _____
 Aplicador _____
 Data: _____

Figura 15 – Questionário – parte 1

A segunda parte do *survey* dá conta da identificação do entrevistado: nome (apenas as iniciais), o que deve ser dito ao entrevistado, pois não se tem interesse em individualizar nomes ou pessoas específicas para a pesquisa. O objetivo do *survey* foi captar a percepção coletiva dos entrevistados sobre os empreendimentos eólicos no município de Santa Vitória do Palmar. A idade, a profissão e a escolaridade são utilizadas para apresentar um perfil geral dos entrevistados. A opção que consta em todo o questionário, por exemplo, NS, significa que não soube responder, pois pressupõe-se de que ninguém é obrigado a saber o que vai ser perguntado pelo entrevistador. E NR é não respondeu, pois o indivíduo que não quiser responde alguma (ou algumas) das questões perguntadas pode optar pela marcação dessa opção. Ambas as opções aparecem ao longo do questionário.

IDENTIFICAÇÃO

Nome (iniciais): _____ Idade: _____ Profissão: _____
 Escolaridade: () analfabeto () até ensino fundamental completo () até ensino médio completo () até ensino superior completo () NS () NR

Figura 16 – Questionário – parte 2

Os resultados do *survey* serão apresentados a seguir, conforme obtidos na pesquisa de campo. Optou-se por este formato por acreditar que simplifique o entendimento do leitor.

Quanto a escolaridade dos entrevistados, os resultados são os seguintes: 36,8% dos entrevistados responderam ter até o ensino fundamental, já 31,5% dos entrevistados alegam ter até o ensino médio e 25,8% responderam ter o ensino superior completo. Outro dado coletado que chamou atenção é que 3,6% dos entrevistados são analfabetos (Conforme a Tabela 1).

Tabela 1 - Escolaridade

Escolaridade	Porcentagem válida
Analfabeto	3,6
Até ensino fundamental completo	36,8
Até ensino médio completo	31,5
Até ensino superior completo	25,8
NS	,7
NR	1,7
Total	100,0

(N=302)

Já a segunda questão procura focar o entrevistado para o tema proposto, que são os parques eólicos e os efeitos sentidos pela população de Santa Vitória do Palmar. Identifica-se com os resultados que 77,5% dos entrevistados são a favor dos empreendimentos eólicos e 9,9% se posicionam contrários aos empreendimentos eólicos. 6,3% não souberam e 6,3% não quiseram responder.

Tabela 2 – Você é a favor da indústria eólica se instalar em SVP?

Você é a favor da indústria eólica se instalar em SVP?	Porcentagem válida
Sim	77,5
Não	9,9
NS	6,3
NR	6,3
Total	100,0

(N=302)

Em seguida, perguntou-se porque o entrevistado era a favor ou contra a indústria eólica instalada no município de Santa Vitória do Palmar. Por ser uma pergunta aberta (o entrevistado não tem opções de múltipla escolha), possibilita captar elementos que não estavam previstos, descortinando elementos não identificados pelos pesquisadores. Neste ponto é necessário explicar que quando utiliza-se questões abertas usa-se o conceito de NÃO SE APLICA (NA) no “plug” seguinte de cada questão, o que significa que baseado na pergunta anterior (se o entrevistado é a favor ou contra a instalação do parque eólico) o coeficiente estatístico da opção “não respondeu” (NR) ou “não soube responder” (NS) não se aplica ao coeficiente da pergunta seguinte, pois considera-se que estas categorias

estarão presentes nas estatísticas como “Não se Aplicam” (NA). Os resultados foram que 40,1% dos entrevistados são a favor da indústria eólica no município por trazer mais desenvolvimento econômico. Já 22,2% afirmam que a indústria eólica proporciona mais desenvolvimento para a cidade. Para 8,3% dos entrevistados, o desenvolvimento sustentável é o motivo no qual são a favor da indústria eólica em Santa Vitória do Palmar. 12,9% dos entrevistados não se aplicam nesta questão. E 5,3% não responderam a questão. 4% dos entrevistados afirmam que a implementação do complexo eólico não vai trazer benefício algum para a cidade.

Tabela 3 – Por que?

Por que?	% válida
DESENVOLVIMENTO	22,2
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	40,1
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	8,3
DESTINO DA ENERGIA	1,3
DIMINUIÇÃO DA AGROPECUÁRIA	,7
ENERGIA LIMPA/RENOVÁVEL E MAIS INVESTIMENTOS/RECURSOS	,3
ENERGIA LIMPA/RENOVÁVEL, MAIS INVESTIMENTOS/RECURSOS E TURISMO	,3
ESPERANÇA DE UM FUTURO MELHOR	,3
FALTA DE CONHECIMENTO SOBRE O TEMA	,3
MAIS INVESTIMENTOS/RECURSOS E ENERGIA LIMPA/RENOVÁVEL	,7
MAIS PESSOAS	1,3
MUITA EXPLORAÇÃO DA POPULAÇÃO LOCAL, UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA EXTERNA E MUITO POUCO RETORNO PARA A CIDADE	,3
NA	12,9
NR	5,3
NS	,7
PORQUE É ALGO "NOVO"	,3
SEM ARRECADAÇÃO IMEDIATA PARA O MUNICÍPIO	,3
SEM BENEFÍCIOS	4,0
VIOLÊNCIA	,3
Total	100,0

(N=302)

É necessário explicar a categorização das variáveis mencionadas ao longo das análises. A categoria desenvolvimento sistematiza as seguintes: mais desenvolvimento e desenvolvimento socioeconômico. A categoria desenvolvimento econômico sistematiza as seguintes: mais empregos, mais recursos, mais arrecadação para o município, mais benefícios, mais investimentos/recursos, custo da energia, mais energia e mais oferta de energia. A categoria desenvolvimento sustentável sistematiza as seguintes: sustentabilidade, energia limpa/renovável e degradação ambiental.

A questão seguinte busca identificar se os moradores lembravam de algum tipo de consulta onde a comunidade tivesse a oportunidade de opinar sobre a implementação dos empreendimentos eólicos, seja por meio de audiências,

entrevistas ou propaganda nas rádios e impressos do município de Santa Vitória do Palmar. Os resultados demonstram que 71,2% dos entrevistados afirmam que não houve qualquer consulta, nem por parte do poder público ou privado. Para 13,3% dos entrevistados houve algum tipo de consulta, 14,2% não souberam e 1,3% não responderam à questão.

Tabela 4 - A comunidade local teve a oportunidade de opinar sobre a implantação do parque eólico na região?

A comunidade local teve a oportunidade de opinar sobre a implantação do parque eólico na região?	Porcentagem válida
Sim, houve consulta	13,2
Não houve qualquer consulta	71,2
NS	14,2
NR	1,3
Total	100,0

(N=302)

Posteriormente foi perguntado ao entrevistado se a sua vida ou de sua família melhorou ou piorou com a implementação do parque eólico. Essa pergunta busca identificar a percepção do entrevistado sobre a sua racionalidade com o parque eólico implementado no município de Santa Vitória do Palmar. Os resultados demonstram que 72,1% dos entrevistados argumentam que não fez diferença para eles ou familiares. Já 20,3% dos entrevistados dizem que melhorou a vida ou de familiares, 6% dizem que a vida piorou com a implementação do parque eólico em Santa Vitória do Palmar e só 1% não responderam à questão.

Tabela 5 - Sua vida e de sua família melhorou ou piorou com a instalação do Parque Eólico em SVP?

Sua vida e de sua família melhorou ou piorou com a instalação do Parque Eólico em SVP?	Porcentagem válida
Melhorou	20,3
Piorou	6,0
Não faz diferença	72,1
NS	,7
NR	1,0
Total	100,0

(N=302)

Na mesma questão encaixa-se a pergunta: “O que melhorou ou piorou com a implementação do complexo eólico?”. Os resultados obtidos foram de entrevistados que responderam que houve melhora ou piora para a sua vida ou de seus familiares após a implementação do parque eólico no município de Santa Vitória do Palmar. Por consequência das respostas da questão anterior, 71,9% dos entrevistados não se aplicam nesta questão. Em segundo lugar, 16,6% dos entrevistados responderam que o desenvolvimento econômico foi algo que melhorou em suas vidas e de sua família com a implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar. Já 2% dos entrevistados não responderam a questão. E 2% dos entrevistados responderam que o que piorou foi o custo da energia no município de Santa Vitória do Palmar. Para 1,3% dos entrevistados o que piorou foi a deteriorização das vias públicas do município. E 1% dos entrevistados responderam que a valorização imobiliária foi algo que afetou sua vida ou de seus familiares

Tabela 6 – O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem Válida
AUMENTO DA DEMANDA DE TRABALHO	,3
AUMENTO DE CUSTOS	,7
CALOTE	,3
CUSTO DA ENERGIA	,7
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	2,0
DETERIORIZAÇÃO NAS VIAS PÚBLICAS	16,6
MAIS PESSOAS	1,3
OPORTUNIDADE DE CAPACITAÇÃO	,3
PIORA NA QUALIDADE DA ENERGIA	,3
PIORA NA SITUAÇÃO FINANCEIRA	,3
POLUIÇÃO VISUAL E SONORA	,3
SOBRÉCARGA DE TRABALHO	,3
TROCA DE POSTES E FIAÇÃO	,3
TURISMO	,3
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	,3
VIOLÊNCIA	1,0
NA	,3
	71,9
NR	2,3
NS	,3
Total	100,0

(N=302)

Na questão seguinte a pergunta é se o entrevistado trabalhou ou trabalha em alguma atividade vinculada ao parque eólico. Essa pergunta ajuda a entender se houve um engajamento da sociedade, por meio dos empregos gerados pela implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar. Os resultados coletados foram que 87,4% dos entrevistados nunca trabalharam em nenhuma

atividade vinculada ao complexo eólico. Já 8,3% dos entrevistados dizem já ter trabalhado em alguma atividade vinculada ao complexo eólico e 4,3% dizem trabalhar em alguma atividade vinculada ao complexo eólico.

Tabela 7 - Você trabalhou ou trabalha em alguma atividade vinculada ao parque eólico no município?

Você trabalhou ou trabalha em alguma atividade vinculada ao parque eólico no município?	Porcentagem acumulativa
Sim, trabalho	4,3
Já trabalhou	12,6
Não, nunca trabalhou	87,4
Total	100,0

(N=302)

Neste momento, pergunta-se ao entrevistado se ocorreu alguma mudança no bairro no qual reside, durante ou depois da implementação dos parques eólicos em Santa Vitória do Palmar. Procura-se adentrar em questões de infraestrutura e no ambiente do entrevistado. Os resultados encontrados são que 67,5% dos entrevistados dizem que não fez diferença, nem de forma positiva e nem negativa para os bairros. Entretanto, 15,2% dizem que com a implementação do parque eólico em Santa Vitória do Palmar seus respectivos bairros estão piores. Mas, em contraponto, 14,6% dizem que os bairros estão melhores.

Tabela 8 - Seu bairro melhorou com instalação do parque eólico em SVP?

Seu bairro melhorou com instalação do parque eólico em SVP?	Porcentagem válida
Melhorou	14,6
Piorou	15,2
Não fez diferença	67,5
NS	1,3
NR	1,3
Total	100,0

(N=302)

Na questão seguinte pergunta-se o que melhorou ou piorou. Os resultados obtidos são que 70,2% dos entrevistados não se aplicam (NA) nesta questão. 10,6% dos entrevistados responderam que a deteriorização das vias públicas é o pior problema dos bairros de modo geral. Outro ponto interessante é que 8,3% dos entrevistados, antagonicamente, responderam que a melhora nos bairros após a

implementação do parque eólico em Santa Vitória do Palmar deu-se pela melhora das vias públicas.

Tabela 9 - O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem válida
MAIOR FLUXO DE VEÍCULOS	,3
AUMENTO NA PRODUÇÃO DE LIXO	1,0
CALOTE	,3
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	1,3
DETERIORIZAÇÃO NAS VIAS PÚBLICAS	10,6
INSEGURANÇA	,3
MAIOR FLUXO DE VEÍCULOS	1,3
MAIS FACILIDADE DE REIVINDICAR	,3
MELHORA NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	,7
MELHORA NA INFRAESTRUTURA	,3
MELHORA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	1,7
MELHORA NAS VIAS PÚBLICAS	8,3
MELHORA NO SANEAMENTO BÁSICO	,3
PIORA NA DEMANDA	,3
REDUÇÃO DA QUALIDADE DE ENERGIA	,3
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	,7
VIOLÊNCIA	,3
NA	70,2
NR	1,3
Total	100,0

(N=302)

Em seguida, a pergunta é se a cidade melhorou depois da implementação do complexo eólico. Essa questão visa deslocar o entrevistado de uma situação local (bairro) para macro-ambiente (cidade). O resultado foi que 47,5% dos entrevistados responderam que a cidade melhorou depois da implementação do complexo eólico, 29,2% responderam que a implementação do complexo eólico não fez diferença para a cidade e 18,9% responderam que a cidade piorou depois da implementação do complexo eólico.

Tabela 10 - Na sua opinião, depois da implantação do Parque Eólico a cidade

Na sua opinião, depois da implantação do Parque Eólico a cidade	Porcentagem válida
Melhorou	47,5
Piorou	18,9
Não fez diferença	29,2
NS	2,7
NR	1,7
Total	100,0

(N=302)

Na questão seguinte pergunta-se o que melhorou ou piorou na cidade de Santa Vitória do Palmar. Identificou-se que 34,4% dos entrevistados não se aplicam nesta alternativa. Contudo, para 27,8% dos entrevistados, o que melhorou na cidade após a implementação do complexo eólico foi o desenvolvimento econômico. Já para 7,6% dos entrevistados mais pessoas no município foi um fator importante da implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar. Para 5,6% dos entrevistados o que piorou foi a deterioração das vias públicas e para 4,3% dos entrevistados, justamente o que melhorou após a implementação dos parques eólicos foram as vias públicas no município. 2,6% dos entrevistados responderam que identificam a violência como um problema enfrentado após a implementação dos parques, enquanto que para 1,7% dos entrevistados o que piorou no município foi o aumento no fluxo de veículos e 1,3% disseram que o desemprego foi o maior problema enfrentado após a implementação dos parques eólicos no município de Santa Vitória do Palmar.

Tabela 11 – O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem válida
AUMENTO DO CUSTO DE VIDA	,3
AUMENTO DO FLUXO DE VEÍCULOS	1,7
CALOTE	1,3
DESEMPREGO	,3
DESENVOLVIMENTO	,7
DESENVOLVIMENTO CULTURAL	,3
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	27,8
DESORGANIZOU A CIDADE	,7
DETERIORIZAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS	,3
DETERIORIZAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS	5,6
ESCASSEZ DE EMPREGOS	,3
FALTA DE APLICAÇÃO DO RECURSO NO MUNICÍPIO	,3
FALTA DE GESTÃO	,3
FALTA DE INFRAESTRUTURA	,3
HOVE COLABORAÇÃO POR PARTE DAS EMPRESAS NA CIDADE	,3
INSEGURANÇA	1,7
MAIS PESSOAS	7,6
MAIS TURISMO	,3
MÃO DE OBRA LOCAL SUBUTILIZADA	,3
MELHORA NA INFRAESTRUTURA	1,0
MELHORA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	1,0
MELHORA NA SAÚDE	,7
MELHORA NAS VIAS PÚBLICAS	4,3
MIGRAÇÃO DE PESSOAS	,7
PIORA NA INFRAESTRUTURA	,7
PIORA NO CONVÍVIO SOCIAL	,3
RECONHECIMENTO DO MUNICÍPIO	,7
TUDO PIOROU	,3
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	,7
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	,3
VIOLÊNCIA	2,6

NA	34,4
NR	1,7
Total	100,0

(N=302)

Nesta etapa do questionário, procura-se conhecer qual a percepção dos entrevistados sobre alguns serviços públicos do município após a implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar, para conseguir mensurar a avaliação de efetividade proposta. A primeira questão foi se após a implantação do parque eólico em Santa Vitória do Palmar o serviço público de Saúde tinha: “melhorado, piorado ou não tinha mudado”. Constatou-se que 69,9% dos entrevistados responderam que a saúde não mudou no município. Já 10,6% dos entrevistados responderam que a saúde tinha melhorado e 9,6% dos entrevistados responderam que a saúde piorou depois da implementação do complexo eólico no município. 8,9% não souberam responder.

Tabela 12 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de saúde?

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de saúde?	Porcentagem válida
Melhorou	10,6
Piorou	9,6
Não mudou	69,9
NS	8,9
NR	1,0
Total	100,0

(N=302)

Segundo os entrevistados, sobre o que piorou ou melhorou nos serviços públicos de saúde em Santa Vitória do Palmar (já que 79,8% não se aplicam nesta questão), 4,6% argumentam que o que melhorou foi o atendimento. E o que piorou para 4% dos entrevistados foi o aumento da demanda nos serviços de saúde no município. Outros pontos apontados como positivos foram mais médicos (2,0%) e a melhoria do acesso ao SUS (1,7%). E outros pontos negativos foram atendimentos insatisfatórios dos serviços de saúde (2,0%) e dificuldades de acesso ao SUS (1,0%). E 1% dos entrevistados não responderam à questão.

Tabela 13 – O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem válida
ATENDIMENTO INSATISFATÓRIO	2,0
ATENDIMENTO SATISFATÓRIO	4,6
AUSÊNCIA DE MEDICAMENTOS	,3
BOAS CONDIÇÕES DE TRABALHO	,3

DEMANDA CRESCENTE PELO SERVIÇO	4,0
DIFICULDADE DE ACESSO AO SUS	1,0
FALTA DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO	,7
FALTA DE MÉDICOS	,7
HOSPITAL	,3
MAIS INVESTIMENTO EM SAÚDE	,3
MAIS MÉDICOS	2,0
MELHORA DO ACESSO AO SUS	1,7
NA	79,8
NR	1,0
Total	100,0

(N=302)

Agora pergunta-se aos entrevistados se após a implementação do complexo eólico o serviço público de educação na cidade teria: melhorado, piorado ou não teria mudado. Os resultados foram que 75,2% dizem que a educação na cidade não mudou, 12,9% não souberam responder e 6,6% dizem que a educação melhorou depois da implementação do complexo eólico.

Tabela 14 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de educação?

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de educação?	Porcentagem válida
Melhorou	6,6
Piorou	3,3
Não mudou	75,2
NS	12,9
NR	2,0
Total	100,0

(N=302)

Já para 88,7% dos entrevistados esta questão não se aplica: "O que piorou ou melhorou na educação". Mas para 1,7%, o que melhorou foi o aumento na formação técnica e 1,3% foi mais vaga na rede pública. O que piorou, segundo 1,7% dos entrevistados, foi a queda na qualidade do ensino. E 1% dos entrevistados não responderam à questão.

Tabela 15 – O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem válida
ATENÇÃO PARA FAMÍLIA SEM CONDIÇÕES	,3
AUMENTO NA FORMAÇÃO TÉCNICA	1,7
CONSCIENTIZAÇÃO PELO MEIO AMBIENTE	1,0
CONTENÇÃO DE DESPESAS PARA EDUCAÇÃO	,3
FALTA DE VAGAS NA REDE DE ENSINO	,3
IMPLANTAÇÃO DE INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	,7
IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS	,3
MAIOR INCIDÊNCIA DE GREVES	,3

MAIS INVESTIMENTOS	,7
MAIS VAGAS NA REDE DE ENSINO	1,7
MELHORA NO ATENDIMENTO	,3
PALESTRAS EDUCATIVAS	,3
PIORA NO ACESSO DAS VIAS	,3
QUEDA NA QUALIDADE DE ENSINO	1,7
NA	88,7
NR	1,7
Total	100,0

(N=302)

Outro serviço público abordado no questionário foi a infraestrutura: se após a implementação do complexo eólico as ruas, praças e acessos do município teriam melhorado, piorado ou não mudaram. Os resultados obtidos são próximos: 35,4% dos entrevistados responderam que melhorou a infraestrutura depois da implementação do complexo eólico no município, mas para 31,5% dos entrevistados a infraestrutura urbana piorou. Entretanto, para outros 31,1% nada teria mudado.

Tabela 16 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de infraestrutura (ruas, praças e acessos)

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de infraestrutura (ruas, praças e acessos)	Porcentagem válida
Melhorou	35,4
Piorou	31,5
Não mudou	31,1
NS	1,0
NR	1,0
Total	100,0

(N=302)

A pergunta “O que melhorou ou piorou no setor público de infraestrutura” não se aplica para 36,1% dos entrevistados. Para 29,5% o que melhorou foram as vias públicas e para 24,2% dos entrevistados o que piorou foram as condições das vias públicas. Para 3%, o aumento do fluxo de veículos pesados. Já 2% dos entrevistados não responderam à questão. E para 1% dos entrevistados o que piorou no município de Santa Vitória do Palmar foi o abandono das praças.

Tabela 17 – O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem válida
ABANDONO DAS PRAÇAS	1,0
AUMENTO DO FLUXO DE VEÍCULOS	3,0
CONTRA-PARTIDA DO INVESTIMENTO	,3
FALTA DE INFRAESTRUTURA	,3
FALTA DE PLANEJAMENTO DO MUNICÍPIO	,3

MAIS INVESTIMENTOS	,3
MELHORA DAS PRAÇAS	,3
MELHORA DAS VIAS PÚBLICAS	29,5
MELHORA NA INFRAESTRUTURA	,3
PIORA DAS VIAS PÚBLICAS	24,2
PIORA NA ILUMINAÇÃO	,3
PIORA NA SAÚDE	,3
POUCA COISA MELHOROU, O QUE SE PROPUSERAM A FAZER FIZERAM BEM FEITO	,3
POUCA OFERTA DE TRABALHO AOS MORADORES LOCAIS	,3
REORGANIZAÇÃO URBANA	,7
NA	36,1
NR	2,0
NS	,3
Total	100,0

(N=302)

Outro ponto abordado foi de que forma os entrevistados avaliavam o serviço público de energia elétrica na cidade após a implementação do complexo eólico. Chegou-se as seguintes constatações: 59,2% dizem que não mudou, 20% afirmam que piorou e 3% não souberam responder.

Tabela 18 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de energia elétrica?

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de energia elétrica?	Porcentagem válida
Melhorou	14,0
Piorou	21,1
Não mudou	59,2
NS	3,0
NR	2,7
Total	100,0

(N=302)

Procurou-se abordar a percepção dos entrevistados sobre a relação da implementação do complexo eólico com o cultivo do arroz – se teria diminuído áreas de cultivo do grão, com a implementação dos parques eólicos no município. 42,2% dos entrevistados não souberam responder e 40,7% responderam que não teria mudado o cultivo do arroz. Conforme 8,3% dos entrevistados, a implementação dos parques eólicos teria afetado o cultivo do arroz no município, enquanto que 6,3% argumentam o contrário, que após a implementação dos parques eólicos o cultivo do arroz melhorou no município.

Tabela 19 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o cultivo de arroz?

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o cultivo de arroz?	Porcentagem válida
Melhorou	6,3
Piorou	8,3
Não mudou	40,7
NS	42,7
NR	2,0
Total	100,0

(N=302)

Neste momento, perguntou-se aos entrevistados quais benefícios a implementação do complexo eólico trouxe para Santa Vitória do Palmar e para o Extremo Sul do Rio Grande do Sul. Chegou-se as seguintes constatações: 52,1% dos entrevistados dizem que o maior benefício que o segmento eólico trouxe para a região foi a valorização imobiliária, outros 38,5% dos entrevistados afirmam que trouxe mais empregos para o município, 3% acreditam que o maior benefício foi em infraestrutura e saneamento, 2,6% não souberam e 2,3% não responderam.

Chama atenção na Tabela 20, apresentada abaixo, que apenas 1,5% dos entrevistados acreditam que o complexo eólico possa ter trazido melhor qualidade de vida para as pessoas de Santa Vitória do Palmar.

Tabela 20 - Quais destes benefícios a implantação da indústria de energia eólica trouxe para a região?

Quais destes benefícios a implantação da indústria de energia eólica trouxe para a região?	Porcentagem válida
Valorização imobiliária	52,1
Mais empregos	38,5
Maior investimento em infraestrutura e saneamento	3,0
Melhor qualidade de vida	1,5
NS	2,6
NR	2,3
Total	100,0

(N=302)

Esta parte do questionário tem por finalidade, novamente, tangenciar as racionalidades dos entrevistados, perguntando-os se após a implementação dos parques eólicos na cidade a qualidade de vida de sua família tinha: melhorado, piorado ou não mudou. E obteve-se as seguintes respostas: 80,4% dos entrevistados respondem que não mudou a qualidade de vida com a implementação

dos parques eólicos no município, 15,3% dos entrevistados afirmam que melhorou e 3,3% dos entrevistados dizem que piorou.

Tabela 21 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a qualidade de vida da sua família?

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a qualidade de vida da sua família?	Porcentagem válida
Melhorou	15,3
Piorou	3,3
Não mudou	80,4
NR	1,0
Total	100,0

(N=302)

Outro tema perguntado para os entrevistados é se para eles, após a implantação dos parques eólicos em Santa Vitória do Palmar, o turismo tinha: melhorado, piorado ou não mudou. Para 44% dos entrevistados, o turismo não mudou, para 33,1% melhorou e 21,2% não soube responder.

Tabela 22 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o turismo?

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o turismo?	Porcentagem válida
Melhorou	33,1
Piorou	1,0
Não mudou	44,0
NS	21,2
NR	,7
Total	100,0

(N=302)

E sobre o que melhorou e piorou para o seguimento do turismo após a implementação do complexo eólico em Santa Vitoria do palmar: conforme 17,5% dos entrevistados, aumentou o fluxo de pessoas e 11,6% afirmam que o parque eólico alavancou o turismo no município.

Tabela 23 – O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem válida
AUMENTO DA POPULAÇÃO LOCAL	,3
AUMENTO DAS TRANSAÇÕES COMERCIAIS	,7
AUMENTO DO FLUXO DE PESSOAS	17,5
NÃO TEM TURISMO, AS FEIRAS ACABARAM	,3
O PARQUE ALAVANCOU O TURISMO	11,6
NA	66,9
NR	2,3
Total	100,0

(N=302)

Neste momento, busca-se conectar qual a percepção dos entrevistados sobre a relação com os vizinhos uruguaios. Para 59,8% entrevistados, a relação não mudou. Para 9,6% a relação com os vizinhos uruguaios melhorou. Por fim, 3,3% dos entrevistados responderam que a relação com os vizinhos uruguaios piorou e 26% dos entrevistados não souberam responder à pergunta.

Tabela 24 - Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a relação com os vizinhos uruguaios?

Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a relação com os vizinhos uruguaios?	Porcentagem válida
Melhorou	9,6
Piorou	3,3
Não mudou	59,8
NS	26,6
NR	,7
Total	100,0

(N=302)

Quando perguntados sobre o que melhorou ou piorou, para 88,4% dos entrevistados essa questão não se aplicou. Já para os que responderam: “O que melhorou ou piorou na relação com os vizinhos uruguaios”, os números obtidos foram: 3,3% dos entrevistados responderam que o que melhorou na relação com os uruguaios foi o turismo e 2% respondeu que o que melhorou foram as parcerias entre Brasil e Uruguai. Já 1,3% dos entrevistados não responderam à questão.

Tabela 25 – O que melhorou/piorou?

O que melhorou/piorou?	Porcentagem válida
ALTA DO DÓLAR	,7
AUMENTO DAS TRANSAÇÕES COMERCIAIS	1,0
AUMENTO DO TURISMO	3,3
COMUNICAÇÃO	,3
FALTA DE ATRATIVOS	,3
INTERCÂMBIO DE EMPREGOS	,3
MELHORA DO CONVÍVIO	1,3
MELHORES PARCERIAS ENTRE BRASIL E URUGUAI	2,0
PIORA DEVIDO AO AUMENTO PESSOAS NO MUNICÍPIO	,3
REDUÇÃO DO TURISMO	,3
NA	88,4
NR	1,3
Total	100,0

(N=302)

Quanto a percepção dos entrevistados sobre se a instalação do parque eólico no município de Santa Vitória do Palmar seria um “presente do governo, um direito do município ou uma obrigação do governo”, os resultados foram que 40,3% dos entrevistados responderam que é uma obrigação do governo, 23% dos entrevistados

responderam que é um direito do município e 17% dos entrevistados não souberam responder. Conforme 10,7% dos entrevistados, a opção foi “outras”, ou seja, nenhuma das alternativas oferecidas. 5% dos entrevistados não responderam e 4% afirmam que foi um presente do governo.

Tabela 26 - Na sua opinião a instalação do Parque Eólico é?

Na sua opinião a instalação do Parque Eólico é?	Porcentagem válida
Um presente do governo	4,0
Um direito do município	23,0
Obrigação do governo	40,3
Outra	10,7
NS	17,0
NR	5,0
Total	100,0

(N=302)

Enquanto que 88,4% dos entrevistados não se aplicam nesta questão, 10,7%% dos entrevistados responderam a opção “outras”, evidenciando como resultados mais significativos os seguintes: 3,6% argumentam que o desenvolvimento sustentável favoreceu a implementação do complexo eólico; 3,3% dos entrevistados dizem que a implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar deu-se pela localização geográfica do município; para 1% dos entrevistados foi a vontade política que favoreceu a implementação dos parques eólicos no município; e, 1% dos entrevistados responderam que foi a parceria entre a iniciativa privada e o poder público que possibilitou a implementação dos parques eólicos no município de Santa Vitória do Palmar.

Tabela 27 - Qual outro?

Qual outro?	Porcentagem válida
COMÉRCIO PARA POUCOS	,3
CONCRETIZAÇÃO DE UM PROJETO ANTIGO	,3
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	,3
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	3,6
EXERCÍCIO DA CIDADANIA	,3
FAVORECIDA PELA LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA CIDADE	3,3
MÉRITO DA GESTÃO MUNICIPAL ANTERIOR	,3
PARCERIA PÚBLICO E PRIVADO	1,0
VONTADE POLÍTICA	1,0
NA	88,4
NR	,3
Total	100,0

(N=302)

Posteriormente, procura-se saber dos entrevistados quais são suas

racionalidades políticas, por meio da seguinte pergunta: “Na sua opinião quem foi o responsável pela implantação do parque eólico em Santa Vitória do Palmar? Prefeito, governador ou presidente(a)”. As respostas obtidas foram: 49,5% presidente(a), 14,3% o prefeito, 19,2% não souberam responder, 10% argumentam que foi o governador o responsável pela vinda do parque eólico e 6,6% não responderam a pergunta.

Tabela 28 - Na sua opinião quem foi responsável pela implantação do Parque Eólico em SVP?

Na sua opinião quem foi responsável pela implantação do Parque Eólico em SVP?	Porcentagem válida
Prefeito	14,3
Governador	10,0
Presidente (a)	49,5
Luta da comunidade	,3
NS	19,3
NR	6,6
Total	100,0

(N=302)

Neste momento do questionário, novamente indagou-se os entrevistados com duas perguntas abertas: “Qual o principal problema do município?” e “Qual a principal potencialidade do município?”. Perguntas como essa servem para analisar como o entrevistado se posiciona sobre dois pontos antagônicos

A primeira questão apontou que 22,2% dos entrevistados identificaram a saúde pública como o principal problema do município de Santa Vitória do Palmar. Já 19,5% dos entrevistados alegam que a deterioração das vias públicas é o maior problema do município, 11,6% identificam a segurança no município como o principal problema, seguido de 9,6% que argumentam que é a infraestrutura o maior desafio no município. Outro problema identificado é o desemprego, por 7,3% dos entrevistados. Conforme 6,3% dos entrevistados, a gestão municipal é o desafio maior de Santa Vitória do Palmar. Por último, 2% dos entrevistados dizem que a localização geográfica é o principal problema a ser enfrentado e 3,6% não responderam a questão.

Tabela 29 - Qual o principal problema do município?

Qual o principal problema do município?	Porcentagem válida
ARRECADAÇÃO	,3
AUMENTO DO FLUXO DE VEÍCULOS	,3
CORRUPÇÃO	,3

DESCASO COM A CIDADE	,3
DESEMPREGO	7,3
DESENVOLVIMENTO	,3
DETERIORAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS	19,5
DROGAS	,7
ECONÔMICO	,3
EDUCAÇÃO	2,3
ESQUECIMENTO DA CULTURA GAÚCHA	,3
FALTA DE CURSOS PROFISSIONALIZANTES	,3
FALTA DE DESENVOLVIMENTO DO MUNICIPIO NA QUESTAO PORTUARIA	,3
FALTA DE INDUSTRIALIZAÇÃO	,7
FALTA DE INVESTIMENTOS	,3
FALTA DE LAZER	1,0
FALTA DE ORGANIZAÇÃO	,3
FALTA DE PLANEJAMENTO	,7
FALTA DE RECURSOS PARA O MUNICÍPIO	,3
FALTA DE SERVIÇOS DE ENERGIA	,3
FALTA DE VAGAS DO ENSINO SUPERIOR PUBLICO	,3
GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL	6,3
GOVERNANÇA	,3
INFRAESTRUTURA	9,6
INSEGURANÇA	11,6
LIXO NOS BALNEÁRIOS	,3
LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	2,0
MENTALIDADE PROVINCIANA	,3
MONOCULTURA	,3
PRAÇAS	,3
QUEDAS DE ENERGIA	,3
SANEAMENTO BÁSICO	2,3
SAÚDE PÚBLICA	22,2
SUBAPROVEITAMENTO DOS PONTOS TURISTICOS	,3
TRÁFEGO DE VEÍCULOS	,7
VIOLÊNCIA	,7
NA	1,0
NR	3,6
NS	1,0
Total	100,0

(N=302)

A próxima questão refere-se a qual a capacidade ou força o município de Santa Vitória do Palmar é lembrado pelos entrevistados. Chegou-se as seguintes respostas: 54,3% dos entrevistados dizem que Santa Vitória do Palmar é lembrada pelo cultivo do arroz; 15,6% responderam que é lembrada pelo turismo; 10,6% dizem que é a agropecuária; 5,3% dizem que é lembrada pelo agronegócio de maneira geral; 2,6% dizem que é lembrada por sua mão de obra; e 1,3% responderam que é lembrada pelo parque eólico instalado no município. Tem-se 1,7% dos entrevistados que não souberam responder à questão e 3,3% que não responderam.

Tabela 30 - Qual a principal potencialidade/força/capacidade do município?

Qual a principal potencialidade/força/capacidade do município?	Porcentagem válida
AGRONEGÓCIO	5,3
AGROPECUÁRIA	10,3
COMÉRCIO	,7
CULTIVO DE ARROZ	54,3
DIVERSIDADE DA ECONOMIA	,3
GERAÇÃO DE ENERGIA	,3
LAZER	,3
MÃO DE OBRA	2,6
NA	,7
NENHUMA POTENCIALIDADE	1,0
PARQUE EÓLICO	1,3
POVO UNIDO	,3
RIQUEZAS NATURAIS	,3
TRANQUILIDADE DA CIDADE	,3
TURISMO	15,6
NR	3,3
NR	1,7
Total	100,0

(N=302)

5.2 Conclusões da avaliação da efetividade

A maioria expressiva dos entrevistados (77,5%) é a favor da implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar: mais desenvolvimento para o município e mais desenvolvimento econômico são os principais argumentos entre os entrevistados. Mas quando se pergunta aos entrevistados se a sua vida ou de sua família melhorou após a implementação do complexo eólico no município, 72,1% dizem que não mudou e 87,4% dos entrevistados nunca trabalharam em nenhuma atividade vinculada ao parque eólico. O que se apresenta de forma antagônica, pois a maioria dos entrevistados é a favor dos empreendimentos eólicos por trazerem mais desenvolvimento econômico, mas 87,4% nunca trabalharam e para 72,1% sua vida ou de familiares não mudaram com a implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar.

Já os dados obtidos referentes aos serviços públicos são que em relação a melhora nos bairros, 67,5% dos entrevistados dizem que não fez diferença a implementação do complexo eólico. Quando se refere a cidade, 47,5% dos entrevistados dizem que a cidade melhorou com a implementação do complexo eólico. Na infraestrutura, o resultado é que 62,6% dos entrevistados não estão satisfeitos com a infraestrutura (soma entre 31,5% que dizem que piorou e 31,1%

que dizem que a infraestrutura não mudou) e 35,4% dizem que melhorou. Quando se pergunta aos entrevistados se a qualidade da energia elétrica melhorou com a implementação do complexo eólico, 59,2% responderam que não mudou. Posteriormente foi perguntado se a qualidade de vida do entrevistado ou da família teria melhorado, 80,4% responderam que a qualidade de vida não mudou. Atenta-se que apenas a questão da cidade (47,7%) apresenta resultado positivo ou significativa mudança para os entrevistados.

Segundo os entrevistados, os benefícios que a implementação do complexo eólico trouxe para o município de Santa Vitória do Palmar foram a valorização imobiliária (52,1%) e mais empregos (38,5%). Os piores problemas do município, segundo os entrevistados, são a saúde (22,2%), as vias públicas do município (19,5%) e a segurança (11,6%).

Conforme os dados apresentados, a percepção da população identificou mudanças na cidade de Santa Vitória após a implementação do complexo eólico. Estas mudanças indicam que de fato algo mudou, podendo ser a eficácia ou a eficiência dos empreendimentos eólicos, que serão temas debatidos a seguir. Mas dentro dos parâmetros da avaliação de efetividade (melhora nos serviços públicos e qualidade de vida para a população), constatou-se que o complexo eólico em Santa Vitória do Palmar não é efetivo.

5.3 Avaliação de eficácia e avaliação de eficiência

É importante neste momento da avaliação contextualizar as dificuldades obtidas em “campo qualitativo”. A expectativa laboral do projeto nem sempre é correspondida pelos cenários e conjunturas políticas das distintas esferas, sejam elas públicas ou privadas. Como demonstra a teoria dos *policy network*, das coalizões de defesa e das comunidades epistêmicas, cria-se diversas arenas de interesses racionais distintos. O Estado, assim como o mercado, relega as ideias e o conhecimento de alguns campos da ciência, como a ciência social, a um papel secundário e dificilmente agenda em seus subsistemas de políticas públicas as ideias e o conhecimento produzidos na academia, bem como seus estudos e pesquisas, obviamente, não são prioritários. E isso constatou-se empiricamente em dois momentos desta pesquisa.

O primeiro momento foi quando se procurou o executivo municipal, onde

demonstrou que colaboraria com a pesquisa, mas inúmeros foram os contatos na tentativa de agendar uma entrevista com o prefeito, bem como seus secretários de Fazenda e do Planejamento e Meio Ambiente, sem sucesso. Tratamento idêntico foi dado pelo Secretário Estadual de Minas e Energia que, por meio de sua assessoria, repassou a um assessor para filtrar a entrevista, pois argumentava estar saindo de férias e não seria possível cuidar do caso pedido no momento.

O segundo momento, não menos diferente do primeiro, corresponde a iniciativa privada, onde procurou-se a empresa Eletrosul em Santa Vitória do Palmar, da qual responde o diretor de operação para realização de uma entrevista, mas várias foram as tentativas e todas frustradas. Quando se conseguiu marcar o encontro, logo avisou que não seria possível, pois teria que viajar na data marcada. Logo retornou-se ao escritório da empresa Eletrosul em Santa Vitória do Palmar e ao ser repassado para a funcionária Gerusa Morron, responsável pelo centro de visitantes, foi inviabilizada a execução da entrevista com a diretoria do complexo eólico e sua rede de colaboradores. Mas Gerusa, gentilmente, auxiliou, inclusive com o relatório do empreendimento do parque eólico Geribatú, já explicitado anteriormente.

As entrevistas foram divididas em setor público e privado (conforme anexo), pois esta metodologia auxilia o leitor a identificar os setores e analisar as coalizões.

Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) tem grande expertise sobre a cadeia eólica brasileira, onde diversos segmentos estão representados pela Associação. Para ESG, o complexo eólico em Santa Vitória do Palmar, assim como todos os parques eólicos do Brasil, tem por objetivo:

[...] gerar eletricidade por meio da fonte eólica que é limpa, renovável e competitiva (a segunda mais barata do Brasil atualmente). A eletricidade gerada pelos parques eólicos contribui para a segurança energética do País, e é distribuída para residências, fábricas, condomínios, iluminação pública, etc.

E reforça o papel da ABEEólica no desenvolvimento dos empreendimentos nacionais:

O principal papel da ABEEólica é contribuir com o desenvolvimento da indústria eólica em todo o Brasil e defender os pleitos dos investidores deste setor, representando-os junto ao Governo e instituições relacionadas às etapas de desenvolvimento dos projetos, como órgãos ambientais, Governos Estaduais, ANEEL, EPE, ONS, entre outros.

Segundo ESG, a média nacional para estes investimentos é de R\$6 milhões

para cada MW de potência eólica instalada. Conforme a Figura 17, demonstra-se o volume anual de investimentos vinculados à indústria eólica, onde consta o ano, o acréscimo de potência, o investimento feito e as projeções de investimentos pela cadeia eólica nacional. O que chama atenção nos dados é que 2016 foi recorde em potência acrescida em 2.933MW, com investimento superior a R\$17 bilhões. Superando o ano de 2015, que era considerado pelos especialistas da energia eólica um ano histórico para toda a cadeia eólica brasileira (ABEEólica, 2015).

Ano	Potência Acrescida (MW)	Investimento (R\$)
1998	5,0	R\$ 30.000.000,00
1999	12,5	R\$ 75.000.000,00
2002	3,0	R\$ 18.000.000,00
2003	1,8	R\$ 10.800.000,00
2004	4,8	R\$ 28.800.000,00
2006	208,3	R\$ 1.249.800.000,00
2007	10,2	R\$ 61.200.000,00
2008	77,8	R\$ 466.800.000,00
2009	277,4	R\$ 1.664.604.000,00
2010	330,4	R\$ 1.982.400.000,00
2011	498,7	R\$ 2.992.200.000,00
2012	1.094,5	R\$ 6.567.240.000,00
2013	952,1	R\$ 5.712.552.000,00
2014	2.495,5	R\$ 14.973.138.000,00
2015	2.753,8	R\$ 16.522.764.000,00
2016	2.933,4	R\$ 17.600.100.000,00
2017	2.436,1	R\$ 14.616.600.000,00
2018	3.697,0	R\$ 22.182.024.000,00
2019	971,0	R\$ 5.825.700.000,00
Total	18.763,3	R\$ 112.579.722.000,00

Figura 17 – Ano X Potência acrescida (MW) X Investimento (R\$).
Fonte: ABEEólica

Logo pergunta-se a ASG o efeito deste investimento na economia local e regional, produzido pelas implementações dos complexos eólicos brasileiros de modo geral.

A instalação de um parque eólico contribui em grande medida para o desenvolvimento local, independente do município ou estado. Para além do pagamento de impostos como ISS (Imposto Sobre Serviços) às prefeituras locais, há a contribuição relacionada a estas obras, como o desenvolvimento de atividades locais com a finalidade de atender as demandas criadas (especialmente) na fase de construção das usinas (como aumento no número de restaurantes, pousadas, empresas para prestação de serviços diversos), criação de emprego, aumento de renda por meio do pagamento dos arrendamentos das terras, entre outros.

Adentrando a perspectiva econômica, aborda-se o emprego, a mão de obra gerada pelos empreendimentos eólicos nacionais e o que se pode afirmar a respeito destes trabalhadores da cadeia eólica brasileira. Conforme a ASG:

A ABEEólica utiliza o índice de geração de 15 postos de trabalho (referentes a todas as atividades da cadeia produtiva e em todo o Brasil), para cada MW de potência eólica instalada. Estão associadas à criação destes postos de trabalho atividades relacionadas ao desenvolvimento dos projetos, fabricação das máquinas e peças/componentes, transporte das cargas, comercialização da energia gerada, etc. Como o polo fabril e as empresas prestadoras dos serviços de engenharia nem sempre estão localizadas próximos a instalação dos parques eólicos, a criação destes empregos, em geral, é descentralizada. A fase de construção, é a que, em volume, exige maior número de trabalhadores. Não temos indicadores de tempo.

E questionou-se a ASG a origem da mão de obra, ou seja, de onde são esses trabalhadores que chegam com a implementação dos parques eólicos:

Esta estatística está relacionada à atividade exercida pelo profissional e também do local da empresa contratada para executar as atividades de construção do parque. De modo geral, as atividades relacionadas à operação dos parques são executadas por profissionais da região que se especializaram para exercer estas atividades. Não dispomos de um levantamento nacional que especifique o percentual de profissionais locais e não locais trabalham nas diferentes fases de desenvolvimento dos projetos.

E completa: “Porém, o que se sabe que estas taxas são muito variáveis e dependem diretamente de condições de mercado (contratação e não contratação de uma empresa prestadora de serviços) e do local de instalação das usinas”.

Logo pergunta-se a ESG se as mudanças (implementações dos complexos eólicos) são positivas ou negativas para a região afetada pelo empreendimento eólico.

A maior parte das mudanças provenientes da instalação de um empreendimento eólico é positiva do ponto de vista social e econômico. É importante considerar que os benefícios da fonte eólica não são limitados às comunidades locais, mas sim a todo o País, por meio do fornecimento ao Sistema Interligado Nacional – SIN, de uma eletricidade gerada de uma maneira limpa e renovável, que possui ainda uma contribuição social expressiva.

Questiona-se a lucratividade do empreendimento. De quanto o empreendedor lucra com cada aerogerador?

O retorno para o investidor está relacionado ao custo total associado, ao desenvolvimento do projeto e também ao valor do lance dado pelo empreendedor no dia do leilão. O preço médio da comercialização de potência é de R\$160,00/MW, e este é o segundo valor mais competitivo do Brasil, atrás apenas das grandes hidrelétricas.

O que chama atenção no preço da energia comercializada por meio dos leilões (conforme Figura 18) é que o último leilão, chamado de “A-3 2015”, apresenta um preço mais competitivo que o primeiro Leilão de Energia de Reserva (LER),

realizado em 2009. E com menor preço que o último LER, de novembro de 2015. Por outro lado, conforme explicitado por Gannoum, no primeiro LER de 2009 o preço da energia comercializada foi de R\$221,77 por MWh, enquanto que no LER de novembro de 2015 o preço da energia comercializada foi de R\$203,48 por MWh. Isso permite constatar que a energia eólica no Brasil está mais barata e mais competitiva.

Preços – Leilões Regulados

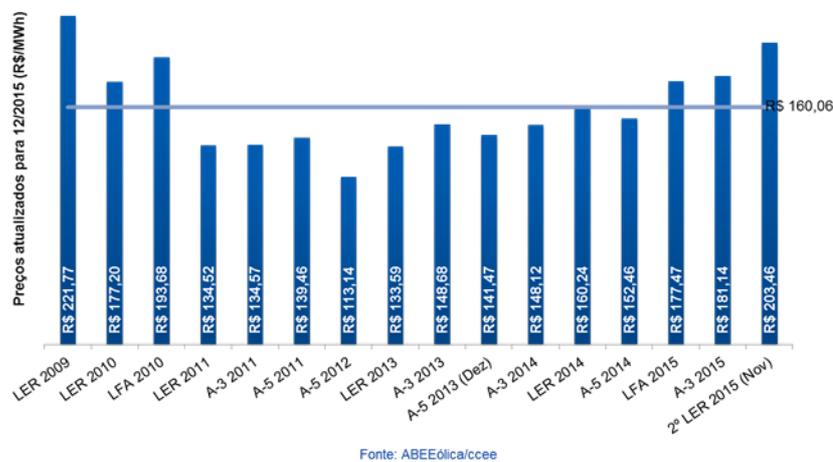


Figura 18 – Preços – Leilões regulados
Fonte: ABEEólica

Em seguida, questiona-se ESG sobre quanto tempo o empreendedor leva para pagar os custos de implantação e de quanto tempo é a licença de operação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar.

Esse dado varia muito e vai depender do tamanho do empreendimento, se ele é uma extensão de um empreendimento já existente ou um novo simplesmente. Em média, podemos dizer que o payback médio nacional dos empreendimentos eólicos está em uma faixa que varia de 10 a 15 anos.

E completa a ESG:

A licença Ambiental de Operação, conhecida por LO, tem um prazo de validade que varia de 4 a 10 anos. Durante a validade desta Licença o empreendedor deve enviar relatórios periódicos ao órgão ambiental estadual, informando sobre o desempenho da gestão ambiental do empreendimento. Também deve ser considerado que, o contrato firmado em leilão pelo empreendedor, é de 20 anos. Ou seja, o compromisso de contrato entre o gerador eólico e determinada Distribuidora possui esse período de vigência.

O que foi levantado por essa pesquisa é que no caso do parque eólico

Geribatú, o qual foi o primeiro parque eólico a ser implementado no município de Santa Vitória do Palmar, os arrendamentos (aluguel da terra) deram-se por meio de condomínio, ou seja, todo o capital do arrendamento é dividido proporcionalmente pela quantidade de terra de cada um dos arrendatários. Por exemplo, se o produtor X tiver 200 hectares e o produtor Y 500 hectares, cada um recebe proporcionalmente, mesmo que se tenha 20 aerogeradores na terra do produtor X e 10 aerogeradores na terra do produtor Y.

Os contratos de arrendamento são feitos entre o empreendedor e o proprietário das terras. As condições contratuais mudam em cada caso, de acordo com o que for acordado entre as partes. Estas condições podem variar de acordo com cada estado em que o projeto será instalado e também conforme receita dos parques. O valor pago por aerogerador e a periodicidade do pagamento também variam.

Observa-se a flexibilidade contratual que varia em cada empreendimento, o que parece dificultar o monitoramento dos dados dos empreendimentos eólicos em território brasileiro, haja vista a peculiaridade de cada caso. Neste sentido, pergunta-se a ESG: qual o legado do empreendimento e do produto gerado por ele ao país, à região e ao município?

Os empreendimentos eólicos, independente da região de implantação, deixam legados importantes para todo o País, alguns deles são os seguintes: desenvolvimento de uma indústria tecnológica nacional, qualificação diversificada de pessoas para atender a esta cadeia produtiva, impulsiona a economia local, contribui para a diversificação da matriz elétrica nacional e para o suprimento elétrico, aumento da contribuição tributária, dentre outros.

Em resumo, as informações obtidas nesta entrevista são de que as implementações dos parques eólicos são positivas, tanto do ponto de vista social, quanto econômico, e não se limitam só as comunidades locais, mas a todo o país, por meio do fornecimento ao Sistema Integrado Nacional de uma eletricidade limpa e sustentável. A fonte eólica atualmente é a segunda mais barata, perde apenas para a fonte hidrelétrica, o que faz com que ela se torne competitiva. A média nacional para os investimentos eólicos é de R\$6 milhões para cada MW de potência instalada. O ano de 2016 foi recorde de capacidade instalada, 2.933MW, investimento superior a R\$17 bilhões. A média nacional de empregos gerados pela cadeia eólica nacional é de 15 postos de trabalho para cada MW de potência instalada e, geralmente, as atividades relacionadas à operação dos parques eólicos são executadas por profissionais da região, que se especializam para tais

atividades, mas isso varia de região para região. O preço médio nacional da energia eólica é de R\$160 por MW instalado. Em média, o tempo que o empreendedor leva para pagar os custos dos empreendimentos eólicos nacionais variam de 10 a 15 anos. A licença de operação (LO) pode variar de quatro a 10 anos e o contrato firmado em leilão é, geralmente, de 20 anos. Os contratos de arrendamentos são proporcionais a área e não por aerogeradores instalados, mas isso varia de cada caso.

A Associação Comercial de Santa Vitória do Palmar conta com 147 estabelecimentos comerciais associados. Por isso, torna-se um ator importante para a pesquisa, pois suas racionalidades econômicas possibilitam compreender mais da realidade do comércio local com a implementação do complexo eólico. FBM argumenta que a energia elétrica sempre foi um problema a ser enfrentado no município de Santa Vitória do Palmar.

O nosso grande problema, em Santa Vitoria do Palmar, sempre foi a energia elétrica. No município, a energia elétrica produzida era por meio dos motores a diesel, com o passar dos anos apenas falava-se em pecuária e orizicultura e a falta de energia elétrica. Hoje, com a implementação do parque eólico trouxe-se o reverso para o município, ou seja, o inverso do que precisávamos, nós precisávamos de energia e hoje estamos vendendo energia elétrica. Então, foi um grande benefício para Santa Vitória do Palmar, independente de qualquer sigla partidária ou de qualquer função política, o melhor objetivo disso tudo (implementação do complexo eólico), foram os benefícios do desenvolvimento para Santa Vitoria do Palmar.

Conforme FBN, vieram muitas empresas para Santa Vitória do Palmar em termos de vigilâncias, fábricas e a própria indústria. Ele ressalta que hoje o município conta com uma grande indústria de equipamentos eólicos. Foi perguntado se esse desenvolvimento eólico reflete dentro da Associação Comercial de Santa Vitória do Palmar diretamente.

Maiores números de sócios, mais cursos, que venham qualificar e beneficiar aos empresários que implantam seus investimentos em Santa Vitória do Palmar, recentemente fechamos convenio com SEBRAE SENAC e estamos trazendo painelistas (palestrantes) que venham focar em palestras como: atendimento, vendas, empreendedorismo, saída para novos e pequenos negócios e por que? Tínhamos 1 restaurante na cidade e hoje temos 7 ou mais. Em Santa Vitória do Palmar, tínhamos 1 lavanderia e hoje são 4 ou 5 lavanderias. Mudou a realidade da cidade e está mudando.

Após isso, questionou-se se a população de Santa Vitória do Palmar, assim como a Associação Comercial do município, estaria de acordo com a implementação do complexo eólico no município. E FBM conclui:

Toda mudança de cultura traz pontos positivos e negativos. Hoje o trânsito de Santa Vitória, no centro da cidade, não se consegue mais estacionar de tanto carro. O que aconteceu, teve que haver uma mudança nesse trânsito da cidade, para adequar os comércios. Outro dia, um empresário dizia na reunião da associação comercial: “É bom que não se tenha estacionamento no centro, é melhor um pouco mais distante, porque os clientes passam nas outras lojas”, por esta ótica, foi ótimo. Agora para outros é o contrário, acham que deveriam ter estacionamento na frente do próprio comércio, para as pessoas entrarem em suas lojas. Mudanças de culturas sempre trazem problemas, agora nós (os gestores) junto ao poder público e a acadêmica temos que trazer as novas ideias.

Logo se indagou se na opinião da Associação Comercial ocorreram mudanças significativas após a implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar. E FBM é taxativo: “Mudou. Tenho certeza que mudou e para melhor”. Explica que com a implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar a cidade atingiu uma notória visibilidade internacional

A saída de Santa Vitória do Palmar do foi este grande investimento que teve no município. Basta ver hoje, que Santa Vitória do Palmar está conhecida não só nacionalmente, mas mundialmente, como uma das principais “capitais” dos ventos da América Latina, com a implementação do complexo eólico no município.

A falta de carpinteiros na cidade foi ponto de observação, conjuntamente com a valorização imobiliária do município. Com a implementação do complexo eólico, foi destaque, explica FBM:

Outra coisa que gerou “ganho da iniciativa privada”, foram as casas que não estavam alugadas, bem como moradores que tinham suas casas no balneário do Hermenegildo, mudaram-se para lá e alugaram suas casas (na cidade), para engenheiros, técnicos que estavam e estão trabalhando nos parques eólicos.

Outro ponto abordado foi qual as origens dos trabalhadores e qual o destino deles ao término da implementação dos parques eólicos.

São do meio rural e urbano. Mas o grande número de operários que vieram, são de fora de Santa Vitória do Palmar, principalmente da região nordeste. Não foge à raia de outros empreendimentos e investimentos de outras regiões, que algum cinturão de operariado vai ficar em Santa Vitória do Palmar, isso vai ficar, mas isso depende também do poder público continuar, ao término dessa fase, trazer outra fase para absorver esta mão de obra [...].

FBM é questionado se identifica algo negativo para a cidade e para a região, de modo geral, com a implementação do complexo eólico e de pronto exclama: “Com a vinda de operários para Santa Vitória do Palmar, principalmente homens. O que aconteceu? Trouxe o aumento da violência e prostituição [...]”.

Outra questão discutida com FBM foi se a pecuária e as lavouras de arroz foram impactadas pelos empreendimentos eólicos e se as atividades tiveram algum declínio em decorrência da atividade eólica especificamente.

A grande maioria de um cinturão aonde está acontecendo (a implementação dos parques eólicos), estão criando o gado e vendendo o gado. Estão plantando arroz, estão plantando soja. E estão contentes, porque veio a terceira fonte para o produtor rural.

E FBM conclui que a avaliação dos empreendimentos eólicos feita pela Associação Comercial de Santa Vitória do Palmar é: “A avaliação é positiva, acho que cada vez mais o empresariado de Santa Vitória do Palmar e do Chuí, (que também está se beneficiando), a região dos Campos Neutrais, tem cada vez mais que se atualizar”.

Em síntese, a entrevista apresentou os seguintes pontos: a energia elétrica sempre foi uma contrariedade, ou seja, um desafio a ser enfrentado no município e hoje ocorre o contrário, se produz energia e se exporta para além das fronteiras de Santa Vitória do Palmar; o aumento na prestação dos serviços no município, como restaurantes, lavanderias, farmácias, academias e aquecimento do setor imobiliário; a implementação do complexo eólico trouxe visibilidade nacional e internacional, por ser o maior complexo de geração eólica da América Latina; no momento da implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar faltaram carpinteiros no município para atender a demanda da implementação; os trabalhadores locais são do meio rural e urbano, mas em sua grande maioria são de fora do município de Santa Vitória do Palmar, principalmente da região nordeste do país; como ponto negativo identificou-se o aumento da violência e da prostituição no município; e, a avaliação da implementação foi positiva por parte da Associação Comercial de Santa Vitória do Palmar.

Pontualmente, o que deve ser observado é que não houve constatação com bases científicas em relação a implementação do empreendimento eólico e ao aumento da violência em Santa Vitória do Palmar.

Questiona-se ao presidente do legislativo de Santa Vitória do Palmar, RCOS, sobre qual o principal objetivo da implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar.

O principal objetivo é que o Brasil tem grande demanda por energia. E a implementação dos parques eólicos é uma energia limpa, que não agride o

meio ambiente, acreditamos que estamos contribuindo para a geração de energia (elétrica) [...]

E RCOS relata o papel do Legislativo municipal na implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar:

Na realidade como legisladores, nós analisamos os projetos vindos do executivo, para que fossem implantados os parques eólicos (no município de Santa Vitória do Palmar). Estiveram na câmara e nós aprovamos, porque, além de trazer um benefício muito grande na geração de energia, também geram muitos empregos.

Indaga-se a RCOS se a população de Santa Vitória do Palmar era a favor da implementação do complexo eólico no município.

Os parques eólicos na comunidade em geral tiveram uma grande aceitação, tanto é que não houve grandes obstáculos na instalação. Os produtores de arroz, eles continuam plantando arroz na mesma área, onde foram instalados os parques, então é mais um incremento na nossa economia e na geração de emprego. Então, a aceitação foi muito positiva pela sociedade.

Explica RCOS que o empreendimento mudou a realidade de Santa Vitória do Palmar e aponta uma especificidade da mão de obra local, em função da implementação do complexo eólico:

O empreendimento mudou para melhor a sociedade (de Santa Vitória do Palmar) de modo geral. Nossos trabalhadores ficavam reféns, muitas das vezes, do subemprego, através da agricultura e da pecuária. Porque vivemos em uma monocultura e a monocultura na realidade gera muito pouco emprego, e por isso, também, os trabalhadores, de certa forma, eram explorados, porque ganhavam aquilo que o patrão queria pagar. Com a implementação dos parques eólicos, o trabalhador que conseguiu acessar os empregos através dos parques eólicos, teve uma valorização a cima daquilo que as granjas de arroz poderiam pagar e com isso, as granjas de arroz para obter funcionários, tiveram que aumentar os salários, tanto das granjas de arroz como das Estâncias. Então isso, veio ajudar na economia e também ajudar para que o trabalhador fosse mais reconhecido e ganhasse um poder aquisitivo maior.

Após isso, pergunta-se a RCOS se ele observa quais foram os resultados na economia local.

O resultado foi muito positivo, porque a pós a instalação dos parques eólicos, vimos surgir postos de gasolina, diversas empresas na prestação de serviços como: Restaurantes pizzarias, aqueceu o comercio de vendas de roupas. Porque onde aumenta contingenciamento de pessoas, aumenta alimentação e vestuário.

Procura-se, neste momento, questionar RCOS sobre a mão de obra no período da implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do

Palmar e sobre quantos empregos foram gerados no período: “Na realidade, empregos diretos foram em torno de 2 a 3 mil no começo (da implementação) e fora os indiretos, existem muitas empresas que prestam serviços, como os guindastes que muitas vezes não são computadas [...]”.

RCOS observa algo específico que ocorreu no município de Santa Vitória do Palmar com a implementação do complexo eólico, quando questionado de onde seriam as origens de trabalhadores:

O serviço mais especializado tem acompanhado a instalação dos parques, já vem acompanhando as empresas de outros momentos, outros lugares. Mas a mão de obra que não é “muito qualificada” (técnica) é aproveitada aqui do município, essa é uma questão que deve ser melhor trabalhada, porque os funcionários que recebem menos são do município, mas já o pessoal que é da parte de coordenação e outros vem junto com eles, essa mão de obra não são absorvidas de Santa Vitória do Palmar, mas é algo que deve ser construído, já que os parques eólicos estão no começo de instalação.

E em seguida pergunta-se: qual o destino desses trabalhadores após o término da implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar?

Muitos desses trabalhadores ficam na cidade, vem como uma experiência, mas terminam fixando residência na cidade. Com as empresas do parque (eólico) indo embora, muitos acompanham as empresas dos parques, mas muitos deles ficam no município e irão trabalhar em outras áreas. Mas é bom, pois há um intercâmbio de cultura e de pessoas que é muito bom para a nossa comunidade.

RCOS diz que o legado da implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar é a qualidade do serviço entregue, que no caso referido é a energia elétrica, gerada por fonte eólica, identificando algumas peculiaridades:

O maior legado é tu produzires uma energia limpa, de qualidade, sem agredir o meio ambiente e que também serve para trazer mais infraestrutura para os municípios. Vai trazer mais segurança para os pecuaristas, que criam ovelha, bovinos, porque os parques têm vigilâncias 24 horas por dia [...]

Questiona-se a RCOS se o Legislativo Municipal tem conhecimento de quais são as medidas compensatórias que o município recebeu (ou recebe), decorrentes da implementação dos parques eólicos em Santa Vitória do Palmar.

Está sendo muito discutido e no governo que está saindo do município, ele (governo) nunca deixou claro: ‘Quanto seria o valor da compensação?’, ‘Quem iria utilizar esse valor da compensação?’. Eu acredito que depois de janeiro (2017), que entrará um novo governo (municipal) vamos poder realmente saber o que está sendo feito com esse dinheiro da compensação, se já foi dado parte deste dinheiro ou se não foi dado parte deste dinheiro.

O que é importante observar, dentro de uma perspectiva de racionalidade política, é que a gestão municipal 2012-2016 intitulava-se “pai” da implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar e o marketing do executivo indicava esse caminho. Conforme a Figura 19, toda a comunicação institucional do executivo baseou-se na implementação do complexo eólico e o slogan do governo na gestão municipal 2012-2016 foi: “Nossa energia está no ar”, fazendo clara alusão a implementação do complexo eólico no município.

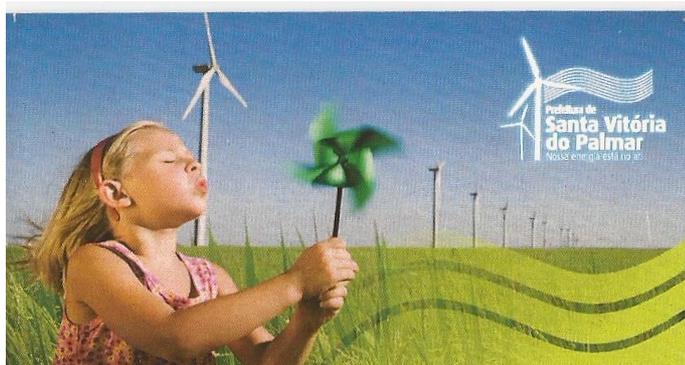


Figura 19 – Slogan “Nossa energia está no ar”.

O que se constata é que mesmo com o esforço da administração municipal 2012-2016 para fixar a implementação do empreendimento eólico como uma ação da gestão, parece indicar que não foi determinante para garantir o sucesso nas urnas nas eleições em 2016.

Em síntese das informações, a implementação dos parques eólicos no município de Santa Vitória do Palmar, além de produzir energia elétrica sustentável, gerou desenvolvimento e empregos para o município. Os produtores de arroz, soja e pecuária estão satisfeitos, pois com a implementação do complexo eólico no município veio outra alternativa de renda para os produtores impactados. A implementação do complexo eólico foi positiva, pois aqueceu o comércio local. Geralmente os trabalhadores locais, por não terem especialização adequada para o exercício das funções técnicas, acabam ganhando menos que os trabalhadores que não são do município. E muitos desses trabalhadores ficam na cidade após a implementação do complexo eólico, o que acaba gerando um intercâmbio cultural. Para os produtores rurais impactados pelos parques eólicos em suas propriedades, se trouxe maior segurança, pois os parques têm vigilância 24 horas. O que ficou evidente é que o legislativo municipal não sabe quais são as contrapartidas recebidas pelo município com a implementação destes parques.

Entrevistou-se DRO, arrendatário da terra para implementação do parque eólico Geribatú, no município de Santa Vitória do Palmar. A primeira questão abordada foi sobre qual o objetivo para a construção do parque eólico em Santa Vitória do Palmar.

Fato é que os ventos aqui são muito favoráveis, gerando muita energia, motivo pelo qual o parque (eólico) aqui em Santa Vitória do Palmar será um dos maiores parques do mundo senão o maior. Nossa região por ser muito plana não impede o segmento dos ventos.

E DRO completa sua observação: “Além disso, Santa Vitória não possui muitas áreas de preservação permanente (APP), mata virgem que possa impedir a instalação”.

DRO relata que o melhoramento das estradas e a compactação do solo, dentro das propriedades impactadas pela implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar, trouxeram benefícios para a criação de ovinos e bovinos nestas propriedades:

Nem todos produtores arrendaram, alguns sentiram-se temerosos, mas todos que assim como eu aderiram a arrendar, ficaram muito satisfeitos pelos melhoramentos dos acessos e estradas compactadas dentro das propriedades. Os ruídos que falavam poderiam causar algum tipo de problema para os animais, causando estresse, não houve, pois, o ruído se torna normal e não é muito forte.

DRO diz estar satisfeito com a implementação do parque eólico Geribatú em sua propriedade e explica como funciona os rendimentos para os arrendatários:

Nós somos remunerados para a instalação do parque eólico. Logo eles pagam para nós a área compreendida (de cada um) dentro do parque eólico: 100, 200 ou 1.000 hectares. Os novos contratos agora, dependendo da região, vão receber por aerogerador. Neste primeiro parque, o de Geribatú, os 129 aerogeradores, que compreende em torno de 3,780 hectares, e que são por volta de 40 proprietários, todos eles recebem igualmente.

Posteriormente, DRO revela que o valor que os proprietários recebem é de 1,8% da produção gerada por mês pelo parque eólico Geribatú e que isso representa em torno de 10 a 12 sacos de arroz por hectare/ano aos produtores, ou seja, em uma área de 100 hectares, com o preço de R\$50 o saco do arroz, o lucro da atividade eólica anual é de R\$60 mil ou R\$5 mil por mês aos arrendatários.

É um arrendamento bastante favorável. Santa Vitória do Palmar, antigamente era um município que vivia basicamente dos bovinos e ovinos, basicamente da carne. Depois chegaram as lavouras de arroz e essas trouxeram acréscimos nos valores das terras, tanto para venda, como para

arrendamento. Hoje essa mesmo valor da terra que nós ganhamos da lavoura de arroz, que é em torno de 10 a 12 sacos, isso dá em torno de R\$400, R\$ 500 por hectare ano, paralelamente, é isso que estamos ganhando da energia elétrica, sem que traga prejuízo tanto para a pecuária como para as lavouras de arroz.

E indagou-se DRO sobre quais os resultados deste investimento na economia local, no PIB da cidade.

É fantástico. Logo que chegaram os aerogeradores, as pessoas tinham a ideia de que apenas os proprietários iriam receber, mas ao contrário disso, Santa Vitoria do Palmar recebeu mais de mil empregos, muitas casas foram alugadas, os hotéis e restaurantes ficaram lotados, nos postos de gasolina, e oficinas o mesmo aconteceu, houve um aquecimento na economia local. Do ano de 2014 para 2015 alterou para 14 milhões de reais a arrecadação muito em razão destas empresas que aqui se instalaram.

Também se perguntou a DRO sobre a forma que estas implementações mudaram a realidade local.

A chegada de empresas novas, lojas grandes que estão se instalando na cidade ou se instalaram neste período. As lojas de eletrodomésticos venderam muito, porque as casas eram alugadas completas, mobiliadas. A cidade se tornou mais populosa com o empreendimento.

Foi questionado se ele acredita que essas mudanças sejam perenes, profundas ou são mudanças superficiais, apenas do momento: “Eu creio que permanecem, porque a instalação de novos aerogeradores aqui, teremos pela frente mais 15, 20 anos de instalações”.

Para concluir, pediu-se que DRO fizesse uma avaliação de todo o empreendimento:

Se a instalação do parque for se estendendo, nossas estradas que são muito difíceis de manter no período de chuvas, terão naturalmente uma manutenção, para que haja uma boa escoação da produção, vai atingir quem está e quem não está no parque (eólico). Com empregos, até com outra cultura, por ser uma região que esta distante a 500 km de Porto Alegre e sempre esteve longe, e em outros tempos haviam poucos meios de comunicação, o parque chegou em boa hora.

O que se pode afirmar, com bases nos dados coletados nesta entrevista, é que os ventos da região dos Campos Neutrais são vantajosos para a produção de energia elétrica por fonte eólica, motivo esse pelo qual o município de Santa Vitória do Palmar poderá tornar-se um dos principais produtores mundiais de energia eólica. O município não possui grandes áreas de preservação permanentes (APP), bem como matas virgens que impeça a implementação de novos parques eólicos. Os produtores estão satisfeitos, porque além das benesses econômicas, as

condições de acessos e estradas nas propriedades foram melhoradas e os ruídos dos aerogeradores não causaram problemas aos animais, que dividem o mesmo espaço com os aerogeradores. Os arrendamentos, no caso específico do parque eólico Geribatú, são pagos proporcionalmente pela área de cada produtor, mas varia caso a caso. O valor pago aos arrendatários é de 1,8% da energia gerada por mês, o que corresponde de 10 a 12 sacos de arroz por ano (a preço de R\$50,00 cada), por cada hectare arrendado. Em uma área de 100 hectares, o produtor vai lucrar nestas condições R\$60 mil por ano ou R\$5 mil por mês, concomitantemente com a atividade agropastoril, o que torna o arrendamento bastante favorável. Novas empresas se instalaram no município e, conforme relatado, ocorreu um aquecimento na economia de Santa Vitória do Palmar com a implementação do complexo eólico.

5.4 Resultados da avaliação de eficácia e eficiência do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar

Conforme a literatura de avaliação de política pública (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986) demonstra, deve-se estabelecer critérios de avaliação para se dizer porque prefere-se uma política à outra.

Avaliação de eficácia – Conforme a literatura de avaliação de políticas (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO 1986, p.112): “Enquadram-se aqui os relatórios anuais das entidades e as estatísticas que estes produzem com o intuito de demonstrar que ‘cumpriram com as expectativas’, no que se refere ao volume e à qualidade de produto”.

O que se pode afirmar é que o investimento de R\$3,5 bilhões na implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar é vultoso e impacta a região afetada de modo geral. O complexo eólico Campos Neutrais reúne três grandes parques – Geribatú, Chuí e Hermenegildo – que somam 583MW de capacidade instalada, o suficiente para atender ao consumo de 3,3 milhões de habitantes. Serão instalados no total 302 aerogeradores em uma área de 10.600 hectares. O parque Geribatú é o maior dos três parques e tem 129 aerogeradores, com potência instalada de 258MW, o suficiente para atender 1,5 milhões de habitantes, com um investimento de R\$1 bilhão. E conforme Relatório do Empreendimento do Parque Eólico Geribatú 2012-2015 (REPEG/ELETROSUL, 2012-2015), racionaliza-se as questões a seguir.

As medições dos ventos ocorreram de maio de 2009 a maio de 2011. Houve o atraso de um ano para a operação do parque eólico, de 1 de março de 2014 a março 2015. Teve-se alterações no projeto básico: diminuiu-se a altura do cubo de 100 metros para 78 metros de altura, o que modificou o modelo dos aerogeradores e permitiu uma elevação da capacidade em 3,6% em cada aerogerador. Diversos projetos ambientais foram realizados e descritos na pesquisa. Verifica-se que 1,8% da energia elétrica produzida no parque eólico Geribatú retorna em lucros para os produtores rurais de Santa Vitória do Palmar. Foram feitos 72km de acessos, onde 15km eram de reestruturação de estradas municipais, este foi o único dado concreto conseguido sobre a contrapartida do complexo eólico para o executivo municipal. E construiu-se 193km de redes subterrâneas para a transmissão da energia elétrica produzida e 112km de fibra ótica (a qual ajuda a qualificar a transmissão de dados de internet no município de Santa Vitória do Palmar). A montagem dos aerogeradores tiveram atraso de cinco meses, começou em outubro de 2013 e foi concluído em agosto de 2014.

Com o exposto anteriormente, baseado no Parque Eólico Geribatú, acredita-se que o complexo eólico Campos Neutrais, no município de Santa Vitória do Palmar, é eficaz, mesmo que conste o atraso de um ano para a operação do empreendimento e alguns problemas pontuais descritos anteriormente. A quantidade de energia produzida é de 583MW, são 3,3 milhões de consumidores atendidos e a linha de transmissão da energia está interligada ao Sistema Integrado Nacional (SIN), o que representa quase um quarto da população do Rio Grande do Sul. Essas são evidências concretas da eficácia do empreendimento eólico em questão.

Avaliação de eficiência – Segundo a literatura sobre avaliação de políticas (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO 1986, p.113), “[...] visam estabelecer relação ótima entre os custos da implantação de uma política e os benefícios derivados de seus resultados”.

A maioria expressiva dos entrevistados (77,5%) é a favor da implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar. Mesmo que se conclua, com base na avaliação de efetividade, que o parque eólico em Santa Vitória do Palmar não altera significativamente a qualidade de vida da população local, o dado indica que os entrevistados observaram transformações no município após a implementação do complexo eólico e que tais alterações não são desprezíveis do ponto de vista da avaliação da eficácia. Mais desenvolvimento e o maior número de

empregos são os argumentos prioritários. É bem verdade que os postos de trabalhos ofertados em torno do complexo eólico tiveram pouca capacidade de absorver a mão de obra local, obviamente essa questão não pode ser apenas atribuída a iniciativa privada. Estima-se uma média de 1MW instalado para 15 postos de trabalho (média nacional, conforme índice da ABEEólica). Conforme REPEG 2012-2015, foram gerados mil empregos diretos no Parque Eólico Geribatú.

Segundo dados do IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) do município em 2012 era de R\$505.974, já em 2014 (última checagem feita pelo IBGE), o PIB foi de R\$784.225, um aumento de R\$279.000. Um estudo feito pela empresa GTMWEB Consultoria Tributária, no município de Santa Vitória do Palmar, identificou aumento de imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) de 2013 para 2014 de 63,5%, de R\$2.514.054.00 em 2013, para R\$6.720.115.00 em 2014. Este aumento está relacionado diretamente à implementação dos parques eólicos em Santa Vitória do Palmar e projeta-se que o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) de 2017 seja de R\$43 milhões de retorno, contra R\$24 milhões previstos em 2015. O aquecimento na economia local com a prestação de serviços, como restaurantes, lavanderias, alugueis (casas, carros), farmácias e lojas, apresentou crescimento, conforme relatado pela Associação Comercial de Santa Vitória do Palmar, especificamente no setor imobiliário, pois a implementação do complexo eólico no município acarretou um aumento na demanda no seguimento.

Outro ponto consistente, tanto do ponto de vista econômico, quanto da “opinião pública local”, constata-se em dois momentos ao longo das entrevistas. O primeiro foi a valorização da terra, pela possibilidade da atividade agropastoril ser desenvolvida concomitantemente com os parques eólicos. E o segundo foi a valorização da mão de obra local, com salários mais competitivos e condições melhores de segurança. Estes pontos configuraram um novo arranjo nas lavouras de arroz e soja, bem como nas estâncias, com preços mais atraentes para os assalariados.

Dessa forma, conclui-se que o complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar é eficaz, o que não significa que os efeitos produzidos pela implementação do complexo eólico tenham sido apenas positivos, mas sim que os resultados positivos superaram os resultados negativos.

Para finalizar, Arretche (1998) descortina a racionalidade política quando demonstra de forma analítica que a relação eleitoral, em muitos casos e em última

instância, determina os rumos dos programas e projetos.

Em outras palavras, a avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das políticas tende a ser apenas um dos elementos na decisão pela adoção, reformulação ou supressão de um programa público, dado que as razões do mercado eleitoral têm forte influência no processo decisório (ARRETCHE, 1998, p.8).

O resultado político dos parques eólicos no município de Santa Vitória do Palmar parece indicar que a implementação não foi determinante para o sucesso eleitoral no pleito seguinte a implementação do empreendimento pela gestão municipal 2012-2016.

6 Considerações finais

O que se constata de maneira categórica é que a hipótese que originou esta pesquisa que defende que os resultados da implementação do complexo eólico de Santa Vitória do Palmar são desiguais para o Estado, para o Mercado e para a População é confirmada. O Estado dispõe de aumento de energia elétrica para atender a demanda nacional e o complexo eólico em Santa Vitória do Palmar, o que vai atender 3,3 milhões de consumidores. O mercado, com base nos investimentos bilionários feitos pelo setor público, atrai a iniciativa privada, ou seja, todo um segmento setorial (que no caso deste estudo é a cadeia eólica), onde diversas coalizões e interesses comungam na busca de determinado montante financeiro. Já a população local em Santa Vitória do Palmar, ao mesmo tempo em que buscou “oportunidades”, não conseguiu formar coalizões capazes de absorver as vagas ofertadas pela implementação do complexo eólico.

O objetivo geral deste estudo baseou-se em questionar quais os resultados sociais, econômicos e políticos da implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar. Os resultados sociais constatados foram a falta de efetividade do complexo eólico neste município, pois não alterou de forma significativa a vida da população local. O resultado econômico obtido com a avaliação realizada foi a eficácia do complexo eólico com o aquecimento dos serviços e, conseqüentemente, da economia local, a valorização da terra (das áreas impactadas) e a valorização de parte da mão de obra do município.

Os objetivos específicos elencados no começo deste estudo buscavam conhecer a influência do complexo eólico no desenvolvimento social e econômico municipal; verificar o percentual de moradores locais inseridos no mercado de trabalho criado pelo complexo eólico; identificar as estratégias e as racionalidades dos atores envolvidos; e, avaliar o efeito do empreendimento.

Os resultados da implementação do complexo eólico no município de Santa Vitória do Palmar não são efetivos, pois não alteram a qualidade de vida da população local, mas são eficazes, pois entregam um montante considerável de energia elétrica e eficiente, gerando efeitos positivos na localidade impactada pela implementação dos parques eólicos.

O percentual de moradores inseridos no mercado de trabalho pela implementação do complexo eólico, conforme o relatório do empreendimento do

parque eólico Geribatú, foram mil empregos diretos, mas não se obteve o total de empregos gerados de todo o complexo eólico.

As racionalidades dos atores envolvidos, conforme hipótese levantada e constatada, foram desiguais para o Estado, para o mercado e para a população. A disponibilidade maior de energia supre a demanda, obviamente, pelo aumento dos índices de energia produzida no Brasil. O mercado forma coalizões para obter o montante sinalizado pelo governo e a população não consegue desenvolver coalizações capazes de absorver a mão de obra local e melhorar a qualidade de vida da população de Santa Vitória do Palmar.

O desenvolvimento gerado pelos parques eólicos no município é contraditório no momento da avaliação. O aquecimento da economia local (principalmente no seguimento dos serviços) e uma terceira atividade nos lucros aos produtores locais, que tiveram suas terras impactadas pela implementação do complexo eólico, ou mesmo uma relação cosmopolita, experiência essa ocasionada por trabalhadores e suas culturas de fora do município, que chegaram com a implementação do complexo eólico em Santa Vitória do Palmar, são efeitos relevantes para o extremo sul do Brasil.

O Estado e o desenvolvimento ganham em razão da disponibilização de energia para o aumento do crescimento econômico. Os empreendimentos eólicos deixam legados, como o desenvolvimento de uma indústria tecnológica nacional, qualificação diversificada de pessoas para atender a esta cadeia produtiva, impulsiona a economia local, contribui para a diversificação da matriz elétrica nacional e aumenta a contribuição tributária. A Associação Comercial de Santa Vitória do Palmar argumenta que com a implementação do complexo eólico houve maior número de sócios, mais cursos, convênios e o aumento da demanda dos serviços. Os trabalhadores, em sua grande maioria, são de fora do município de Santa Vitória do Palmar. Os arrendatários das terras desenvolvem suas atividades agropastoril e ainda recebem para a instalação dos aerogeradores. Para além da geração de energia elétrica, os parques eólicos geram empregos, seja dentro dos empreendimentos, seja no comércio local. Os arrendatários têm acessos a serviços, como estradas e pontes, que deveriam ser oferecidos pelo Estado que, contudo, não o faz.

Conclui-se que o objetivo foi alcançado, pois com esta pesquisa pode-se afirmar que o parque eólico no município de Santa Vitória do Palmar não é efetivo,

mas eficaz e eficiente de maneira geral.

E retomando as abordagens teóricas e analíticas escolhidas para este trabalho, revelou-se o pressuposto de que as coalizões impactam nos resultados em Santa Vitória do Palmar dentro da perspectiva das variáveis dependentes: de efetividade, de eficácia e de eficiência. Coalizões essas que se formam no âmbito do subsistema da energia eólica e que são atores articulados que compartilham determinadas crenças e agem de maneira coordenada. No caso específico dos parques eólicos em Santa Vitória do Palmar, o que se pode indicar é que o executivo municipal, parte do empresariado local e atores que transcendem os limites do município, em nível Estadual e Federal, indicam formar uma coalizão de defesa e que, de certo modo, exclui atores da sociedade civil. O que confirma a hipótese de os resultados serem desiguais para o Estado, para o mercado e para a população. Isso levaria a uma hipótese secundária, de que os moradores deste município não conseguem formar redes de relações que possibilitam discutir, mesmo que minimamente, a complexibilidade da implementação dos parques eólicos e isso pode alterar a vida da população local, que estão excluídos dessas coalizões.

Analisando a realidade da implementação dos parques eólicos com a abordagem teórica-analítica dos Fluxos Múltiplos, existia um problema, que é o fato de este ser um município de pequeno porte, distante dos grandes centros urbanos, com baixa arrecadação. Uma solução seria a implementação dos parques eólicos em Santa Vitória do Palmar, visando resolver os problemas locais. E a vontade política de que a implementação aconteça.

No caso da implementação dos parques eólicos no referido município, alguns dos empreendedores de políticas públicas foram os entrevistados deste estudo, pessoas que se “movimentaram” para que a implementação acontecesse, não que tenham sido eles os executores diretos da política, mas participaram. Esses atores sociais atuaram como empreendedores de políticas públicas, pois despenderam tempo e recursos e acreditaram na ideia para conquistar “corações e mentes” para que a implementação acontecesse.

Referências

ABRAPCORP - Associação Brasileira de Pesquisadores de Comunicação Organizacional e de Relações Públicas. Comunicação, Sustentabilidade E Organizações 28 a 30 de abril de 2008 - Belo Horizonte, MG, Brasil.

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. **AERS**, 2014. 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

ARRETCHE, Marta. Tendências no estudo sobre avaliação. In: RICO, Elizabeth Melo (org.). **Avaliação de Políticas Sociais: Uma Questão em Debate**. São Paulo: Cortez, 1998. p.1-10.

BARCELOS, 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.

BEN - BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL. Relatório síntese, ano base 2015. **Empresa de Pesquisa Energética**, 2016. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final_2016_Web.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2016.

BNDES. O setor elétrico. **BNDES**, 2013. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivo>

s/conhecimento/livro_setorial/setorial14.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2015.

BRASIL. 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**, Senado Federal, ano 3, n.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>>. Acesso em: 24 set. 2016.

CAPELA, A. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de Formulação de Políticas Públicas. In: GT “Políticas Públicas”, 29º ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, Caxambu, em outubro de 2005.

CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. Tipos de leilões. **CCEE**, [sem data de publicação]. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/o-que-fazemos/como_ccee_atua/tipos_leiloes_n_logado?_adf.ctrl-state=t6t7q5ngc_4&_afLoop=291012583651042#%40%3F_afLoop%3D291012583651042%26_adf.ctrl-state%3Dxdq29267l_111>. Acesso em: 15 nov. 2016.

CHOW, Anthony. Policy to understand the change: multiple streams and National Education Curriculum Policy in Hong Kong. **Journal of Public Administration and Governance**, v.4, n.2, p.49-64, 2014. Disponível em: <http://macrothink.org/journal/index.php/jpag/article/download/5184/_20> Acesso em: 19 set. 2015.

COTTA, Tereza. 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.

CRÉSPO, S. Apresentação. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 Brasileira: avaliação e resultados**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, [sem data de publicação]. p.5-7. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Agenda_21_Brasileira_AVALIACAO_E_RESULTADOS.pdf>. Acesso em: 28 set. 2016.

DIÁRIO DIGITAL. Parque eólico de Moncorvo ameaça paisagem do Douro Vinhateiro. **Diário Digital**, 08/09/2015. Disponível em: <http://diariodigital.sapo.pt/news.asp?id_news=788905>. Acesso em: 27 jul. 2016.

DIÁRIO POPULAR. "Fomos usados", afirmam empresários. **Diário Popular**, 14 set. 2015. Disponível em: <http://www.diariopopular.com.br/index.php?n_sistema=3056&id_noticia=MTAzNzEy&id_area=Mg%3D%3D>. Acesso em: 3 ago. 2016.

DUTRA, Ricardo Marques. **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**, 05/04/2014. Disponível em: <<http://www.eletrosul.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/extremo-sul-tera-maior-complexo-eolico-da-america-latina>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

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

FARIA, Carlos 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.

_____; MARQUES, Eduardo. **A política pública como campo multidisciplinar**. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

FIGUEIREDO, Marcus; FIGUEIREDO, Argelina. Seminário sobre Metodologias de Avaliação de Programas Sociais. Promovido pelo CENDEC- IPA, 1986. Belo Horizonte, **Cendec-IPA**, p.107-127, set./dez. 1986.

FREY, Klaus. 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, Élbia. 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. 13 jul. 2016.

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

_____. Proinfa 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.

GONÇALVES, Dorival Junior. **Reformas na Indústria Elétrica Brasileira: A Disputa pelas 'Fontes' e o Controle dos Excedentes**. 2007. 416f. Tese (Doutorado em Energia) - Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GONZATTO, Marcelo. Em capítulos, os motivos do fracasso de um investimento de R\$ 300 milhões. **Zero Hora**, 11/06/2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2016/06/em-capitulos-os-motivos-do-fracasso-de-um-investimento-de-r-300-milhoes-5939096.html>>. Acesso em: 03 ago. 2016.

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

GUADAGNIN, Cláudia. Período entre agosto e novembro concentra maior geração de energia eólica no Brasil. **Gazeta do Povo**, 22/07/2016. Disponível 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>> Acesso em: 26 jul. 2016.

IBGE. Rio Grande do Sul, Santa Vitória do Palmar. **IBGE**, 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431730&search=rio-grande-do-sul|santa-vitoria-do-palmar|infograficos:-informacoes-completas>>. Acesso em: 26 jul. 2015.

IEA - International Energy Agency. Renewable energy market report. **IEA**, 2016. Disponível em: <<http://www.iea.org/Textbase/npsun/MTrenew2016sum.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

MACEDO, Luziene Dantas. **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, Lourrene de 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. In: XXVIII ENCONTRO DA ANPOCS, Caxambu, 2005

MOREIRA, Helena; GIOMETTI, Analúcia. O Protocolo de Quioto e as Possibilidades de Inserção do Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo por meio de Projetos em Energia Limpa. **Contexto Internacional**, v.30, n.1, jan./abr. 2008.

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

ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico. O que é o SIN - Sistema Interligado Nacional. **ONS**, 2017. Disponível em: <http://www.ons.org.br/conheca_sistema/o_que_e_sin.aspx> Acesso em: 13 nov. 2016.

ONU. Luzes sobre a Rio+20: o que aconteceu desde 1992?. **ONU**, 2012. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/luzes-sobre-a-rio20-o-que-aconteceu-desde-1992/2012>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

PASE, Hemerson, 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**. Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2012b. p.75-95.

PERS. Plano Energético do Rio Grande do Sul, período 2016-2025. **Secretaria de Minas e Energia do Estado do Rio Grande do Sul**, 2016.

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

producao-de-energia-eolica> Acesso em: 05 jun. 2016.

_____. Programa incentiva pequenos agricultores a gerarem energia eólica e solar. **Portal Brasil**, 25/11/2015b. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2015/11/programa-facilita-custo-de-energia-solar-e-eolica-para-agricultores-familiares>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

REPEG - Relatório do Empreendimento Parque Eólico Geribatú 2012-2015. **REPEG/ELETROSUL**, 2012-2015. P 01-117 Engenharia do Proprietário. Coordenado por Diogo Bedin. (Coord.).

RODRIGUES, Marta Maria Assunção. **Políticas Públicas**. São Paulo: Publifolha, 2013.

ROSSI, Pedro; OLIVEIRA, Cássia. Perguntas frequentes sobre energia eólica. **PUC RS**, [sem data de publicação]. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/ce-eolica/faq.php?q=11>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

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

SANCHES, Celso. Energia Eólica. **UNESP**, 2015. Disponível em: <<http://www.feis.unesp.br/#!/departamentos/engenharia-eletrica/pesquisas-e-projetos/eco2/fontes-de-energia/eolica/>>. Acesso em: 19 set. 2016.

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

SILVEIRA, Gilberto. **O Papel da Energia Eólica no Desenvolvimento Econômico Brasileiro**. 2012. 58f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

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

VENTOS DO SUL. Parque Eólico de Osório. **Ventos do Sul Energia**, 2009. Disponível em: <<http://www.ventosdosulenergia.com.br/highres.php>>. Acesso em: 01 abr. 2016.

Anexos

Anexo I – Listas dos entrevistados

As entrevistas foram realizadas com os seguintes atores: a presidenta da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) Elbia Silva Gannoum; o presidente da Associação Comercial de Santa Vitória do Palmar, Faustino Borges Munhos; o presidente da Câmara Municipal de Santa Vitória do Palmar, Roberto Carlos Silveira; e, o Arrendatário Dinarte Rocha Oliveira.

Elbia Silva Gannoum é economista, Phd pela Universidade Feral de Santa Catarina, especialista em Regulação e Mercados de Energia Elétrica. Sua carreira profissional iniciou na ANEEL em 2000. Trabalhou no Ministério da Fazenda (2001-2002) e Ministério de Minas e Energia (2003-2006). Participou da Câmara de Gestão da Crise de Energia em 2001-2002, por meio do Ministério da Fazenda. E também da formulação e implementação do PROINFA e da Reforma do Setor elétrico no Período de 2003-2004. Foi diretora da CCEE no período de 2006-2011, é Presidenta da ABEEólica desde 2011.

Apêndices

Apêndice I - Questionário setor privado

- 1 Identificação, idade, formação, profissão, função.
- 2 Qual o objetivo para a construção do parque eólico de SVP?
- 3 Que papel cumpre, ou cumpriu, a organização onde atua para a implantação do empreendimento?
- 4 Qual o volume de investimentos financeiros?
- 5 Quais os resultados desse investimento na economia local? No PIB local? Na sua opinião, como a comunidade de SVP se coloca sobre a implementação da indústria de energia eólica?
- 6 Quantos empregos foram gerados (diretos, indiretos)? Por quanto tempo?
- 7 Qual a origem dos trabalhadores? São de SVP ou arredores?
- 8 Se não, qual o número e o percentual de trabalhadores de fora do Estado?
- 9 Após o término da implantação do empreendimento, qual o destino desses trabalhadores?
- 10 Como o empreendimento mudou a realidade local?
- 11 Estas mudanças são perenes ou efêmeras?
- 12 Na sua opinião, essas mudanças vieram para melhorar ou piorar a vida da população local?
- 13 Quanto o empreendedor lucra em cada aerogerador?
 - 13.1 Quanto tempo o empreendedor leva para pagar os custos de implantação?
 - 13.2 Quanto tempo é a licença de operação?
 - 13.3 Quanto ganha o dono do terra? Por mês? Ano? Aerogerador?
- 14 Qual o legado do empreendimento e do produto gerado por ele, ao país, à região e ao município?
- 15 Qual sua avaliação da implantação do empreendimento?

Apêndice II - Questionário ao setor público

- 1 Identificação, idade, formação, profissão, função.
- 2 Na sua opinião, qual o objetivo para a construção do Parque Eólico de SVP?
- 3 Que papel cumpre, ou cumpriu, a organização onde atua para a implantação do empreendimento?
- 4 Na sua opinião, como a comunidade se coloca sobre a implantação do parque eólico?
- 5 O empreendimento mudou a realidade de SVP?
- 6 Quais os resultados desse investimento na economia local? No PIB local?
- 7 Quantos empregos foram gerados (diretos, indiretos)? Por quanto tempo?
- 8 Qual a origem dos trabalhadores? São de SVP ou arredores?
- 9 Se não, qual o número e o percentual de trabalhadores de fora do Estado?
- 10 Após o término da implantação do empreendimento, qual o destino desses trabalhadores?
- 11 Você identifica algo negativo com a implementação do Parque Eólico em SVP?
Se sim, o quê?
- 12 A produção do arroz e da pecuária não será afetada pela indústria eólica em SVP?
- 13 Quanto o empreendedor lucra em cada aerogerador?
 - 13.1 Quanto tempo o empreendedor leva para pagar os custos de implantação?
 - 13.2 Quanto tempo é a licença de operação?
 - 13.3 Quanto ganha o dono do terra? Por mês? Ano? Aerogerador
- 14 Qual o legado do empreendimento e do produto gerado por ele, ao país, à região e município?
- 15 Qual sua avaliação da implantação do empreendimento eólico?

Apêndice III - Setor da população

DESENVOLVIMENTO E ENERGIA EÓLICA NO SUL DO BRASIL

SURVEY

Número do questionário (Não preencher) _____

Aplicador _____

Data: _____

IDENTIFICAÇÃO

Nome (iniciais): _____ Idade: _____ Profissão: _____

Escolaridade: () analfabeto () até ensino fundamental completo () até ensino médio completo () até ensino superior completo () NS () NR

AVALIAÇÃO DA INSTALAÇÃO DO PARQUE EÓLICO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR

1 Você é ou foi a favor da instalação do Parque Eólico em SVP?

(1) sim (2) não (88) NS (99) NR

1.1 Por quê?

2 A comunidade local teve a oportunidade de opinar sobre a implantação do Parque Eólico em SVP?

(1) sim, houve consulta (2) não houve qualquer consulta (88) NS (99) NR

3 Sua vida e de sua família melhorou ou piorou com a instalação do Parque Eólico em SVP?

(1) melhorou. (2) piorou (3) não fez diferença (88) NS (99) NR

3.1 O que melhorou/piorou?.....

4 Você trabalhou ou trabalha em alguma atividade vinculada ao Parque Eólico no município?

(1) sim, trabalho (2) já trabalhou (3) não, nunca trabalhou (88) NS (99) NR

5 Seu bairro melhorou com instalação do Parque Eólico em SVP?

(1) melhorou (2) piorou (3) não fez diferença

(88) NS (99) NR

5.1 O que melhorou/piorou?.....

6 Na sua opinião, depois da implantação do Parque Eólico a cidade?

(1) melhorou. (2) piorou (3) não fez diferença (88) NS (99) NR

6.1 O que melhorou/piorou?.....

7 Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de saúde?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou

(88) NS (99) NR

7.1 O que melhorou/piorou?.....

8 Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de educação?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou

(88) NS (99) NR

8.1 O que melhorou/piorou?.....

9 Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de infraestrutura (ruas, praças e acessos)?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou

(88) NS (99) NR

9.1 O que melhorou/piorou?.....

10 Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o serviço público de energia elétrica?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou

(88) NS (99) NR

11 Após a implantação do Parque Eólico em SVP o cultivo de arroz?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou

(88) NS (99) NR

12 Quais destes benefícios a implantação do Parque Eólico trouxe para Santa Vitória:

(1) valorização imobiliária

(2) mais empregos

(3) maior investimento em infraestrutura e saneamento

(4) melhor qualidade de vida (88) NS (99) NR

13 Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a qualidade de vida da sua família?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou

(88) NS (99) NR

14 Após a implantação do Parque Eólico em SVP, o turismo?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou

(88) NS (99) NR

14.1 O que melhorou/piorou.....

15 Após a implantação do Parque Eólico em SVP, a relação com os vizinhos uruguaiois?

(1) melhorou (2) piorou (3) não mudou (88) NS (99) NR

15.1 O que melhorou/piorou?.....

16 Na sua opinião a instalação do Parque Eólico em SVP é?

(1) Um presente do governo

(2) Um direito do município

(3) Obrigação do governo (88) NS (99) NR

(4) Outra. Qual?.....

17 Na sua opinião quem foi responsável pela implantação do Parque Eólico em SVP?

(1) Prefeito (2) Governador (3) Presidente(a) (88) NS (99) NR

DEMOCRACIA

18 Qual o principal problema do município?

.....

19 Qual a principal potencialidade / força / capacidade do município?

.....

20 Agora eu vou falar algumas frases e gostaria que o(a) Sr(a) me dissesse se concorda ou não concorda que:

(1) Concorda (2) Concorda em parte (3) Discorda (88) NS (99) NR

20.1. Todos os políticos são corruptos.	
20.2. Os políticos prometem, mas não cumprem.	
20.3. O Estado é eficiente na aplicação dos recursos públicos	
20.4. O governo age apenas para os mais favorecidos	

21 Para resolver os problemas do país, o que acha melhor?

- (1) Um líder que coloque as coisas no lugar OU
(2) A participação da população nas decisões do governo (88) NS (99) NR

22 Em relação ao voto, o(a) sr(a):

- (1) Considera importante votar
(2) Vota porque é obrigatório
(3) Em geral, não vota em eleições (88) NS (99) NR

23 Quando decide seu voto, o que é mais importante?

- (1) A pessoa do candidato
(2) O partido político a que pertence (88) NS (99) NR

24 Em relação à democracia, o(a) sr(a) está:

- (1) Satisfeito (2) Insatisfeito (88) NS (99) NR

25 Com qual das seguintes frases o(a) sr(a) está de acordo:

- (1) A democracia é preferível a qualquer outra forma de governo
(2) Em algumas circunstâncias um governo autoritário pode ser preferível a um democrático
(3) Dá no mesmo um governo autoritário ou democrático (88) NS (99) NR

26 Se as eleições para prefeito fossem hoje o(a) sr(a) votaria:

- (1) No candidato que represente o prefeito atual
(2) No candidato que represente a oposição
(88) NS (99) NR

27 Se as eleições para prefeito fossem hoje qual o nome do candidato em quem o(a) sr(a) votaria?

.....
(88) NS (99) NR

MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

(88) NS - Não soube responder

(99) NR - Não respondeu