

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS (DOUTORADO)  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: *ESTUDOS LINGUÍSTICOS*  
LINHA DE PESQUISA: *DESCRIÇÃO LINGUÍSTICA***

**DAIANE KARLA CORREIA JODAR**

**ENERGIAS RENOVÁVEIS: DICIONÁRIO  
TERMINOLÓGICO DA ENERGIA EÓLICA EM PORTUGUÊS  
BRASILEIRO COM EQUIVALENTES EM ESPANHOL  
EUROPEU**

MARINGÁ  
2018

**DAIANE KARLA CORREIA JODAR**

**ENERGIAS RENOVÁVEIS: DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO DA  
ENERGIA EÓLICA EM PORTUGUÊS BRASILEIRO COM  
EQUIVALENTES EM ESPANHOL EUROPEU**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Letras (Doutorado) da Universidade Estadual de  
Maringá.

**Área de Concentração:** Estudos Linguísticos

**Linha de Pesquisa:** Descrição Linguística

**Orientador:** Prof. Dr. Manoel M. A. da Silva

MARINGÁ  
2018

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)**

Jodar, Daiane Karla Correia

J63e      Energias renováveis: Dicionário Terminológico da energia eólica em Português Brasileiro com equivalentes em Espanhol Europeu/ Daiane Karla Correia Jodar. -- Maringá, 2018.

324 f. : il. color, figs. , tabs

Orientador: Prof. Dr. Manoel Messias Alves da Silva.

Doutorado (doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-graduação em Letras, 2018.

1. Dicionário terminológico. 2. Energias renováveis. 3. Equivalências interlinguística. 4. Terminologia. 5. . 6. . 7. . I. Silva, Manoel Messias Alves de, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Letras. III. Título.

CDD 22. ED.413.028

JLM-001925

**DAIANE KARLA CORREIA JODAR**

**ENERGIAS RENOVÁVEIS: DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO DA ENERGIA  
EÓLICA EM PORTUGUÊS BRASILEIRO COM EQUIVALENTES EM ESPANHOL  
EUROPEU**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras (Doutorado), do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutora em Letras: Estudos Linguísticos.

Aprovada em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCAEXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Manoel Messias Alves da Silva - Presidente  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

---

Prof. Dr. Juliano Desiderato Antonio  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

---

Profa. Dra. Luciane Braz Perez Mincoff  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

---

Prof. Dr. Odair Luiz Nadin da Silva  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

---

Profa. Dra. Mariângela de Araújo  
Universidade de São Paulo (USP)

Dedico este trabalho ao meu filho,  
Francisco, ao meu esposo, João, e  
aos meus pais, Elza e Carlos (*in  
memoriam*).

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua fidelidade, por conceder discernimento e sabedoria nos momentos em que pensei que não seria capaz!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Manoel M. A. da Silva, pelos ensinamentos e pela confiabilidade em meu trabalho. Obrigada pela paciência e pela dedicação.

Ao Prof. Dr. Odair Luiz Nadin, meus sinceros agradecimentos pela participação na banca de Qualificação, pelas preciosas contribuições e pela disposição.

A Profa. Dra. Luciane Braz P. Mincoff, meus agradecimentos pelas contribuições e conselhos no decorrer da caminhada. Obrigada pela disponibilidade e compreensão.

Aos demais membros da banca de defesa, por todas as contribuições.

A todos os professores das disciplinas ministradas no Doutorado, agradeço pelas oportunidades de aprendizagem.

Aos funcionários do PLE, em especial ao Adelino, que sempre me atendeu com muita presteza e competência.

Ao Instituto das Apóstolas do Sagrado Coração de Jesus, em especial à pessoa da Irmã Diretora, Iraci Guerra. Obrigada por compreender minha ausência e possibilitar a participação nas aulas e eventos que o Doutorado exigiu.

A meu esposo, João Francisco G. Jodar, que me apoiou desde o início, vivendo cada renúncia, tristezas e alegrias durante esse período de estudos.

Ao meu filho, Francisco Correia Jodar, meu príncipe! Obrigada por seu sorriso, cada abraço que motivou a escrita e término deste trabalho.

As minhas irmãs, Denize e Débora, agradeço pelo cuidado comigo, pela compreensão nas minhas ausências e, principalmente, por cuidarem do Francisco quando eu não podia.

As minhas irmãs de fé, Anna Carollynne Marangoni e Deise Cristina Fumagalli, obrigada pelas orações nas horas em que pensei que não suportaria mais.

A Simone Nery, Viviane Lugli, Cleide Durante, May Holmes Zanardi, amigas com quem sempre pude contar quando tudo parecia perdido, mas que, ao ouvir palavras experientes e sábias, sentia um alívio ao transcorrer o caminho.

Aos meus amigos, todos, pois são muitos, em especial aos que pertencem ao grupo Mensageiros da Paz! Obrigada por compreenderem minha ausência nos ensaios em razão da conclusão dessa Tese.

*O vento sopra onde quer. Você o escuta, mas não pode dizer de onde vem nem para onde vai. Assim acontece com todos os nascidos do Espírito". (João 3:8)*

## RESUMO

JODAR, D. K. C. *Energias renováveis: dicionário terminológico da energia eólica em português brasileiro com equivalentes em espanhol europeu*. 2018. 311 f. Orientador: Prof. Dr. Manoel M. A. da Silva. Tese (Doutorado em Letras: Estudos Linguísticos) — Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2018.

O objetivo desta Tese, levando em consideração a importância das energias renováveis, em especial a subárea da energia eólica, é apresentar um dicionário da terminologia dessa área e também as variações que ocorrem referentes aos equivalentes. O dicionário será apresentado em Português Brasileiro (PB) com seus respectivos equivalentes em Espanhol Europeu (EE). Como contribuição linguística, o trabalho apresenta, além do dicionário, considerações acerca das diferenças entre os termos e seus equivalentes. A pesquisa destina-se a consultantes gerais e especializados, como leitores da área das energias renováveis, em especial a energia eólica, como engenheiros elétricos, mecânicos e também a pesquisadores e estudiosos da ciência terminológica, sem deixar de mencionar a possibilidade de despertar o interesse de toda a sociedade, visto que é um assunto que está relacionado ao cuidado e à preservação do meio ambiente. O tema foi escolhido pelo fato de a energia eólica ser uma forma de energia renovável, limpa, originária da força dos ventos, favorecendo o meio ambiente e prevenindo catástrofes. Também, escolheu-se a língua espanhola europeia pelo fato de que a Espanha é um dos exemplos mundiais com relação ao uso desta energia. Para realização do trabalho, foram organizados dois *corpora* com um total de 220 textos, dentre teses e dissertações científicas. Para a elaboração do dicionário, foram selecionados 500 candidatos a termos que compuseram os verbetes com seus respectivos equivalentes em espanhol europeu. Com a finalidade de também explicitar ao leitor a função da Terminologia, utilizou-se como embasamento teórico, em especial, a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT). A Tese também apresenta os graus de equivalência linguística e os critérios propostos por Contente (2008), dos quais, a partir dos *corpora* aqui propostos, aplicaram-se os critérios baseados na proposta da referida autora para a realização de considerações reflexivas. A pesquisa apresentada pretende revelar, desse modo, a relevância deste *Dicionário terminológico da energia eólica (DTEE)* como contribuição significativa para toda a sociedade.

**Palavras-chave:** Dicionário Terminológico. Energias Renováveis. Energia Eólica. Equivalência Interlinguística. Terminologia.

## ABSTRACT

JODAR, D. K. C. *Renewable energies: terminological dictionary of wind energy in Brazilian portuguese with equivalents in European Spanish*. 2018. 311 f. Privacy Policy Dr. Manoel M. A. da Silva. Thesis (Doctorate in Letters: Linguistic Studies) - Graduate Program in Letters, State University of Maringá. Maringá, 2018.

The purpose of this Thesis, thinking about the importance of renewable energies, specially the sub-field of wind energy, is to show a dictionary of this terminology. The study will be presented in Brazilian Portuguese (PB) with its respective equivalents in European Spanish (EE). As linguistics contribution, the work will present, besides the dictionary, considerations about the differences among the terms and their equivalents. The research is intended to general and specialized consultants, as renewed energies fieldreaders, specially wind energy, as electric engineers, mechanics and also researchers and studios of terminological science, without to mention the possibility to aware the interest of the whole society, because it is a subject that is related to the care and preservation of natural environment. The theme was chosen by the fact of the wind energy to be a form of renewable energy, clean, originated by the winds, suitable to the environment and preventing catastrophes. Also, it was chosen the European Spanish language because Spain is one of the world examples of this energy use. To the achievement of this study, it was organized two *corpora*, with a total of two hundred and twentybilingual technical texts, among scientific thesis and dissertations. To the elaboration of the dictionary, it was selected 500 candidates to terms that became entries as their respective equivalents in European Spanish. With the purpose to explicit the reader the function of the Terminology, it was used, as theoretical base, specially, the Terminology Communicative Theory, (TCT). The thesis also presents the degrees of linguistic equivalence and the criteria by Contente (2008), those ones, from the *corpora*, proposed here, it was applied the criteria based on the author purpose to the achievement of reflexive considerations. The present research aims to reveal, in this sense, the *Terminological Wind Energy Dictionary (DTEE)* outstanding, as an important contribution to the whole society.

**Key-words:** Terminological Dictionary. Renewable Energy. Wind Ener. Terminology.

## RESUMEN

JODAR, D. K. C. *Energías renovables: diccionario terminológico de la energía eólica en portugués brasileño con equivalentes en español europeo*. 2018. 311 f. Orientador: Prof. Dr. Manoel M. A. da Silva. Tesis (Doctorado en Letras: Estudios Lingüísticos) - Programa de Postgrado en Letras, Universidad Estadual de Maringá. Maringá, 2018.

Teniendo presente la importancia de las energías renovables, especialmente la subarea de la energía eólica, el objetivo de esta tesis presentar un diccionario de esta terminología. El trabajo será presentado en Portugués Brasileño (PB) con sus equivalentes en Español Europeo (EE). Como contribución lingüística, el trabajo presentará, además del diccionario, consideraciones relacionadas con las diferencias entre los términos y sus equivalentes. La investigación se destina a consultantes en general y especializados, así como a lectores del área de las energías renovables, en especial a los lectores del área de la energía eólica como ingenieros eléctricos, mecánicos y también a los investigadores y estudiosos de la ciencia terminológica, no dejando de mencionar la posibilidad de provocar el interés de la sociedad en su conjunto, ya que es un tema que se relaciona con el cuidado y la preservación del medio ambiente. El tema ha sido elegido debido al hecho de que la energía eólica es una forma de energía renovable, limpia, originaria de la fuerza de los vientos que favorece el medio ambiente y previene catástrofes. La elección por la lengua española europea se justifica porque España es uno de los ejemplos mundiales de correlación al uso de este tipo de energía. Para la realización de este trabajo, se organizaron dos *corpora* con un total de doscientos veintiún textos técnicos bilingües, incluyendo disertaciones y tesis científicas. Para la preparación del diccionario, fueron seleccionados 500 candidatos a términos que se han convertido en entradas y sus respectivos equivalentes en español. Con la finalidad de explicar también al lector la función de la Terminología, esta investigación utilizó como base teórica, en particular, la Teoría Comunicativa de la Terminología (TCT). La tesis también presenta los grados de equivalencia lingüística y los criterios propuestos por Contente (2008). A partir de eso y de los *corpus* aquí propuestos, se aplicaron los criterios basados en la propuesta de la referida autora para la realización de consideraciones reflexivas. La investigación presentada pretende revelar, de este modo, la importancia de este *Diccionario terminológico de la energía eólica (DTEE)* como una contribución significativa a la sociedad.

**Palabras clave:** Diccionario de terminología. Energías renovables. Energía. Equivalencia Interlingüística. Terminología.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Processo de funcionamento da energia eólica.....	34
Figura 02 - Opção do idioma dos textos.....	71
Figura 03 - Busca de arquivos em txt.....	72
Figura 04 - Abrindo o arquivo em txt.....	72
Figura 05 - Processamento do texto em txt.....	73
Figura 06 - Eleição do texto em txt.....	73
Figura 07 - Candidatos a termos e sua localização.....	74
Figura 08 - Processamento de textos.....	75
Figura 09 - Localização do candidato a termo.....	76
Figura 10 - Identificação dos concordanceadores.....	77
Figura 11 - Identificação do contexto do candidato a termo.....	78
Figura 12 - Identificação no texto do candidato a termo.....	79
Figura 13 - Modelo de ficha de pesquisa terminológica.....	80
Figura 14 - Modelo de ficha de pesquisa terminológica preenchida em PB.....	84
Figura 15 - Modelo de ficha de pesquisa terminológica preenchida em EE.....	85
Figura 16 - Mapa conceptual da área das energias renováveis.....	94
Figura 17 - Mapa conceptual da subárea da energia eólica.....	95

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Síntese da abrangência do estudo proposto.....	20
Quadro 02 - Distribuição da energia eólica no Brasil.....	28
Quadro 03 - Formação e ordenação da energia eólica (Abema).....	32
Quadro 04 –Classificação para graus de equivalência.....	54
Quadro 05 - Contraste de equivalentes bilíngues.....	55
Quadro 06 –Campos da ficha de pesquisa terminológica .....	81
Quadro 07- Critérios para exemplificação dos contrastes entre os equivalentes.....	86
Quadro 08 - Distinção dos elementos morfológicos.....	253
Quadro 09 - Distinção na formação de palavras .....	254
Quadro 10 - Termos em outras línguas.....	256
Quadro 11 - Distinção na denominação terminológica.....	257
Quadro 12 - Epônimos .....	259
Quadro 13 – Siglas .....	260

## LISTA DE SIGLAS

ABEAMA	Associação Brasileira de Energias Renováveis e Meio Ambiente
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
EE	Espanhol Europeu
PB	Português Brasileiro
TCT	Teoria Comunicativa da Terminologia
TGT	Teoria Geral da Terminologia

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1 TEMA, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS .....</b>	<b>21</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS .....	24
1.2 HISTÓRIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ENERGIA EÓLICA .....	25
1.3 A ENERGIA EÓLICA NO BRASIL.....	27
1.4 A ENERGIA EÓLICA NA ESPANHA.....	31
1.5 O FUNCIONAMENTO DA ENERGIA EÓLICA.....	32
<b>2 A TERMINOLOGIA .....</b>	<b>37</b>
2.1 ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS.....	38
2.2 TERMINOLOGIA E LINGUAGENS DE ESPECIALIDADE .....	39
2.3 ASPECTOS HISTÓRICOS DA TERMINOLOGIA.....	40
<b>2.3.1 Teoria Geral da Terminologia (TGT).....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.2 Socioterminologia .....</b>	<b>43</b>
<b>2.3.3 Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) .....</b>	<b>44</b>
2.4 A TERMINOLOGIA NO BRASIL .....	46
2.5 A TERMINOLOGIA NA ATUALIDADE.....	47
2.6 O CONCEITO EM TERMINOLOGIA.....	49
2.7 O TERMO .....	50
2.8 EQUIVALÊNCIA INTERLINGUÍSTICA .....	52
<b>2.8.1 Equivalência Bilingue e Graus de Equivalência.....</b>	<b>54</b>
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>	<b>59</b>
3.1 DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO.....	59
3.2 TERMINOGRAFIA.....	59
3.3 TIPOLOGIA DE DICIONÁRIOS .....	61
3.4 LINGUÍSTICA DE <i>CORPUS</i> .....	64
<b>4 ETAPAS DE COMPILAÇÃO DOS <i>CORPORA</i>.....</b>	<b>67</b>
4.1 PROJETO DOS <i>CORPORA</i> .....	67
4.2 COMPILAÇÃO E ETIQUETAGEM DOS <i>CORPORA</i> .....	68
4.3 ESCOLHA DOS CANDIDATOS A TERMOS.....	69

4.4 MANIPULAÇÃO DOS <i>CORPORA</i> – PROGRAMA UNITEX .....	71
4.5 ELABORAÇÃO DAS FICHAS TERMINOLÓGICAS .....	81
4.6 CRITÉRIOS PARA EXEMPLIFICAÇÃO DOS CONTRASTES ENTRE OS EQUIVALENTES .....	87
4.7 PROPOSTA DE MAPA CONCEPTUAL DA ENERGIA EÓLICA .....	94
<b>5 ORGANIZAÇÃO DO DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO .....</b>	<b>97</b>
5.1 A MACROESTRUTURA .....	97
5.2 A MICROESTRUTURA .....	98
5.3 O SISTEMA DE REMISSIVAS.....	99
5.4 A ORGANIZAÇÃO DO VERBETE .....	100
5.5 ABREVIATURAS.....	103
<b>6 DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO DA ENERGIA EÓLICA (DITEE) EM PORTUGUÊS BRASILEIRO COM EQUIVALENTES EM ESPANHOL EUROPEU.....</b>	<b>104</b>
6.1 INTRODUÇÃO .....	105
6.2 POSSÍVEIS CONSULENTES .....	105
6.3 CONSTITUIÇÃO DA NOMENCLATURA .....	107
6.4 VERBETES DO DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO DA ENERGIA EÓLICA .....	107
<b>7 CONSIDERAÇÕES REFLEXIVAS .....</b>	<b>254</b>
7.1 DISTINÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS MÓRFICOS .....	254
7.2 DISTINÇÃO NA FORMAÇÃO DE PALAVRAS .....	255
7.3 TERMOS EM OUTRAS LÍNGUAS .....	257
7.4 DISTINÇÃO NA DENOMINAÇÃO TERMINOLÓGICA .....	258
7.5 EPÔNIMOS.....	260
7.6 SIGLAS .....	260
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>264</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>266</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>300</b>

## INTRODUÇÃO

Esta Tese está baseada nas teorias e metodologias da Terminologia e trata especificamente das equivalências entre o Português Brasileiro(PB) e o Espanhol Europeu (EE) na subárea da energia eólica, pertencente à área das energias renováveis. Sua elaboração encontra-se vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Letras (Mestrado e Doutorado) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no período compreendido entre 2014-2018.

O trabalho cujo título é *Energias renováveis: dicionário terminológico da energia eólica em português brasileiro com equivalentes em espanhol europeu* está organizado em duas partes

1. Da contextualização do tema à equivalência interlinguística.
2. Da teoria à prática: elaboração do dicionário e seus equivalentes.

No primeiro tomo, apresentamos todo o processo de execução do trabalho. Primeiramente, apresentamos o objeto de descrição e o processo de desenvolvimento da pesquisa. Esta parte da Tese constitui-se, portanto, como o eixo teórico-descritivo do trabalho. Podemos dizer que este segmento apresenta ainda aspectos teóricos referentes aos campos dos estudos terminológicos, no qual são apresentadas a Teoria Geral da Terminologia (TGT), a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), a Socioterminologia e a Linguística de *Corpus*.

Na segunda parte, por outro lado, o objetivo é apresentar a elaboração de um dicionário que possa auxiliar na resolução dos problemas de comunicação entre o português e o espanhol no âmbito da energia eólica.

Além dos verbetes em PB<sup>1</sup> com seus respectivos equivalentes em EE, o presente trabalho traz, como contribuição linguística, algumas considerações reflexivas acerca do contraste dos termos e seus equivalentes, baseadas nos critérios elaborados no intuito de contribuir com a área de especialidade das energias renováveis.

A primeira parte do trabalho será subdividida em algumas partes:

A primeira seção apresenta a Introdução e nela consta justificativas para a escolha do tema e, em seguida, os objetivos da pesquisa.

---

<sup>1</sup> PB-Português Brasileiro / EE - Espanhol Europeu.

Na segunda seção, são elencados itens como a contextualização da energia eólica, como subárea pertencente à área das energias renováveis. São apresentadas, ainda, a história e contextualização da energia eólica, bem como a importância da utilização dessa energia para a preservação do meio ambiente. Essa seção ainda traz informações a respeito do uso da energia eólica no Brasil e na Espanha, de modo a comprovar o uso desse recurso que já é utilizado em várias regiões do Brasil. Busca-se, de modo sucinto, descrever como funciona a energia eólica, entre outros aspectos importantes.

A terceira seção visa a explicitar questões teóricas relacionadas à análise contrastiva e também sobre a variação em Terminologia. A seção contempla a variação e a equivalência interlinguísticas, já que o trabalho proposto é um dicionário terminológico com equivalentes. Para tanto, são apresentados alguns critérios de análise. Os critérios foram propostos por Contente (2008) e nessa seção são apresentados termos para exemplificação de como se procederá na análise.

Na quarta seção são apresentados a definição de linguística de *corpus*, a constituição dos *corpora*, seus textos, autores e fontes, processo de etiquetagem, entre outros temas importantes como a estrutura conceptual da energia eólica, bem como os critérios de seleção dos candidatos a termos, a explicação do manuseio do programa de computação usado, o preenchimento das fichas que formam parte integrante e imprescindível para a análise. Essa seção ainda versa sobre os critérios utilizados para apresentar considerações reflexivas acerca dos termos e seus equivalentes em espanhol.

Já, a quinta seção versará sobre a organização e estrutura do dicionário. São apresentados a macroestrutura, a microestrutura, o sistema de remissivas, a organização do verbete.

A segunda parte será subdividida da seguinte maneira: a primeira seção apresenta a Introdução, os possíveis consulentes e o público a quem se destina a pesquisa; também é apresentada a constituição da nomenclatura utilizada na elaboração desta Tese; essa seção também apresenta os verbetes referentes à energia eólica e seus equivalentes, objetivo principal da pesquisa em questão; por último, são apresentadas algumas considerações reflexivas, de modo a exemplificar algumas diferenças acerca do contraste entre os termos relacionados à energia eólica e seus equivalentes.

Esta pesquisa tem por finalidade a elaboração de um dicionário terminológico monolíngue, com equivalentes, tendo como foco linguístico principal a variação interlinguística identificada entre o Português Brasileiro (PB) e o Espanhol Europeu (EE) relacionada à terminologia da energia eólica, uma subárea das energias renováveis. Para tanto, tomamos por base as teorias da Terminologia, mais especificamente a Socioterminologia.

Desse modo, o estudo está concentrado em dois campos: o da Terminologia e o da energia eólica. O primeiro campo estuda as relações entre as significações dos signos terminológicos nas linguagens de especialidade, ressaltando que “ o papel do sistema lexical de uma língua natural é nomear o mundo, incluindo as ciências e as tecnologias, considerando que é impossível explicar o mundo sem terminologias”, conforme Almeida, 2000, p. 25). O segundo campo, o da energia eólica, é uma subárea das energias renováveis que se encontra nos ventos ou chamadas massas de ar em movimento. Não emitir poluentes e colaborar em vários fatores com o meio ambiente são algumas vantagens da energia eólica.

A finalidade deste estudo é a criação de um dicionário dessa subárea do conhecimento humano acumulado, apresentando seus equivalentes em Espanhol Europeu. O dicionário comprova e promove a linguagem aceita e valorizada em uma comunidade linguística para que os diversos consulentes da obra encontrem eficácia na procura dos termos.

Dessa maneira, ao reunir os termos da energia eólica utilizados pelos estudiosos e usuários das línguas portuguesa e espanhola, para a elaboração de um dicionário terminológico com equivalentes em espanhol europeu, tem-se como objetivo diminuir as ambiguidades conceituais, e enfatizar a função da análise contrastiva no que se refere às línguas eleitas e suas especialidades.

Não é a primeira vez que a pesquisadora se ocupa com essa questão linguística da variação interlinguística entre o PB e o EE. Já no Mestrado, foi apresentada a dissertação *A equivalência interlinguística português brasileiro-espanhol europeu na terminologia da energia eólica* em 2013. O estudo, respaldado nas teorias terminológicas, teve por objetivo apresentar uma análise contrastiva interlinguística entre o PB e o EE na energia eólica, subárea das energias renováveis. A pesquisa destinou-se a leitores especializados na área das energias renováveis, em sua subárea energia eólica e também a pesquisadores

da ciência terminológica, sem esquecer da possibilidade de despertar o interesse de toda a comunidade. Dizia-se lá que a proximidade entre duas línguas semelhantes, como o PB e o EE, conduzia a uma interferência interlinguística.

O trabalho baseou-se em dez textos técnicos bilíngues, dentre teses e dissertações científicas, que compuseram os *corpora*, visto que são bilíngues. Para a análise, foram retirados 20 candidatos a termos para a exemplificação e procedimento da análise, dos quais dez em língua portuguesa e dez em língua espanhola.

Com o intuito de explicar ao leitor a função da Terminologia e refletir a respeito da importância dos estudos sobre equivalência interlinguística, utilizamos como base teórica os estudos em Terminologia, em especial, a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT). O trabalho discutiu ainda os graus de equivalência interlinguística e os critérios propostos por Contente (2008) para a realização da análise contrastiva.

Vale ressaltar que o dicionário não foi apresentado nesse trabalho, mas essa necessidade de sistematização dessa terminologia continuou premente entre os estudos terminológicos. Dessa forma, retomou-se o tema, agora com um objetivo mais amplo, a saber: apresentar o *Dicionário terminológico das energias renováveis (DITEE)*, agora com equivalentes em EE.

É importante salientar, também, que a pesquisa se insere em um projeto maior, intitulado *Dicionário terminológico das energias renováveis (DITER)*, desenvolvido no Grupo de Pesquisa: Núcleo de pesquisa em léxico geral e especializado do português contemporâneo (Nuterm), disponível em <[www.dlp.uem.br/nuterm](http://www.dlp.uem.br/nuterm)>, e credenciado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) cujo *link* <<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhepesq.jsp?pesq=7792291599543020>> poderá fornecer mais informações.

Não é o primeiro projeto desse Grupo de Pesquisa relacionado às energias renováveis, obviamente, mas desde o Mestrado é um dos primeiros. O coordenador do Nuterm inaugurou essa perspectiva de Descrição Linguística no PLE e desde 2006 vem contribuindo com orientações de projetos terminológicos. Dentre as energias renováveis, vale citar os seguintes, já encerrados ou em andamento: 1. Daiane Karla Correia Jodar com *A equivalência interlinguística entre o português brasileiro-espanhol europeu na terminologia da energia eólica* de 2013, já mencionado; 2. Daiane Karla Correia Jodar com o *Dicionário terminológico da energia eólica (DITEE)* com início em 2014 e ora apresentado; 3. Fernanda Callefí Panichella com *Energias renováveis: dicionário*

*terminológico da energia hidráulica e seus aspectos fraseotermológicos* de 2015; 4. Cristina Aparecida Camargo com *Energias renováveis: a terminologia da energia solar fotovoltaica em português brasileiro e seus aspectos fraseotermológicos* de 2016; 5. Edh Carlos Soares Pagani com *Dicionário terminológico da biomassa (DTB)*. Isso apenas para mencionar as dissertações e teses, sem menção aos trabalhos de iniciação científica.

Essa proposta, ora apresentada, insere-se nessa perspectiva e se preocupa, portanto, em sistematizar a terminologia<sup>2</sup> da área de conhecimento das energias renováveis, especificamente a energia eólica, visto que até o momento não se conhece um produto dicionarístico exaustivo que possa dar conta dessa demanda.

---

<sup>2</sup> Com o sentido de conjunto de termos, *terminologia* é grafada com t minúsculo; com T maiúsculo, quando referida como campo de estudo ou disciplina.

## 1 TEMA, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Para que o trabalho pudesse ser desenvolvido, seguimos algumas etapas que são sugeridas por Cabré (1999, p.144) a qual afirma que, ao iniciar um trabalho terminológico, é preciso atentar para que se cumpram alguns passos: a determinação e a delimitação do tema, a perspectiva teórica, o tipo de obra a ser produzida, os consulentes e os objetivos.

Sendo assim, serão apresentadas as etapas que a serem desenvolvidas no trabalho em questão para uma visão geral da pesquisa e, logo após o Quadro 01 abaixo, as etapas serão contextualizadas e explicadas.

**Quadro 1** - Síntese da abrangência do estudo proposto

<b>Tema</b> Terminologia da Energia Eólica
<b>Tipo de trabalho</b> Monolíngue PB com equivalentes em EE. – descritivo
<b>Aspectos teórico-metodológicos</b> A Teoria Comunicativa da Terminologia – TCT
<b>Destinatários</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudantes de engenharia elétrica</li><li>• Estudantes de engenharia mecânica</li><li>• Estudantes de engenharia industrial</li><li>• Tradutores e revisores</li></ul>
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever as unidades terminológicas na subárea da energia eólica em seus contextos reais de uso e defini-las</li><li>• Elaborar um dicionário terminológico monolíngue (PB) com equivalentes em EE</li></ul>
<b>Finalidade</b> <p>Facilitar a compreensão mútua entre os falantes de português e de espanhol no domínio das energias renováveis, subárea energia eólica</p> <p>Propor um instrumento de pesquisa que sirva aos estudantes, tradutores, revisores, etc., na área da energia eólica</p>

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Cabré (1999).

A preservação do meio ambiente, sustentabilidade e mudanças climáticas são temas discutidos nas últimas décadas, a fim de se buscar a conscientização do homem, que interfere direta e indiretamente com suas ações na preservação da natureza. Essa degradação gera consequências e acarreta implicações, como o aquecimento global, que, por sua vez, ocasiona o derreter das geleiras, o aumento do nível do mar entre outros.

Dentre tantas consequências desencadeadas pelas ações humanas, a sustentabilidade é um tema de grande relevância para a solução de tantos problemas relacionados ao meio ambiente, tema esse que é fundamental para o desenvolvimento do trabalho em questão. Segundo a definição do *Dicionário Caldas Aulete*<sup>3</sup>, sustentabilidade “é o modelo de desenvolvimento que busca conciliar as necessidades econômicas, sociais e ambientais de modo a garantir seu atendimento por tempo indeterminado e a promover a inclusão social, o bem-estar econômico e a preservação dos recursos naturais”. Quando se fala em sustentabilidade, deve-se levar em conta fatores relacionados à utilização e à produção das energias renováveis, tema de grande relevância na investigação e no desenvolvimento da maioria dos países em todo o mundo.

A carência do petróleo e a alteração no clima, geradas pela queima de combustíveis fósseis pela indústria, fazem com que cada vez mais surjam pesquisas e estudos técnicos e econômicos sobre os impactos ambientais que buscam por uma produção de energia renovável e que contribuam para o não esgotamento dos recursos naturais.

As energias renováveis são aquelas que se restauram, não se exaurem, são extraídas de fontes naturais com a capacidade de se renovar. São, portanto, inesgotáveis, ao contrário dos recursos naturais não renováveis. Em meio aos diversos tipos de energias renováveis, destaca-se a energia eólica.

Buscando colaborar com a sustentabilidade, em especial, com a produção de energia renovável, destacando a energia eólica, é a grande motivação e tema para o desenvolvimento desta pesquisa.

---

<sup>3</sup> Dicionário online disponível em: <<http://www.aulete.com.br/>>.

É sabido que a energia eólica é um tipo de energia renovável, proveniente do vento que beneficia o meio ambiente, pois, quando se utiliza a energia eólica, não se emite o dióxido de carbono na atmosfera.

A diminuição da produção do dióxido de carbono é um fator importantíssimo para o meio ambiente, já que esse gás é considerado de grande responsabilidade no agravamento do efeito estufa e gera a mudança climática global e resultante de situações desastrosas.

Muitos países estão aderindo à produção de energia renovável, merecendo destaque a energia eólica. A Espanha é um país que há muito tempo utiliza esse tipo de energia e está em terceiro lugar no mundo em relação à produção de energia eólica, um motivo a mais que fez despertar o interesse por um trabalho relacionado ao uso da energia eólica.

Outra questão ligada à pesquisa foi a de como um trabalho relacionado ao uso da energia eólica seria desenvolvido na área de Letras, e de que maneira poderia lançar luzes para a amenização dos problemas relacionados à sustentabilidade e ao uso das energias renováveis aos pesquisadores, possíveis consultores, estudantes e engenheiros.

Essa inquietação serviu como motivação para despertar o interesse em descrever unidades terminológicas na área da Energia Eólica em seus contextos reais de uso, assim como para defini-las. Tal motivação também contribuiu para ocorrer a elaboração de um dicionário terminológico, relacionado à especificidade da energia eólica, uma subárea das energias renováveis.

Utilizou-se como base teórica para a elaboração do dicionário a Terminologia, ciência da linguagem que observa e estuda as relações de significação dos signos terminológicos, conforme postula Remenche (2009).

O dicionário será apresentado em Português Brasileiro (PB) com o equivalente em Espanhol Europeu (EE), objetivo geral da pesquisa em questão. Terá como funções primordiais facilitar a compreensão entre os falantes de português e de espanhol no domínio das energias renováveis, subárea energia eólica e também propor que a pesquisa se transforme em um instrumento de pesquisa, que sirva aos estudantes, tradutores e revisores na área da energia eólica.

A Terminologia é uma ciência da linguagem que analisa e estuda as ligações de significação dos signos terminológicos. A função do sistema léxico de uma língua natural é dar nome ao mundo e isso compreende também as ciências e as tecnologias. Assim

sendo, não é possível compreender o mundo de forma completa sem terminologias, como postula Almeida (2000, p.25)

Por conseguinte, vale ressaltar que o trabalho aqui proposto não se detém somente a uma colaboração acadêmica/linguística, mas também pode ser útil para a sociedade de maneira geral.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

As catástrofes ambientais e, também, o aumento do aquecimento global têm gerado discussões que visam à diminuição do problema e, entre os muitos aspectos a serem estudados e melhorados, discutem-se as formas para a diminuição das emissões de dióxido de carbono e de outros gases que contribuem para o aumento do efeito estufa existente em nosso planeta.

Houve um grande aumento do consumo de energia devido à Revolução Industrial. Cada vez mais cresce o efeito estufa devido ao processo de urbanização e uso de fontes energéticas que liberam gases diariamente, agilizando assim a ação natural do planeta como o aquecimento global, derretimentos de geleiras e catástrofes ambientais. O mundo teve que aprender a lidar com as forças da natureza e suas consequências causadas pelas suas ações.

Reuniões internacionais, como o Protocolo de Kyoto de 1997 e a proposta da União Europeia para o aumento de energias renováveis e redução de gases de efeito estufa são algumas alternativas para resolver esse problema (Fadigas, 2011).

Nesse contexto, consideramos que as energias renováveis são a solução para chegar a este objetivo, que dependendo do país pode ter maior ou menor destaque, levando à diminuição dos gases de efeito estufa e à segurança energética.

De acordo com Fadigas (2011), as fontes de recursos naturais primários são limitados, mas, em contrapartida, as necessidades dos homens com relação aos recursos naturais estão aumentando cada vez mais. Desse modo, o consumo de energia, sua produção e distribuição devem ser organizados de modo a suprir essas necessidades.

O avanço da tecnologia e o conhecimento científico possibilitaram, ao longo da existência da humanidade, conversão de diferentes fontes de energia renováveis como o vento, a madeira, a água, o sol dentre outras, em eletricidade. Como supracitado, as

energias renováveis são provenientes de fontes naturais que possuem a capacidade de regeneração, como se exemplifica, a partir de Silva (2016):

i. energia da biomassa, que se obtém durante a transformação de produtos de origem animal ou vegetal, criando os chamados biocombustíveis, como o biogás, o bioálcool e o biodiesel; ii. energia eólica, obtida pela ação do vento, resultante do deslocamento de massas de ar, derivado dos efeitos das diferenças de pressão atmosférica entre duas regiões distintas, influenciado por efeitos locais como a orografia e a rugosidade do solo; iii. energia geotérmica, aquela obtida com fonte no calor interno da terra, que ocorre devido a vários fatores, entre eles o gradiente geotérmico e o calor radiogênico; iv. energia hidrelétrica, que se produz em barragens construídas em cursos de água, partindo da precipitação que forma rios, que são represados e suas águas movimentam turbinas que produzem energia elétrica; v. energia do hidrogênio (H), elemento químico mais abundante na terra que, embora não seja uma fonte de energia, permite acumular energia em grandes quantidades, que é produzida por outras fontes (renováveis ou não), ou seja, o próprio processo de produção do hidrogênio pode ser utilizado a partir de energias de fontes renováveis ou não; vi. energia maremotriz, que se subdivide em energia das marés, gerada pela diferença de amplitude entre marés, que vão produzir trabalho mecânico, que vai gerar eletricidade, e a energia das ondas, esta gerada pela movimentação das ondas, que vão produzir trabalho mecânico, que por sua vez vai produzir eletricidade; vii. e, por último, a energia solar, obtida pela luz do sol captada com painéis solares nas usinas fotovoltaicas e por meio de receptores nas usinas térmicas, denominadas heliotérmicas. (SILVA, 2016, p. 3)

Essas fontes facilmente encontradas na natureza são denominadas energias renováveis, pois provocam pouco impacto ambiental. Assim, se entende por energia renovável todas as formas de energia com origem natural e que estão sempre se renovando.

## 1.2 HISTÓRIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ENERGIA EÓLICA

Este item apresenta uma breve explicação sobre o percurso histórico, o uso da energia eólica e a evolução e utilização dos moinhos de vento. A energia eólica é gerada pelo vento e, desde as épocas da navegação, registra-se o funcionamento dos barcos usando a energia eólica. Recentemente, a energia eólica, embora não tão utilizada como deveria, é considerada uma importante fonte de energia por ser uma fonte limpa que não polui e não prejudica o meio ambiente.

De acordo com Ministério de Minas e Energia (2015), a energia eólica foi produzida pela primeira vez na Escócia, no ano de 1887, pelo professor James Blyth, do Colégio de Anderson, Glasgow. Foi construída uma torre com 10 m de altura, instalado no jardim de sua casa de campo, em Marykirk. A geração produzia energia para alimentar a geração de uma casa. Conforme a fonte acima (2015), “o povo de Marykirk recusou a oferta de excedentes de Blyth, por pensarem que a eletricidade era obra do diabo”.

A Dinamarca apresenta a maior proporção de geração de energia eólica em relação à sua geração total, de expressivos 44,6%, vindo em seguida Irlanda (24,8%), Portugal (21,7%) e Espanha (18,2%)(MME, 2015).

Muitos países cooperaram para o aumento da produção da energia eólica no mundo, no entanto a Dinamarca merece um lugar de destaque no que diz respeito à produção dessa energia. Conforme WWEA (2007), a primeira turbina eólica com a função de produzir energia elétrica foi instalada no ano de 1956.

Fadigas (2011), autora em que nos baseamos para a formação desse tópico, menciona que os primeiros registros de uso dos moinhos de vento vêm da Pérsia, por volta de 200 a.C., em que sua utilização era eficaz na moagem de grãos e bombeamento d'água. Entretanto, os moinhos utilizados nessa época tinham baixa eficiência.

Transcorrido algum tempo, de acordo com a fonte acima, sabe-se que a China já usava os moinhos de vento para drenar seus campos de arroz. Não há exatidão de há quanto tempo essa técnica era utilizada, mas tem-se o conhecimento de que eram estruturas simples feitas de bambu e velas de pano, e possuíam rotação vertical.

Os moinhos de vento tradicionais foram criados na Europa. As máquinas primitivas de eixo vertical permaneceram até o século XII, época em que os moinhos de modelo holandês começaram a ser utilizados em grandes quantidades em muitos países da Europa.

Os moinhos de vento holandeses tiveram uma grande importância para o desenvolvimento da energia eólica, pois eram utilizados para moer os grãos, drenagem das terras, além de notável contribuição para o aquecimento da economia com a distribuição de grãos e outros alimentos por meio da eficácia dos moinhos de vento. Só no ano de 1700, havia, na região norte de Amsterdã, 1.200 moinhos de vento, os quais utilizavam um território industrial com toda a potência demandada. A utilização dos moinhos teve grande contribuição econômica até meados do século XIX, chegando a

existir na Holanda cerca de 9.000 moinhos e, na Alemanha, mais de 20.000. Em todo o continente europeu, a estimativa da existência dos moinhos de vento era de mais de 200.000 (FADIGAS, 2011).

A autora ainda cita que, atualmente, existem cerca de 400 moinhos de vento na Alemanha, 1.000 na Holanda e 160 na Bélgica. Muitos desses moinhos ainda são conservados como parte integrante da História, porém, mesmo havendo a diminuição de sua utilização como produtor de energia, observa-se que, nos Estados Unidos, em função da necessidade de produção de energia, houve um aumento significativo em sua utilização. Desse modo, esses equipamentos receberam aperfeiçoamento, o que proporcionou seu desenvolvimento, tornando-os mais eficazes, menos pesados e relativamente mais econômicos.

Na atualidade, são, aproximadamente, cerca de 150 moinhos nos Estados Unidos. Esses moinhos possuem uma estrutura diferente daquela observada nos existentes na Holanda, por isso é que são chamados cata-ventos.

A evolução dos moinhos comprova que a indústria mundial de energia dos ventos vem correspondendo velozmente às demandas exigidas e, assim, manterá um desenvolvimento sustentável. Em se tratando de valores financeiros, o campo da energia eólica está se desenvolvendo significativamente.

Para melhor compreensão sobre o uso e funcionamento da energia eólica, o próximo item trará informações sobre o desenvolvimento dessa importante energia no Brasil.

### 1.3 A ENERGIA EÓLICA NO BRASIL

Alguns marcos da história da energia eólica no Brasil merecem destaque. Conforme a ANEEL (2007), o primeiro aerogerador brasileiro foi montado em 1992 na ilha Fernando de Noronha. Atualmente no Brasil, há 147 aerogeradores em operação em 16 usinas eólicas. Segundo Fadigas (2011), o consumo da energia eólica no país é recente. Apesar de o seu aparecimento ter sido bem mais anterior, o reconhecimento da energia eólica começou a partir de 2002. No momento, no Brasil, há um investimento na modificação da sua matriz energética, procurando elaborar novas fontes renováveis de energia eólica, solar, térmica, etc.

No Brasil, ainda de acordo com Fadigas (2011, p.9), a grande quantidade de instalações industriais em uso e em construção indicam a rápida evolução e absorção da produção de energia elétrica a partir do vento no país.

No ano de 2015, houve um crescimento significativo com relação à produção de energia no Brasil. O país foi o 8º país em geração (10º em 2014 e 15º em 2013), o 4º na expansão de potência (2,7 GW), e o 1º em fator de capacidade (38%). O fator de capacidade superou o mundial em 60%. (MME, 2015).

O Estado do Ceará, de acordo com a ABEAMA, foi um dos pioneiros na realização de um programa de pesquisa sobre a capacidade da energia eólica por meio de medidas de vento a partir de modernos sensores especiais. No entanto, não é só a costa do Nordeste que apresenta potencial eólico, o Estado de Minas Gerais, por exemplo, dispõe de uma central de energia eólica desde 1994, com excelentes condições de vento.

De acordo com Lage (apud FONTENELE e SOUZA, 2004, p.2), a exploração de energia eólica no Estado do Ceará teve início em 1990, com estudo que buscava analisar as possibilidades de implantação de parques eólicos. Segundo os autores, a partir de um protocolo de intenções firmado entre a Companhia de Eletricidade do Ceará (COELCE) e a Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)<sup>4</sup>, foi analisada a possibilidade de implantação de parques eólicos no projeto “Mapeamento Eólico do Estado do Ceará”. Assim, surgem as duas primeiras e grandes usinas cearenses<sup>5</sup> que, segundo os autores, “são as duas primeiras e únicas no mundo construídas para atender a 6% da população de Fortaleza, o que corresponde a 120 mil habitantes, conforme informações obtidas na COELCE” (Fontenele; Souza, 2004, p.2).

Vê-se, assim, que o Brasil possui um potencial de uso de energia eólica que, segundo Fontenele e Souza (2004, p.4), baseados em estudo realizado pelo pesquisador Mauricio Tolmasquim no ano de 2002, defendem que o país tem potencial de produção de energia maior que o da Alemanha, a partir da energia “que pode ser gerada pelos ventos no território brasileiro, principalmente no litoral do Nordeste. O potencial é mais de dez vezes a capacidade de geração de energia da usina de Itaipu, a maior do Brasil (Fontenele & Souza, 2004, p. 4).

---

<sup>4</sup>Cooperação Alemã para o Desenvolvimento.

<sup>5</sup> “A primeira usina foi inaugurada em janeiro de 1999 e está localizada na Praia da Taíba, município de São Gonçalo do Amarante, tendo a capacidade de 5 MW com 10 aerogeradores de 44 m de altura e 500 kW instalados. A segunda usina, inaugurada em abril de 1999, está localizada na Prainha, município de Aquiraz, tendo a capacidade de 10 MW com 20 aerogeradores de 44 m de altura e 500 kW instalados” (Fontenele; Souza, 2004, p. 2).

Para a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a geração de energia elétrica por meio de turbinas eólicas é uma opção para diversos níveis de questão. As pequenas centrais podem suprir pequenas localidades, contribuindo para o processo de universalização do atendimento. Sabe-se ainda que o uso da energia eólica coopera para a diminuição da emissão, pelas usinas térmicas, de poluidores atmosféricos e diminui a precisão da construção de grandes reservatórios. Ao observarmos o Quadro 02 abaixo, apresentado pela ANELL, é possível esclarecer a distribuição referente ao uso, no Brasil, da energia eólica.

**Quadro 2 - Distribuição da energia eólica no Brasil**

<b>Usinas eólicas em operação</b>			
<b>Usina</b>	<b>Potência (kW)</b>	<b>Destino da Energia</b>	<b>Município</b>
Praia Formosa	104.400	PIE <sup>6</sup>	Camocim/CE
Parque Eólico Elebrás Cidreira 1	70.000	PIE	Tramandaí/RS
Canoa Quebrada	57.000	PIE	Aracati/CE
Eólica Icaraizinho	54.600	PIE	Amontoada/CE
Alegria I	51.000	PIE	Guamaré/RN
Parque Eólico de Osório	50.000	PIE	Osório/RS
Parque Eólico Sangradouro	50.000	PIE	Osório/RS
Parque Eólico dos Índios	50.000	PIE	Osório/RS
Bons Ventos	50.000	PIE	Aracati/CE
RN 15 - Rio do Fogo	49.300	PIE	Rio do Fogo/RN
Volta do Rio	42.000	PIE	Acaraú/CE
Macaúbas	35.070	PIE	Brotas de Macaúbas/BA
Parque Eólico Enacel	31.500	PIE	Aracati/CE
Novo Horizonte	30.060	PIE	Brotas de Macaúbas/BA

<sup>6</sup> Produção Independente de Energia.

Seabra	30.060	PIE	Brotas de Macaúbas/BA
Púlpito	30.000	PIE	Bom Jardim da Serra/SC
Aquibatã	30.000	PIE	Água Doce/SC
Rio do Ouro	30.000	PIE	Bom Jardim da Serra/SC
Salto	30.000	PIE	Água Doce/SC
Bom Jardim	30.000	PIE	Bom Jardim da Serra/SC
Cruz Alta	30.000	PIE	Água Doce/SC
Cerro Chato I (Ex. Coxilha Negra V)	30.000	PIE	Santana do Livramento/RS
Cerro Chato II (Ex. Coxilha Negra VI)	30.000	PIE	Santana do Livramento/RS
Cerro Chato III (Ex. Coxilha Negra VII)	30.000	PIE	Santana do Livramento/RS

**Fonte:** elaborado pela autora, adaptado de <<http://www.cresesb.cepel.br>>.

O Brasil é um país que tem potencialidade significativa para o uso da energia eólica, no entanto, de acordo com Silva (2006, p. 21), poderia ser muito mais aproveitada do que atualmente é:

O aproveitamento do recurso eólico como fonte de energia requer uma avaliação apurada do potencial de vento existente na localidade. A recente disponibilidade de dados precisos de vento no Brasil indica a existência de ventos com velocidades médias altas, pouca variação nas direções e baixa turbulência durante todo o ano, comprovando, dessa forma, a existência de um gigantesco potencial comercial de aproveitamento eólico ainda não explorado, especialmente na região litorânea. (SILVA, 2006, p. 21)

Conforme a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), já citada por Jodar (2013), a produção de energia eólica a partir da geração de energia elétrica por meio de turbinas eólicas é uma opção para a resolução de diversos níveis de problemas. As pequenas centrais de energia eólica podem abastecer locais menores, contribuir para o processo de universalização do atendimento. O uso da energia eólica colabora para a diminuição da emissão, pelas usinas térmicas, de poluentes atmosféricos e diminuindo a necessidade da construção de grandes reservatórios.

A energia eólica é utilizada por muitos países há muito tempo. Como já mencionado anteriormente, o trabalho tem por objetivo a elaboração de um dicionário terminológico da energia eólica com os seus equivalentes em espanhol europeu, sendo assim, o próximo item tratará, de modo sucinto, sobre a energia eólica na Espanha.

#### 1.4 A ENERGIA EÓLICA NA ESPANHA

Na Espanha, o uso de energia do vento, energia cinética, é usada há bastante tempo. É sabido que a energia eólica foi utilizada desde a antiguidade pelo homem, para propulsar seus barcos por meio de velas ou para executar moinhos, tanto para moer grãos, quanto para bombear água. O primeiro parque eólico espanhol foi inaugurado em abril de 1984, na cidade de Garriguella (Gerona), desde então, a evolução da energia eólica só aumentou.

A energia eólica gerada tornou-se a principal fonte de eletricidade do país. No ano de 2016, a Espanha ocupou a quarta posição mundial em capacidade instalada total de eólica. Conforme GWEC (2011), o país é o segundo maior em capacidade instalada da Europa, perdendo apenas para a Alemanha. Na Espanha, a indústria eólica também se destaca pela grande contribuição para o PIB espanhol:

Este desarrollo ha sido posible por la disponibilidad de zonas con estimable potencial eólico, por las políticas de fomento de las energías renovables y por el despegue de una próspera industria que ha creado decenas de miles de empleos, en industrias muy repartidas por todo el territorio peninsular español. Además, al tratarse de una energía limpia, la energía eólica aporta numerosas ventajas medio ambientales. (ESPEJO, 2004, p. 89).<sup>7</sup>

De acordo com a Asociación Empresarial Eólica (AEE), na Espanha, a energia eólica, depois do gás e da energia nuclear, é considerada a terceira fonte de geração de energia elétrica.

---

<sup>7</sup>Este desenvolvimento foi possível graças à disponibilidade de áreas com potencial eólico significativo, por políticas de promoção de energias renováveis e pelo lançamento de uma indústria próspera que criou dezenas de milhares de empregos em indústrias espalhadas por todo o território peninsular Espanhol. Além disso, como energia limpa, a energia eólica traz numerosos benefícios ambientais. (Tradução nossa.)

A energia eólica evoluiu de forma previsível e controlada na Espanha, cumprindo os objetivos de capacidade de produção. O setor de produção de energia eólica espanhol contribui tecnologicamente oportunizando também a geração de empregos para essa área.

En el año 2010 las energías renovables han incrementado su participación en la matriz energética española hasta alcanzar el 13,2% de la energía final, casi un punto por encima del 12,3% que representaron en 2009, por lo que se sitúa a España en una buena posición para alcanzar el objetivo de la Unión Europea de que en 2020 el 20% del consumo energético proceda de energías renovables. El desarrollo de las tecnologías renovables ha sido mayor en el ámbito eléctrico, ya que en 2010 representan el 32,3% de la generación total, con un incremento de más de 7 puntos sobre el año anterior y 2,9 puntos por encima del objetivo fijado en el Plan de Energías Renovables 2005-2010. Entre la producción de energía eléctrica con fuentes renovables destaca el papel desempeñado por la generación de la eólica e hidroeléctrica, que en 2010 aporta el 16% y 14,8% del total respectivamente, el 81,7% de toda la producción eléctrica renovable. En 2010, la energía eólica se consolida como la primera fuente renovable, por delante de la hidroeléctrica que tradicionalmente ha encabezado la producción eléctrica renovable en España. (ESPEJO y GARCÍA, 2010, p. 116)<sup>8</sup>

O desenvolvimento da energia eólica na Espanha, nos últimos anos, possibilitou que o país alcançasse níveis técnicos de produção avançados, aumentando a potência instalada, melhorando o desempenho e a disponibilidade para o aumento da produção da energia eólica.

Após as informações com relação à energia eólica na Espanha, o próximo item tratará, de modo sucinto, explicação sobre o funcionamento da energia eólica.

## 1.5 O FUNCIONAMENTO DA ENERGIA EÓLICA

Um dos maiores problemas do desenvolvimento mundial é a pouca produção de

---

<sup>8</sup>Em 2010, as energias renováveis aumentaram sua participação na matriz energética espanhola para atingir 13,2% da energia final, quase um ponto acima dos 12,3% que representaram em 2009, e é por isso que a Espanha está em boa posição para alcançar o objetivo da União Europeia de 20% do consumo de energia até 2020 de fontes de energias renováveis. O desenvolvimento de tecnologias renováveis tem sido maior no campo elétrico, pois em 2010 representam 32,3% da geração total, com um aumento de mais de 7 pontos em relação ao ano anterior e 2,9 pontos acima do alvo estabelecido no Plano de Energia Renovável 2005-2010. O papel da geração eólica e hidrelétrica na geração de eletricidade, que em 2010 contribui com 16% e 14,8% do total, respectivamente, representa 81,7% de toda a produção de eletricidade renovável. Em 2010, a energia eólica é consolidada como a primeira fonte renovável, à frente da usina hidrelétrica que tradicionalmente liderou a produção de eletricidade renovável na Espanha. ( Tradução nossa.)

energia, considerada insuficiente. Devido ao fato de a grande parte de energia utilizada no mundo ser de origem não renovável<sup>9</sup>, (como a atômica<sup>10</sup>, a térmica, a aquática ou a mineral), a exploração das energias não alcançou um nível adequado. Por isso, defende-se que o consumo das energias pode ser realizado de forma mais correta e menos dispendiosa por meio da exploração de fontes renováveis, como a energia eólica.

As sequelas causadas ao meio ambiente pela exploração de energias não renováveis são enormes, muitas delas provocadas por uma central termelétrica por usar combustíveis fósseis. Existem também os impactos sociais e ambientais causados pelos reservatórios das hidrelétricas, ou até mesmo as questões de segurança, em relação às usinas nucleares. Em vista destas razões, é necessário valorizar a utilização da energia eólica.

A energia dos ventos convertida em eletricidade por meio de aerogeradores é uma das fontes renováveis mais adequadas mundialmente. De acordo com Fadigas (2011), a energia eólica é considerada uma energia limpa, pois não produz impactos negativos ao meio ambiente.

Segundo a ABEAMA, e que pode ser visualizado no Quadro 03 abaixo, o sistema eólico é formado e ordenado da seguinte forma:

**Quadro 3 - Formação e ordenação da energia eólica**

<b>Vento</b>	Disponibilidade energética do local destinado à instalação do sistema eólico.
<b>Rotor</b>	Responsável por transformar a energia cinética do vento em energia mecânica de rotação.
<b>Transmissão e caixa multiplicadora</b>	Responsável por transmitir a energia mecânica entregue pelo eixo do rotor até a carga. Alguns geradores não utilizam este componente; neste caso, o eixo do rotor é acoplado diretamente à carga.
<b>Gerador elétrico</b>	Responsável pela conversão da energia mecânica em energia elétrica.

<sup>9</sup>Energia não renovável é aquela considerada finita, como o petróleo.

<sup>10</sup> Energia atômica é a energia emitida do interior dos núcleos atômicos, sob a forma de radiação ou partículas, podendo ser aproveitada de diferentes maneiras. É a energia nuclear sendo utilizada segundo as decisões e demandas humanas (XAVIER ; BENIGNI, 2008, p. 381).

<b>Mecanismo de controle</b>	Responsável pela orientação do rotor, controle de velocidade, controle da carga, etc.
<b>Torre</b>	Responsável por sustentar e posicionar o rotor na altura conveniente.
<b>Sistema de armazenamento</b>	Responsável por armazenar a energia para produção de energia firme a partir de uma fonte intermitente.
<b>Transformador</b>	Responsável pelo acoplamento elétrico entre o aerogerador e a rede elétrica. O rendimento global do sistema eólico relaciona a potência disponível vento com a potência final que é entregue pelo sistema.

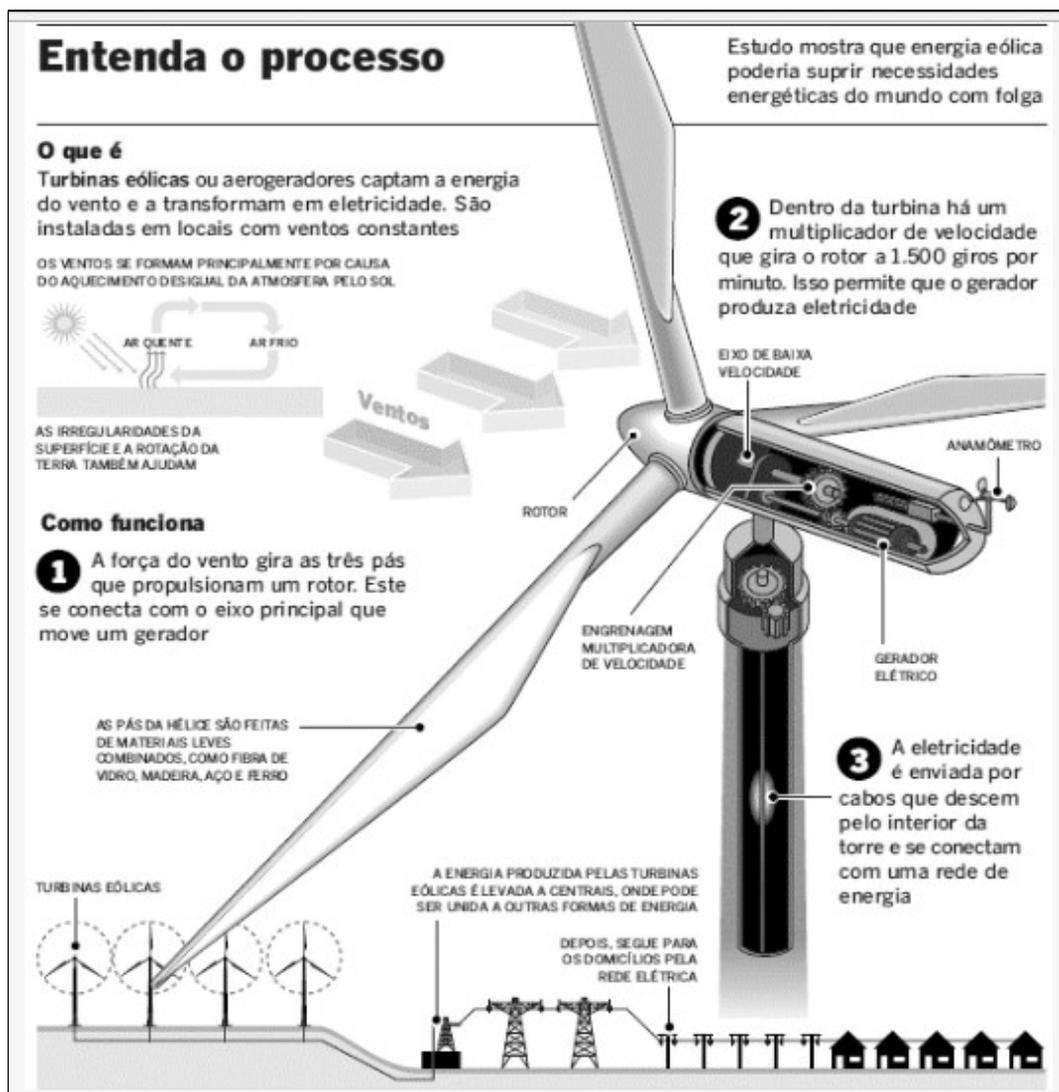
**Fonte:** elaborado pela autora, com base em ABEAMA.  
Disponível em: <http://www.abeama.org.br/pagina.asp?pag=ereolica>.

Os rotores eólicos, ao retirar a energia do vento, diminuem a sua velocidade, isto é, a velocidade do vento frontal do rotor é superior à velocidade do vento atrás do rotor. Uma diminuição da velocidade do vento faz que o ar circule em volta do rotor, e não passe por ele. Podem ser retirados exatamente 59,3% da energia existente no fluxo de ar, através de uma turbina eólica. Porém, o rendimento aerodinâmico das pás reduz em muito esta porcentagem.

Para um melhor entendimento do modo de funcionamento da energia eólica, Silva (2006) explica que o aproveitamento desse tipo de energia se dá pela “conversão de parte da energia cinética, disponível no ar em movimento, através da redução de sua velocidade quando passam pelas pás do aerogerador.” Segundo explica o autor, ao entrar em contato com o vento, as pás fazem surgir uma força de “sustentação e arrasto [...]” e a “quantidade de energia a ser transferida ao rotor do aerogerador é função da densidade do ar, área coberta pela rotação das pás e da velocidade do vento (SILVA, 2006, p. 148).

Há outras perdas em relação a cada componente no sistema eólico (rotor, transmissão, caixa multiplicadora e gerador). Ademais, o fato de o rotor trabalhar em uma zona limitada de velocidade de vento colabora para diminuir a energia por ele recolhida, como se vê abaixo:

Figura 1 - Processo de funcionamento da energia eólica



Fonte: disponível em: [http://energia-mecanica.info/mos/view/Energia\\_cin%C3%A9tica/](http://energia-mecanica.info/mos/view/Energia_cin%C3%A9tica/).

Fadigas (2011) assinala que o uso da energia eólica deve se dar a partir da observação de alguns pontos importantes, pois, apesar da energia eólica ser renovável, isso não impede de que haja problemas, entre os quais o autor destaca: 1) **os impactos visuais**, resultantes da introdução de elementos na paisagem e alterando a sua qualidade; 2) **ruído provocado pelos aerogeradores**, definido como desagradável e incômodo e classificado por Fadigas (2011, p.264) em três categorias: os efeitos subjetivos (aborrecimento, amolação, descontentamento); a interferência com atividades (como conversa, sono, perda de audição); efeitos fisiológicos (ansiedade, zumbido no ouvido, perda de audição); 3) **efeitos de sombreamento**, que segundo Fadigas (2011) são as sombras causadas pelos

aerogeradores e que podem ocasionar distúrbios nas pessoas que estiverem em edifícios expostos à luz que perpassa as janelas, assemelhando-se às alterações na intensidade luz incandescentes devido à variação na tensão provocada pela turbina eólica.

Vários pontos devem ser levados em consideração quando se realiza um estudo sobre o impacto ambiental ocasionado pelo uso da energia eólica, incluindo a segurança e o impacto florestal. Nesse sentido, pode-se considerar que qualquer produção de energia terá inconvenientes, porém a produção de energia eólica oferece mais benefícios ao homem e ao planeta.

Dentre os benefícios que podem ser apontados, destacam-se: 1) o fato de a produção por meio de aerogeradores ter poluição zero, sem envio de poluentes na atmosfera; 2) a possibilidade de utilização dos terrenos dos parques eólicos para outras atividades como a agricultura; 3) o fato de a energia eólica, apesar de não poder ser armazenada, ser renovável; 4) ser um dos sistemas de exploração de energia elétrica com maior segurança; 5) possibilitar uma rápida construção; 6) ter baixo impacto ambiental e ausência de perigos, além de possuir um custo competitivo, com seus equipamentos com 20 anos de vida útil (FONTENELE, 2004).

Dessa maneira, observa-se que os benefícios da energia eólica são maiores do que as desvantagens no que diz respeito ao setor econômico, à segurança e ao meio ambiente.

Desse modo, verifica-se que o número de vantagens acerca da energia eólica se sobressai ao número de desvantagens em relação a esses setores.

Na sequência, com base nas vantagens e na contribuição que esta Tese pode dar à sociedade, apresentaremos as bases teóricas que nós identificamos para dar conta deste empreendimento, introduzindo os aspectos linguísticos que nos convenceram.

## 2 A TERMINOLOGIA

É sabido que nomear é uma prática realizada pelo homem desde os tempos mais remotos.

De acordo com Barros (2004), *Desde os tempos mais antigos, o homem nomeia objetos, animais, etc., visto que temos a necessidade de compreender aquilo que é nomeado por outros homens em um mundo multilíngue*. Nesse contexto, a terminologia, vista com um sentido amplo, designa um grupo de termos de uma área específica, como a Engenharia, a Mecânica, a Medicina, a Energia Eólica, etc.

Pavel e Nolet (2002) afirmam que a primeira concepção dessa unidade lexical significava “um conjunto de palavras técnicas pertencentes a uma ciência, arte, autor ou grupo social determinado”, mas, considerado em um sentido mais restrito e especializado, pode designar uma “disciplina linguística dedicada ao estudo científico dos conceitos e termos utilizados nas línguas de especialidade”.

Alves (2010) também indica que a terminologia é definida como um grupo de termos de uma área de especialidade, formando um conjunto de princípios e métodos usados em um trabalho terminológico referente a uma metodologia, assim como um conjunto de princípios e de bases conceituais que determinam o estudo dos termos.

Pelo exposto, é possível afirmar que a Terminologia tem como finalidade analisar os termos de uma língua de especialidade em circunstâncias reais de uso e, desta maneira, proporcionar uma comunicação clara, eficiente e precisa. Ao comparar Lexicologia e Terminologia, Andrade (2001) dirá que enquanto a Lexicologia se ocupa da palavra e de seu conteúdo conceitual na língua geral, a Terminologia se dedica ao estudo dos termos a partir de uma língua de especialidade.

Segundo Andrade (2001), há uma linguagem geral que é comum a todos os falantes e há inúmeras linguagens especializadas (regionais, profissionais, sociais, técnicas, científicas). As linguagens especializadas formam, assim, um “conjunto de subcódigos que, evidentemente, mantêm coincidências parciais com o código e subcódigos da língua comum, caracterizando-se por algumas peculiaridades, específicas de cada uma delas” (ANDRADE, 2001, p. 192).

É importante ressaltar que, Cabré (1993), muitos especialistas consideram a Terminologia considerada uma prática ligada às necessidades comerciais, sociais e/ou políticas, uma vez que a Terminologia é usada com mais frequência do que se imagina.

Dentro das considerações apontadas, e considerando a amplitude em torno da definição de linguagem de especialidade, buscaremos, na próxima seção, tecer alguns esclarecimentos a propósito dessa noção.

## 2.1 ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS

É sabido que a epistemologia é uma subárea da Filosofia e que tem por finalidade estudar a origem, a estrutura, os métodos e a validade do conhecimento produzido pelo homem, ou também a pesquisa crítica dos princípios, das hipóteses e resultados produzidos pelas distintas ciências.

De acordo com Contente (2008, p.55), o termo epistemologia designando uma teoria da ciência surge apenas no século XX. A primeira aparição dicionarizada do termo ocorreu em 1905. Na *The New Encyclopaedia* britânica surge apenas no século XX com o sentido de um estudo do conhecimento. A segunda ocorreu um ano depois, em 1906, na *Larousse Illustré*. O emprego de *Epistemology*, em inglês, conserva os dois significados presentes no conceito grego de “episteme” e “logos”, ou seja, por um lado significa “estudo do conhecimento” e, por outro, “teoria da ciência”. Em francês e português, essas noções se distinguem, sendo a epistemologia (“epistémologie”) o estudo das ciências e a gnosiolgia (“gnoséologie”) a teoria do conhecimento (CONTENTE, 2008, p.55).

A epistemologia incita duas colocações, uma empirista, baseada na afirmação de que o conhecimento baseia-se na experiência, ou seja, no que for apreendido durante a vida, outra na posição racionalista, que afirma que a fonte do conhecimento se encontra na razão, e não na experiência.

Nos estudos referentes à Terminologia, os distintos objetivos do contexto, da metodologia levam essa disciplina científica a ser analisada por diferentes aspectos. As diferentes abordagens, segundo Barros (2008), podem levar a conduzir diferentes definições de um mesmo objeto; sendo assim, a disciplina pode ser analisada em suas funções, finalidades e métodos, escolas e perspectivas do objeto. Para compreender

melhor de que maneira o objeto de estudo é analisado em uma área específica, o próximo item explicará a Terminologia e as linguagens de especialidade.

## 2.2 TERMINOLOGIA E LINGUAGENS DE ESPECIALIDADE

Chama-se especialidade a linguagem utilizada em um determinado campo, que engloba tanto a Terminologia como as formas de expressão específicas da área em questão. Essa linguagem abrange termos funcionais, propriedades sintáticas e gramaticais.

Contente (2008, p.34) considera que a terminologia é fundamental para as linguagens de especialidade, pois tem como “função o tratamento e a transferência de conhecimentos especializados, sendo, por isso, depositárias de uma terminologia abundante”. Nesse sentido, a Terminologia pode ser considerada “um conjunto coerente de determinações”.

Ainda para a autora, a linguagem especializada é um subsistema que serve para transmitir conhecimentos especializados nas mais variadas situações dentro de um grupo profissional, seja de forma escrita ou oral. O objetivo principal é, portanto, transmitir conhecimentos de uma área especializada.

Contente (2008, p. 34) postula que a linguagem especializada pode ser observada a partir dos diferentes níveis linguísticos, ou seja, podemos considerar tanto seu nível fônico, quanto o morfossintático, o lexical e o textual. É importante observar, no entanto, segundo a autora, que o nível lexical da linguagem de especialidade não se reduz a uma terminologia, mas compreende unidades lexicais especializadas.

É interessante ainda observar que as denominações especializadas, ou os termos, compreendem também os símbolos não linguísticos e, assim, mobiliza todos os recursos da língua natural. Nesse sentido, a terminologia é vista como um conjunto de termos que, em uma língua natural, denomina os conceitos de um domínio de conhecimento fortemente tematizado.

Boutin-Quesnel (1985, p.20 apud BARROS, 2004, p. 42), considera que o campo de pesquisa próprio da Terminologia é classificado como linguagem de especialidade, embora ela também afirme que esse termo seja motivo de polêmica entre os terminólogos, que consideraram por um longo período que as linguagens de

especialidade eram “subsistemas linguísticos”, caracterizados como conjuntos de meios linguísticos próprios de um campo de experiência, definindo-se, assim, como um subconjunto da língua geral.

O termo linguagem de especialidade vem sendo substituído, uma vez que prefere-se utilizar um sistema de comunicação oral ou escrito usado pelos especialistas em um determinado ramo de conhecimento. Outra nomenclatura que substitui o termo é a de tecnoletos, termo utilizado para designar subsistemas da língua geral, próprios de discursos técnicos e especializados.

Quando se fala em linguagem especializada, considera-se que os textos escritos nesse contexto diferem daqueles de uma língua comum, pois os aspectos ligados à terminologia lhe conferem características especiais.

Sempre que a língua é usada em contexto especializado é indispensável a precisão de significado entre os termos utilizados, principalmente na relação entre cidadãos de países com línguas distintas, como ocorre nesta pesquisa. Com isso, busca-se mostrar que a terminologia da energia eólica pode se tratar de uma linguagem de especialidade.

## 2.3 ASPECTOS HISTÓRICOS DA TERMINOLOGIA

No presente tópico, busca-se apresentar a Terminologia e o seu desenvolvimento nos últimos anos, sua trajetória histórica, suas fases e estudos, ressaltando as seguintes teorias: Teoria Geral da Terminologia (TGT), proposta por Wüster, baseada na univocidade dos termos, a Socioterminologia e a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), apresentada por Maria Teresa Cabré, focalizando as extensões textuais e discursivas dos termos.

### 2.3.1 Teoria Geral da Terminologia (TGT)

A Teoria Geral da Terminologia tem como objetivo eliminar a ambiguidade dos discursos técnicos-científicos. Segundo a TGT, a terminologia gira em torno de conceitos de uma área do conhecimento, onde uma de suas características é que os termos de uma área do conhecimento formam um sistema de conceitos. Ocorre essa sistematização

através do conceito estabelecido sobre a análise das particularidades que ele e seus seguidores estabelecem.

Segundo essa teoria, a Terminologia é uma disciplina científica cujo trabalho é de estabelecer princípios e métodos terminológicos gerais. Na disciplina linguística, ela se interessa somente pelos termos, separando o léxico da gramática, do contexto e do discurso, observando-os como unidades independentes. As teorias particulares da Terminologia criam leis e normas que são utilizadas em campos específicos (WÜSTER apud BARROS, 2004).

Quando se trata da TGT, para alguns autores, os conceitos são os fatores fundamentais: suas características, atribuições de termos-conceitos ou conceito-termo, relações e descrições.

Krieger; Finatto (2004), por exemplo, indicam que o componente conceitual se sobressai ao linguístico, pois, por estar ligado a uma concepção wüsteriana, entende-se que os termos expressam conceitos e não significados. Para as autoras, enquanto o significado é linguístico e variável, os conceitos científicos são atemporais, paradigmáticos e universais.

Ainda segundo essas autoras, é importante considerar que a valorização do conceito em detrimento do significado está amparada em uma concepção positivista de ciência e, neste contexto, “os termos constituem os objetos que interessam às comunidades especializadas, e conseqüentemente, a uma teoria da Terminologia”. Isso implica ainda, para as autoras, que parte-se de um chão epistemológico que dissocia pensamento e linguagem.

É importante esclarecer, no entanto, que não são todos os estudiosos que concordam com a teoria de Wüster. Gaudin (1993) afirma que a TGT se opõe à linguística saussuriana, por essa ser baseada na independência dos conteúdos e da expressão. Diferente do conceito de signo saussureano, visto como uma unidade psíquica de duas faces, Wüster defenderá, de acordo com Gaudin (1993, p. 26), que o domínio dos conceitos e dos termos são domínios independentes, já que para ele “a significação do termo é constituída de um conceito que lhe é subordinado”. Para o autor, portanto, a teoria de Wüster introduz uma ruptura fazendo passar da língua natural para uma metalíngua, o que corresponde à finalidade da normalização mas não corresponderia a uma finalidade linguística (GAUDIN, 1993, p. 26).

Barros (2004) explica que, para Wüster, se não existe um significado para um conceito, a terminologia normativa pode criá-lo. Sendo assim, “pode-se identificar um conjunto de conceitos de um domínio especializado, organizá-los em um sistema estruturado e defini-los sem mesmo identificar os termos que os designam” (BARROS, 2004, p. 55).

Segundo Gaudin (1993, p. 26 ), Wüster defende que a TGT pode ser subdividida em Terminologia descritiva e Terminologia normativa. A Terminologia descritiva teria como função a utilização de um sistema de comunicação oral ou escrito usado por uma comunidade de especialistas de uma área particular do conhecimento, e, ainda, a aquisição de dados terminológicos e da descrição dos termos por meio de definições. A Terminologia normativa, por sua vez, é classificada como responsável pela uniformização de conceitos e pela atribuição de termos para qualificá-los, tendo como principal papel diminuir ou excluir as ambiguidades (sinônimos e homônimos).

É importante destacar que, ao contrário das concepções acima descritas, a Socioterminologia e a Teoria Comunicativa da Terminologia irão, em contrapartida, considerar a dimensão textual e discursiva que levam em conta a dimensão textual e discursiva dos termos.

Cabré (1999, p. 129) aponta que a TGT, por sua vez, começa a ser criticada, no início dos anos 1990, por não atender de maneira satisfatória ao léxico especializado. Para a autora, uma série de fatores contribui para que a TGT seja tomada hoje como uma teoria insuficiente, uma vez que há uma “pluralidade tipológica dos trabalhos causada pelas distintas necessidades terminológicas, a dinâmica constante dos domínios especializados e, fundamentalmente, a diversidade da terminologia determinada pelas características pragmáticas da comunicação”.

Segundo Cabré (1999), vários aspectos contribuíram para a insatisfação do uso da TGT dentro da Terminologia. São eles: **o logicismo** – que possui um método de análise lógica da realidade, como forma “científica de ver o mundo”, indicando um modelo de organização do conhecimento de caráter hierárquico e binário; **o universalismo** – método do conhecimento especializado com pretensões universais, com normas internacionais aprovadas pela ISO, consiste na aplicação do mesmo método a contextos geográficos e realidades socioeconômicas, culturais e linguísticas completamente distintas; **o estatismo** - tem um caráter marcadamente estático, fruto de seu propósito de adotar uma perspectiva de estudo estritamente sincrônica, não sendo capaz de integrar em sua análise

da realidade nenhum elemento que dê conta do caráter dinâmico, evolutivo do conhecimento especializado, bem como de suas denominações; **o reducionismo** - o âmbito original de aplicação da TGT era a técnica em geral, e a mecânica e a engenharia em particular. Ao tentar estender esse modelo de representação da realidade a outras disciplinas, a TGT encontra uma redução considerável da capacidade de descrição do modelo, que não consegue dar conta de realidades tão distintas; e, por fim, **o idealismo** - a terminologia proposta pela TGT parece querer refletir um mundo idealizado, em que os conceitos são entes preexistentes às línguas, criados por consenso em um laboratório e que etiquetam, por meio dos termos, realidades com valor supralinguístico e supracultural (CABRÉ, 1999, p. 36 e 37).

A terminologia regulada na TGT, apesar das críticas recebidas, transformou-se em modelo internacional e foi utilizada por organismos nacionais e internacionais; no entanto, os estudos propiciaram reflexão sobre as suas limitações, guiando os estudos a serem fundamentados no desempenho da linguagem e do sentido. A ação da TGT foi primordial na contribuição para o andamento das pesquisas em relação à Terminologia.

Com o objetivo de analisar de um modo eficaz o desempenho da língua, aparece então a Socioterminologia, que veremos mais detalhadamente na próxima seção.

### **2.3.2 Socioterminologia**

Na Terminologia, a Socioterminologia tem como finalidade analisar o conhecimento dos discursos especializados, científicos e técnicos, e proporcionar meios sobre as circunstâncias da realização desses discursos ao analisar as relações entre a Terminologia e a sociedade. Segundo Faulstich (2006), a Socioterminologia “tem como *modus operandi*, numa mesma área de conhecimento, os diferentes níveis de comunicação que dependem das circunstâncias de emissão, das características dos interlocutores, do suporte por meio do qual se dá a comunicação, entre outros”. Desse modo, segundo Faulstich (2006), os especialistas em socioterminologia têm se voltado para os diferentes discursos especializados, entre os quais se incluem os contextos orais, isso indica que há uma consideração por parte desses especialistas de que existe a

variação dos termos, sendo importante considerar as variantes na elaboração de produtos terminográficos.

Para Faulstich (2006), a Socioterminologia é uma postura teórica da Terminologia que se propõe a descrever o conhecimento dos discursos especializados e a ajudar na organização linguística, fundamentada na necessidade de observar os termos em suas realizações contextuais, observando-se assim a variação dos distintos tipos de discursos, uma vez que a variação pode estar motivada pelo contexto. Segundo a autora, enquanto as primeiras ideias de Wüster defendiam que a terminologia não deveria possuir duplos sentidos, mas sim univocidade, a Socioterminologia considera que o uso do termo em contextos de língua oral e de língua escrita implica a possibilidade de identificação de variantes em um mesmo contexto ou em diferentes contextos em que o termo é usado.

Assim, para Faulstich (2006), os estudos socioterminológicos deverão considerar que os termos, no contexto social e linguístico, estão sujeitos à variação e à modificação. Isso distingue a Socioterminologia, portanto, da ideia de univocidade proposta por Wüster, pois, ao considerar a variação e a mudança, passa a considerar que as comunicações entre membros da sociedade são capazes de gerar conceitos interacionais para um mesmo termo ou de gerar termos diferentes para um mesmo conceito sendo, portanto, necessário verificar o contexto de utilização funcional do termo em uso.

Como vimos, a variação linguística, citada pela Socioterminologia, é vista como um fato importante na linguagem de especialidade. A variação linguística como fator característico da Socioterminologia é indispensável para o trabalho aqui desenvolvido, uma vez que o objetivo proposto é justamente o de verificar em uma análise contrastiva a variação interlinguística entre o PB e o EE, no contexto da energia eólica. Sendo, assim, no próximo item apresentamos com mais detalhes o papel da TCT, sua função e contribuição para os estudos referente à Terminologia.

### **2.3.3 Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT)**

Maria Teresa Cabré é considerada a autora e maior representante da Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT). Ela considera os termos como unidades linguísticas (ULs) que devem ser tomados em seus aspectos não apenas linguísticos, mas

também cognitivos e sociais (Cabré, 1999a, p. 120). A UL é, para a TCT, um signo terminológico cujo conteúdo e forma são inseparáveis. Cabré classifica a UL como unidade léxica e, desse modo, o termo passa a ter valor conforme o uso e o contexto comunicacional específico. Para a autora, o conteúdo de um termo se relaciona a um domínio e também a uma situação de uso, ocupando lugares distintos, de acordo com os critérios de organização do sistema de conceitos. A autora escreve que o signo terminológico é uma unidade léxica de um código que, como todo signo linguístico, é ativado segundo o seu uso em um contexto e situação adequados. Para ela, essa ativação implica em uma seleção dos módulos de traços apropriados “que incluem os traços morfossintáticos gerais da unidade e uma série de traços semânticos e pragmáticos específicos que descrevem seu caráter de termo dentro de um determinado domínio.” (CABRÉ, 1999, p. 123).

A teoria de Cabré tornou-se uma ferramenta essencial que ganha cada vez mais espaço na Terminologia. Resume os problemas dos estudiosos, padronizando, de uma maneira lógica e precisa, as informações de anos de estudo, colaborando, assim, para o desenvolvimento da Terminologia.

O trabalho aqui proposto está respaldado na TCT, tendo em conta que para essa teoria a linguagem é uma atividade sociocultural, propondo que a mudança está sempre presente e que o sentido é contextualmente motivado, já que a língua tem um sentido próprio, partindo sempre de um contexto individual ou social, recebendo conotações em determinados grupos que a usam para instaurar um vínculo com o objeto de uso.

Vale ressaltar, ainda, que, de acordo com Cabré (1999), a TCT é fundamentada em cinco pilares, que descreveremos a seguir a partir das proposições da autora.

O primeiro pilar, apontado pela autora, diz respeito aos objetos terminológicos, que são estudados a partir de três perspectivas: a social, a cognitiva e a linguística. Nesse contexto, a Terminologia é considerada uma disciplina linguística e precisa, assim, dar conta da descrição dos códigos, da descrição dos atos comunicativos especializados reais e da explicação do funcionamento de aplicações terminológicas diversas, para satisfazer necessidades comunicativas também diversas.

O segundo pilar diz respeito aos termos pertencentes ao sistema linguístico. Eles não devem ser considerados unidades de um sistema artificial e autossuficiente, como ocorre com as nomenclaturas técnico-científicas. Nesse caso, entende-se que as regras gerais que ditam o funcionamento do léxico são as mesmas que regulamentam os termos.

Anula-se, desse modo, determinadas diferenças entre termos e palavras. Segundo a autora, isso significa que “não existe, pois, um conjunto de termos isolados constituindo uma língua marginal à língua geral; o que há são signos da língua natural que se realizam ora como palavras, ora como termos”.

O terceiro pilar apontado por Cabré (1999, p.129) é a variação entendida como fenômeno natural, inerente à linguagem. Sendo natural, deve ser considerada e adequadamente descrita pela terminologia de modo que não seja nem desconsiderada e nem sirva à terminologia de forma redutora apenas para favorecer uma comunicação especializada vista como unívoca e sem ambiguidades.

O quarto pilar diz respeito ao fato de que a especialização ou não de um conceito deve ser determinada por critérios temáticos ou pragmáticos. Assim, entende-se que os conceitos não possuem funcionamento diferente dos significados da língua geral, que, por sua vez, também apresenta graus de especialização.

Como quinto e último pilar, a autora destaca o fato de os conceitos sofrerem influência de fatores socioculturais e linguísticos de uma comunidade, sendo também influenciados por canais comunicativos por onde circulam e se difundem.

É importante ressaltar que a TCT classifica os termos como singulares e similares a outros elementos de comunicação. Desse modo, para Cabré (1993), o termo tem como objetivo “transferir o conhecimento especializado, em graus e modos distintos. As unidades terminológicas de caráter poliédrico desempenham funções cognitiva, social, comunicativa e lingüística.” Assim, a criação de um dicionário que envolva todos os pilares citados por Cabré seria um trabalho complexo, já que a escrita de tal obra teria como principal dificuldade a sistematização eficaz, exigindo um bom conhecimento de sua área de especialidade. Apesar da dificuldade apontada foi o que se buscou produzir neste trabalho, objetivando criar uma sistematização da terminologia da energia eólica.

O próximo item trará, de modo sucinto, explicações acerca da Terminologia no Brasil.

## 2.4 A TERMINOLOGIA NO BRASIL

No Brasil, a Terminologia teve seu desenvolvimento como disciplina científica a partir dos anos 1980 em instituições cujos estudiosos pesquisavam sobre Lexicologia e

Lexicografia. De acordo com Barros (2004), além de ser disciplina obrigatória em algumas graduações, hoje já há muitos programas de pós-graduação que realizam pesquisas na área.

Barros (2004, p.37) destaca que, no Brasil, o principal grupo de pesquisas dessa área é o Grupo de Trabalho em Lexicologia e Lexicografia, criado na Associação Nacional de Pós-Graduação em Letras e Linguística (Anpoll), no ano de 1996. Cita ainda a criação, em 1998, no III Encontro da Anpoll, quando o Grupo de Trabalho passou a denominar-se GT de Lexicologia, Lexicografia e Terminologia. Barros (2004) destaca, ainda, que no ano de 1990, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) sediou o II Simpósio Ibero-Americano de Terminologia (Riterm), e o I Encontro Brasileiro de Terminologia Técnica e Científica. A autora chama ainda a atenção para a publicação também em 1990 do Cadastro de Fontes Bibliográficas. Também se observa que nesse mesmo ano o IBICT passou a colaborar com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), “com o objetivo de criar a Comissão de Estudo Especial Temporária de Terminologia (CEETT), que iniciou seus trabalhos em 1992”. Ainda segundo Barros (2004), a CEETT já traduziu para a língua portuguesa algumas normas da Organização Internacional de Normalização (ISO).

É possível dizer que houve um grande progresso da Terminologia no Brasil, apesar de ainda haver muito por se fazer no campo da Terminologia, é notável o crescimento da pesquisa terminológica nos campos da tecnologia. Segundo Barros (2004), a pesquisa terminológica no Brasil é dinâmica e caminha lado a lado com seu progresso mundial.

Nesse contexto, a proposta deste trabalho é contribuir para a pesquisa terminológica no Brasil, a partir da interpretação da terminologia da energia eólica, simplificando e regularizando o acesso dos termos aos leitores especializados nessa subárea das energias renováveis.

## 2.5 A TERMINOLOGIA NA ATUALIDADE

Ao observar a introdução apresentada no primeiro capítulo, nota-se que nos dias atuais a preocupação com a sustentabilidade, economia e preservação dos recursos naturais são indispensáveis para a preservação do meio ambiente. O uso das energias

renováveis, no caso a energia eólica, centra-se na economia que é feita com a utilização de recursos mais baratos e na preservação do meio ambiente, pois a maior parte dos usuários utiliza meios naturais, abundantes e reaproveitáveis para produção de energia elétrica.

Desse modo, a exatidão para o bom funcionamento do uso da energia eólica na língua portuguesa e espanhola, como objetivo primordial dessa pesquisa, faz-se por meio do uso dos termos e de seu uso específico, no caso, por intermédio da Terminologia e sua linguagem de especialidade. Assim sendo, as linguagens especializadas, por sua vez, vistas concomitantemente com o suporte prático teórico da Terminologia, se tornam importantes para validar a função real de uma língua como um veículo de comunicação também em situações especializadas.

Francis Herik Aubert, conforme citado por Silva (2003), assinala que, quando se trata de um trabalho terminológico, a padronização de neologismos e o reordenamento conceitual e denominativo são esforços que se tornam possíveis com base em virtualidades e instabilidades do código linguístico, dois fatores que permitem tanto a criação “nativa” (termos do próprio código) quanto a inserção de termos externos ao código (empréstimos, decalques, traduções literais, etc.). Para o autor, no caso dos “aspectos atinentes à natureza sócio-histórica das línguas colocam o problema da aceitabilidade dessa criação e desse reordenamento”, considerando que nem a comunidade de usuários das linguagens de especialidade nem a comunidade da língua em geral são “um todo uniforme”, uma vez que se subdividem em variados grupos, cujos pressupostos, necessidades e motivações são vários (HERIK AUBERT apud SILVA, 2003).

No trabalho proposto buscou-se utilizar os termos em contextos reais de usos, baseado na TCT, no entanto, sabe-se que para os consulentes do dicionário faz-se necessário a uma definição com precisão do significado atribuído aos termos.

Nesse viés, HERIK AUBERT apud SILVA, 2003, ainda complementa que há uma crescente necessidade de maior precisão no trabalho terminológico, visto que as terminologias constituem a base: a) do ordenamento do conhecimento; b) da transferência de conhecimentos; c) da formulação e disseminação de informações especializadas; d) da transferência de textos científicos para outros idiomas; e) da armazenagem e recuperação de informação especializada.

Para que a precisão da organização dos termos de uma linguagem específica aconteça, faz-se necessário que essa apareça a partir do próprio grupo de especialistas ou

estudiosos dessa área específica.

Almeida (2002) aponta que a necessidade de comunicação “unívoca e rigorosa”, sobretudo nos momentos em que é mais importante a precisão que a expressividade, leva os especialistas de línguas de especialidade a procurarem por soluções eficazes para a comunicação. Para a autora, entre essas soluções estaria a confecção de glossários ou vocabulários, havendo muitos disponíveis *online*; a organização e união desses especialistas em comitês de normalização (ABNT); ou, também, iniciativas individuais dos próprios especialistas de traduzirem dicionários da área existente em outras línguas; ou, ainda, todas essas soluções juntas.

Para Faulstich (2014), a língua é um veículo de divulgação, por isso, a terminologia faz-se tão importante e útil. A Terminologia tem como utilidade: a tradução especializada, o ensino de línguas, o ensino de disciplinas técnicas e científicas, nas Ciências Sociais, no planejamento linguístico, na normalização terminológica.

## 2.6 O CONCEITO EM TERMINOLOGIA

A teoria da Terminologia está fundamentada na característica do conceito na conexão conceito-termo. “Um conceito representa um conjunto de objetos com propriedades comuns a todos os objetos individuais.” A autora acrescenta: “o conceito é determinado como parte do pensamento, uma criação do objeto mental está, quase sempre, associado com a significação de um termo” (CONTENTE, 2008, p.125).

Conforme a autora, as características do conceito ou noção<sup>11</sup> estão estabelecidas conforme a norma ISO 1087 (1990), que determina que a terminologia divide com a lógica um interesse fundamental dos conceitos e que a semântica terminológica “se interessa pela relação entre denominação e significação entre o objeto e a realidade e com o conceitos que a representa (CONTENTE, 2008, p.119).

Barros (2004), por outro lado, vai definir o conceito em Terminologia em três tipos: a) conceito próprio de um domínio: exclusivo de um domínio; b) conceito

---

<sup>11</sup> Durante muito tempo, muitos pesquisadores utilizaram o termo noção, mais vasto e abstrato. A norma ISO 1087(2000) recentemente abandonou o termo noção substituindo por conceito (CONTENTE, 2008, p.119).

emprestado: que pertence a outro domínio; c) conceito que ultrapassa o domínio: utilizado por vários domínios, mas não pertence a nenhum.

De acordo com Contente (2008, p. 122), os conceitos podem apresentar vários tipos de inter-relações, já que alguns conceitos podem ser mais gerais ou genéricos e outros podem carregar tanto traços do genérico quanto traços mais particulares, sendo chamado de hponímia lógica. Consideram-se conceitos específicos do mesmo genérico quando há a partilha das características do conceito genérico, mas, também, características próprias que os diferenciam.

## 2.7 O TERMO

O termo é um dos objetos de estudo da Terminologia. Em Terminologia, com efeito, a questão não é saber o que significa um termo, mas, antes, saber qual é a forma linguística que representa uma dada noção. Desse modo, podemos, seguindo Felber (1987, p. 141), postular que o termo é como um símbolo convencional veiculador de uma noção definida num certo domínio do saber.

Outra especificidade do termo é o fato de o significado se definir na relação com significados pertencentes a mesma especialidade/domínio.

Sendo assim, um termo não pode ser usado de modo isolado, pois ele se apresenta sempre em contíguo de significados relacionados a um domínio especializado. Para a Terminologia, o termo é uma unidade linguística (UL) com teor específico em um determinado contexto. Pode ser classificado por unidade terminológica (UT) e seu conjunto em uma área especializada é denominado conjunto terminológico ou terminologia.

Barros (2004) escreve que o termo pode ser verificado em seus variados aspectos, seja do ponto de vista do significante ou do significado, ou, ainda, das relações existentes que mantêm outros termos como sinônimos, homônimos e valor sociolinguístico.

A autora chama a atenção para o fato de palavra, vocábulo e termo, embora serem expressões comuns na terminologia, apresentarem uma distinção de significação entre eles.

Nos dicionários, a *palavra* é definida como “um conjunto de sons articulados, de uma ou mais sílabas com uma significação” (Michaelis, 1998). No que diz respeito à estatística linguística, ao estudar um texto sob o enfoque quantitativo, observa-se o

quanto um número de palavras ocorre. O *vocábulo* por sua vez é denominado através de um modelo de execução das palavras que o retratam no texto. Dessa maneira, a *palavra* é a unidade do texto e o *vocábulo* é chamado de conjunto vocabular. Sendo assim, Barros (2004) denomina o termo como um vocábulo além de uma palavra.

Para Contente (2008), o termo é objeto essencial da ciência terminológica e é definido por meio de um domínio de especialidade. Para Rondeau (1984a, p.19 e 20), o termo possui cinco características essenciais: 1) define-se mais pela relação ao significado, do que pelo significante; 2) a significação do termo depende de um conjunto semântico referente a uma disciplina ou ciência; 3) baseia-se no princípio da terminologia, que defende a univocidade entre denominação e conceito; 4) os termos possuem processos próprios de terminogênese; 5) a homonímia não constitui ambiguidade, visto que o termo está relacionado a um grupo semântico específico.

Conforme Sager (2000), a natureza do termo é constituída de três aspectos que o difere da unidade lexical: a significação, o modo de designação e a função. Na significação, o termo participa da terminologia do domínio, seu significado é determinado pelo sistema cognitivo ao qual pertence. Em se tratando de designação, o termo é elaborado exclusivamente por um processo de terminologização, pelo qual é reduzido a uma presunção de significação mais restrita por uma unidade lexical da língua geral. Já a função reenvia ao referente que designa, o que viabiliza a transmissão eficaz e funcional do conhecimento.

Rastier (1995), propõe quatro operações para o termo: 1) a nominalização, produzida para efetuar uma articulação direta entre conceito e referente em textos científicos; 2) a lematização, que possibilita a verificação das variações de substância apresentados por um termo, sendo um dos exemplos citados pelo autor a variação de afixos; 3) a descontextualização, que possibilita a definição de um termo por ele mesmo, sem levar as considerações das variações que podem afetar suas ocorrências. O autor ainda cita como exemplos de descontextualização as variações de tipo textual ou estilístico ou até mesmo o modo de representação e de enunciação; 4) a constituição do termo como um tipo (“*constitution du mote type*”), levando todas as ocorrências do termo à submissão de um único tipo. ( Rastier, 1995, p.51-55)

Ainda de acordo com F. Rastier, o termo designa o conceito em determinado contexto, não devendo ser analisado de modo independente, devendo-se destacar que grande parte dos termos existentes pertencem a mais de um único campo de

conhecimento, sendo que a polissemia pode ocorrer em distintos domínios. A esses termos chamam-se termos multidomínios.

Na linguagem de especialidade, um termo funcionará porque terá uma atribuição própria segundo o contexto de uso. O termo é, portanto, uma entidade que pode mudar de significado, pois reconhece diferentes formas em diversos contextos. Devido à existência do termo em textos e discursos especializados e à aplicação de fatores como a pragmática e a semiótica que guiam o sistema comunicacional. Krieger e Finatto (2004) declaram que o termo é um elemento da linguagem em funcionamento.

Para que um nome seja transformado em termo, é preciso que em uma terminologia ele seja diferente de outro nome. De uma maneira geral, o que se pode dizer sobre o termo é que há diferentes definições sobre sua especificação e sobre a função que ele tem dentro da Terminologia.

## 2.8 EQUIVALÊNCIA INTERLINGUÍSTICA

Quando se propõe a fazer um trabalho dicionarístico em que duas línguas são utilizadas, de acordo com Fuchs (1997), deve-se levar em conta que as representações construídas pelas línguas não são irredutivelmente específicas, uma vez que a passagem de uma língua à outra é possível.

O espanhol e o português são duas línguas que têm muitas características semelhantes, ademais de sua proximidade geográfica e de sua origem, sendo assim, quando se propõe a elaborar um dicionário com equivalentes em outra língua atrelado às necessidades dos consulentes, deve-se levar em consideração o funcionamento desses equivalentes o funcionamento da língua estrangeira proposta. A terminologia bilíngue deriva da comparação interlíngua dos termos e conceitos, comparação tal que viabiliza determinar a correspondência ou equivalência<sup>12</sup>entre referidos termos.

---

<sup>12</sup>Termo equivalente ou equivalência é aquele que, na LC, exibe uma identidade completa de sentidos e de uso com o termo da LP, no interior de um mesmo domínio de aplicação. Já a correspondência ou termo correspondente ocorre quando “o termo da língua A recobre apenas parcialmente o campo de significação do termo da língua B ou vice-versa, ou ainda, um dos termos pode situar-se em um nível de língua diferente de seu homólogo da outra língua” (DUBUC, 1985, p.55).

Toda língua apresenta suas peculiaridades, visto que se organiza em torno de costumes e tradições, sendo que cada qual apresenta suas especificidades, seja na pronúncia ou na escrita.

Na tentativa de encontrar em outro idioma a palavra que equivale ao mesmo valor semântico, está-se diante da procura por um equivalente ou uma equivalência interlinguística.

Os estudos acerca da Terminologia também se desenvolvem no cotejo entre línguas diversas, sendo bilíngue quando a comparação é realizada entre duas línguas e multilíngue quando o estudo se realiza entre mais línguas.

Nessa perspectiva, a Terminologia, por meio dos estudos de suas distinções, aprovisionará os apropriados termos equivalentes, pois a comparação de termos em diversas línguas pode proporcionar lacunas, seja na definição ou na denominação. Conforme Jesus & Alves (2009), a indicação de equivalentes em uma obra terminográfica:

[...] bilíngue ou multilíngüe exige extremo cuidado: não basta que os termos sejam fonética e morfológicamente parecidos em língua de partida e em língua de chegada, mas é necessário que haja equivalência entre os conceitos, que os termos indicados como equivalentes pertençam ao mesmo nível de língua e apresentem os mesmos usos sobre a questão da relação de equivalência em Terminologia (JESUS & ALVES, 2009, p. 45).

Ao se tratar dos estudos relacionados à equivalência linguística, existem alguns fatores que podem comprometer o trabalho relacionado ao discurso especializado. Desta perspectiva, Nadin (2008, p. 113) complementa que:

Estabelecer equivalência entre duas línguas é uma tarefa bastante complexa, mesmo em um discurso especializado. Isso requer do tradutor não somente conhecimentos lingüísticos, mas também conhecimentos culturais que o auxiliem na escolha de uma unidade léxica em relação de equivalência com outra. Como o acervo lexical de duas línguas não se recobre em sua totalidade, unidades léxicas que, inicialmente parecem ser equivalentes, podem possuir matizes peculiares a uma ou a outra língua que as distanciam em dados contextos (NADIN, 2008, p. 113).

No âmbito da Terminologia, a proximidade entre línguas, como no caso da língua portuguesa e da língua espanhola, pode levar a um equívoco quando se trata de constituir uma relação de equivalência.

Os estudos contrastivos entre línguas permitem constatar como cada língua organiza sua terminologia de acordo com as suas próprias unidades lexicais, morfossintáticas e as configurações significantes específicas.

Como já citado por Jodar (2013), a Terminologia interlinguística, deve considerar os métodos da Terminologia geral segundo os seguintes princípios: a construção de redes conceituais e comparativas; a análise cotejada dos conceitos; a análise comparada da univocidade dos termos; os modos de tratamento do decalque e do empréstimo; os métodos de recolha, seleção e formação dos neologismos.

Em prosseguimento ao tema, a seguir será exposto do que se trata a equivalência bilíngue e a sua finalidade.

### **2.8.1 Equivalência Bilíngue e Graus de Equivalência**

O estudo da terminologia bilíngue apresenta um amparo que propicia o trabalho de técnico, tradutores, etc., promovendo a troca de informações entre os usuários desses contextos característicos.

Considerando que os sistemas linguísticos apresentam distintas estruturas, as quais refletem nas estruturas cognitivas, tem-se que a terminologia bilíngue deve levar em consideração as identidades culturais, pois, muitas vezes, diante dessas diferenças culturais, em muitos casos, pode não existir equivalência.

Diante do que vimos discutindo, é possível reconhecer a necessidade de conhecer as condições sociolinguísticas da comunicação científica e técnica.

Nesse contexto específico, o trabalho terminológico é dividido em bilíngue ou multilíngue. No caso da teoria bilíngue, que interessa especificamente à nossa pesquisa, devido à presença dos equivalentes, a equivalência se fundamenta tanto na amplitude do significado de uma língua quanto nas transferências de significado na tradução e, ainda, precisa ser regulada em um estudo detalhado nos exemplos linguísticos das línguas, guiando-se nos seus modelos morfológicos.

A terminologia multilíngue comparada, no caso desta pesquisa, a bilíngue, conforme Contente (2008), apresenta por objeto a descrição das equivalências linguísticas e conceptuais entre línguas, de culturas diferentes, em situações de

comunicação similares. Referido ramo da Terminologia se resguarda, inclusive, das condições sociolinguísticas da produção dos discursos científicos de cada língua.

Silva (2009) enfatiza que há diferentes definições sobre o que é um “equivalente” e que isso se distingue como um dos problemas principais quando se examina a equivalência bilíngue. O autor determina que os termos equivalentes podem ser comparáveis aos sinônimos, seriam, assim, “sinônimos interlinguísticos (*synonymes interlinguiaux*) frente aos sinônimos intralinguísticos (*synonymes intralinguiaux*)”. Para ele, portanto, as igualdades entre relações bilíngues são sinônimos entre as duas línguas.

Ainda segundo Silva (2009), há que se considerar que assim como não existem sinônimos perfeitos em uma língua, é possível que seja mais difícil ainda sua vivência entre línguas diferentes, representantes de culturas distintas. Considerando que em uma mesma língua dificilmente pode existir sinônimos perfeitos, nesse mesmo viés a aparição de equivalentes absolutos entre línguas se torna mais intrincado.

Verificamos, nos exemplos utilizados por Contento (2008), que a equivalência total se dá quando há equivalência total entre duas unidades lexicais nas duas línguas, ou seja, quando elas têm a mesma estrutura semântica.

Já, em se tratando da equivalência parcial, observa-se que ocorre quando não há uma concordância perfeita entre os dois termos cotejados. A fim de finalizar, denota-se que a equivalência zero ocorre quando não se encontra equivalentes perfeitos e nem parciais.

É interessante sublinhar que, segundo Felber (1984), citado por Davanço (2012) a classificação para os graus de equivalência é a seguinte:

**Quadro 4** - Classificação para graus de equivalência

<b>Equivalência total</b>	O termo da língua A possui as mesmas características semânticas que o termo da língua B, ou seja, $A = B$ ;
<b>Intersecção</b>	O termo da língua A possui algumas características semânticas em comum com o termo da língua B, ou seja, $A \cap B$ ;
<b>Superioridade</b>	O termo da língua A tem minimamente alguns traços semânticos a mais que o termo da língua B, ou seja, $A \supset B$ ;
<b>Não equivalência</b>	O termo da língua A e o termo da língua B não possuem traços semânticos, ou seja, $A \neq B$ .

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Felber (1984).

É bastante corriqueira a não existência de equivalência entre duas línguas, pois, como afirma Szende (1996, p.13), “toda língua possui lacunas em seu vocabulário e, em uma perspectiva contrastiva, existem lacunas sempre quando um dado significado na língua de partida não encontra equivalência na língua de chegada”.

Na concepção deste estudo, elenca-se a classificação tradicional de graus, proposta por Kromann *et al.* (1984, p. 188 apud CONTENTE, 2008 p. 248).

Ao considerar que toda língua possui uma organização própria de dados, uma abordagem contrastiva dos equivalentes não vai encontrar apenas diferenças sintáticas, mas também morfossintáticas, já que a ligação entre termos e enunciados funda um ato de comunicação bilíngue onde se observa um paralelismo de expressão, de pensamento e de situação.

Na concepção de Van Hoof (1986) apud CONTENTE, 2008, p. 252), “a correspondência só é possível em função da equivalência de intenção que se esconde por trás das diferentes formas de expressão de um mesmo aspecto cognitivo”.

Contente (2008), ao tratar das equivalências dos termos, destaca que há diferenças nas terminologias quando pertencentes a línguas diferentes. Os sistemas conceptuais referentes à energia eólica em duas línguas aproximam-se para internacionalização.

Nesta pesquisa, baseada na proposta de Contente (2008), será feito um contraste dos equivalentes relativos à energia eólica em duas línguas, a portuguesa brasileira e espanhola europeia, para mostrar as diferenças e semelhanças de formação dos termos.

Contente (2008) utilizou em sua obra a língua portuguesa europeia, para a pesquisa aqui desenvolvida será feita uma adaptação para a língua portuguesa brasileira, que será explicada de modo detalhado na metodologia do trabalho. Considerando que a autora não apresenta nenhuma definição dos termos 17º ao 25º, propõe-se neste trabalho uma definição própria.

#### Quadro 5 - Contraste de equivalentes bilíngues

<b>1º Formação latina e germânica</b>	Nas línguas portuguesa e espanhola, a formação é frequentemente de origem latina.
<b>2º Formação erudita – corrente</b>	Termos de origem erudita que coabitam com termos de origem corrente.
<b>3º Formação diferenciada</b>	Termos de origem e/ou não diferentes.

<b>4° Sinonímia</b>	Termo que em determinada língua poderá vir a ter vários sinônimos em outra língua.
<b>5° Sinonímia interlinguística</b>	Quando um conceito pode ser denominado por mais de um termo nas diferentes línguas.
<b>6° Diferença morfológica</b>	Termos com formação morfológica diferenciada, por exemplo, singular, plural.
<b>7° Diferença na construção morfossintática</b>	Termos com construção morfossintática diferenciada.
<b>8° Explicitação semântica diferenciada</b>	Explicitação do conceito pode ser expresso por termos diferentes, ou com uma extensão semântica diferente.
<b>9°Correspondência semântica diferenciada</b>	As correspondências semânticas podem ser diferenciadas por distintos termos para uma determinada língua.
<b>10° Falsos amigos</b>	Palavras que correspondem etimologicamente de uma língua a outra, mas com significados diferentes.
<b>11° Empréstimos</b>	Empréstimos de outras línguas, estrangeirismos ou xenotermo como equivalentes, mas que estão inclusos na língua como termos.
<b>12° Decalque</b>	Termos em que existe uma tradução literal de termos de outras línguas (REY DEBOVE, 1998, p. 171).
<b>13° Conceitualização diferenciada</b>	Termos que refletem uma diferença a nível da conceptualização.
<b>14° Epônimos</b>	Termos que levam nomes de pessoas, ou topônimo.
<b>15°Epônimos iguais mas com conceitos diferentes</b>	Termos que levam nomes de pessoas, ou topônimo.
<b>16°Epônimos iguais com precisão complementar de significação</b>	Termos que levam nomes de pessoas, ou topônimo e precisam de complemento de significado.
<b>17° y7Ploriferação de epônimos emalgumas línguas</b>	Aumento de epônimos nas línguas portuguesa e espanhola.
<b>18° Epônimos diferentes</b>	Termos epônimos diferentes.
<b>19° Epônimos parcialmente diferentes</b>	Nomes que tenham alguma semelhança
<b>20° Ausência de epônimo em português brasileiro e em espanhol europeu</b>	Quando não há o termo nas duas línguas.
<b>21° Siglas</b>	Presença de siglas.
<b>22° Sigla diferente</b>	Presença de siglas distintas.

<b>23° Ausência de sigla em português</b>	Não há presença de sigla em português.
<b>24° Ausência de sigla em espanhol</b>	Não há presença de sigla em espanhol.
<b>25° Semelhanças e/ou divergências na derivação, composição e confixação</b>	Caso haja a presença de semelhanças ou diferenças na derivação, composição ou confixação serão apresentadas.

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Contente (2008, p.257-263).

Para o desenvolvimento desse trabalho, foram elaborados novos critérios a partir dos que foram elaborados por Contente (2008), e que serão apresentados na seção referente à metodologia do trabalho.

Cabe mencionar que as explicações acerca dos critérios utilizados nessa pesquisa serão explicados na próxima seção que tratará da metodologia da pesquisa. Essa seção já pode ser considerada como a parte prática da elaboração do *Dicionário terminológico da energia eólica (DITEE)* que virá na segunda parte do trabalho .

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Apresentaremos nesta seção uma abordagem sobre as características do dicionário terminológico para, em seguida, apontarmos os passos dados para a sua elaboração. Dessa forma, constitui-se em: i) o dicionário terminológico e suas nuances; ii) linguística de *corpus*; iii) constituição dos *corpora* (compilação e etiquetagem dos *corpora*); iv) estrutura conceptual; v) seleção dos candidatos a termos; vi) elaboração das fichas terminológicas; vii) procedimentos referentes às considerações reflexivas sobre termos e seus equivalentes.

#### 3.1 DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO

Os dicionários terminológicos apresentam as unidades do léxico especializado de uma determinada linguagem de especialidade. No caso da pesquisa em questão, faz-se importante explicar o tipo de obra que foi produzida.

O trabalho aqui proposto é um dicionário terminológico em Português Brasileiro da Energia Eólica com seus equivalentes em espanhol europeu da energia eólica. A definição para a palavra dicionário é: "obra que reúne, em ordem alfabética, as palavras de uma língua ou termos referentes a uma matéria específica, e descreve seu significado, uso, etimologia, etc., na mesma língua ou em outra."

O aumento técnico e científico da sociedade globalizada leva a uma árdua elaboração do léxico. Essa situação gera a necessidade de tornar os conhecimentos acessíveis a um número de usuários cada vez maior. Desse modo, é imprescindível e oportuno estruturar as informações em repertórios lexicográficos, terminográficos e em bases de dados eletrônicos.

Em seguida a essa breve introdução, o próximo item tratará da Terminografia, item que colaborará para a apresentação teórica/prática do tipo específico desse produto denominado dicionário terminológico.

#### 3.2 TERMINOGRAFIA

A Terminografia consiste na atividade de elaboração de dicionários técnicos, científicos e especializados de uma determinada área. Do trabalho da Terminografia, procedem os vários dicionários e glossários técnicos (monolíngues, bilíngues, multilíngues), imprescindíveis aos tradutores e outros usuários. Essa prática tem como objeto de estudo o termo para análise, descrição e aplicação, já a Lexicografia, diferentemente da Terminografia, preocupa-se em analisar a palavra, estuda cientificamente a elaboração de modelos de dicionários.

Ligada à Terminologia, a Terminografia abrange o registro, tratamento e apresentação de dados terminológicos obtidos em pesquisa *de corpus*. Barros (2008, p. 68) esclarece:

Terminografia não deixa de possuir uma identidade própria, é uma disciplina científica que analisa seu objeto de estudo (os dicionários terminológicos), propõe novos modelos de tratamento dos dados, reflete significativamente sobre o seu trabalho, além de construir uma metalinguagem própria e de consolidar uma metodologia de elaboração de dicionários terminológicos (BARROS, 2008, p. 68).

Com relação à Terminografia e Terminologia, mesmo que sejam próximas, sendo ciências do léxico, diferenciam-se pelas nuances de seus objetos. A distinção se faz, conforme Krieger e Finatto (2004), pela característica que possuem as unidades lexicais chamadas de termos de estruturas linguísticas que, em sua dualidade significam, denominam e circunscrevem cognitivamente objetos, processos e conceituações pertinentes ao universo das ciências, das técnicas e das tecnologias (Krieger; Finatto, 2004, p. 43).

As autoras ainda complementam que, “o principal objetivo da terminografia é organizar conjuntos terminológicos, cada termo constitui a entrada do verbete das obras de referência especializadas”. De acordo com Milner (2000), a terminografia é uma atividade prática que abarca as operações de recolha, organização, comprovação e apresentação dos termos de uma determinada área de especialidade. Por ser uma atividade prática, não significa, porém, que não necessite de uma metodologia e de princípios organizados de trabalho.

Vários princípios de Terminologia servem de base ao trabalho terminográfico. Postula Cabré (1993) os princípios da Terminologia do seguinte modo:

[...] o trabajo terminográfico debe respetar ademas otros principios que le impone la teoria sobre los términos, entre ellos los siguientes:

- la consideración de los términos como unidades indisociables de doble vertiente: la forma y el contenido;
- la tendencia a mantener una relación unívoca entre la forma y el contenido de un término;
- la necesaria ubicación de un término en un campo conceptual determinado, sin referencia a cual no tendría un valor específico;
- la relación incluíble de cada concepto con los demás conceptos con los que constituye un campo específico;
- el conjunto de posibilidades estructurales que poseen la denominaciones (CABRÉ, 1993, p. 266).<sup>13</sup>

Assim, de acordo com Cabré (1993), todos os trabalhos terminográficos precisam ser pensados e organizados de maneira sistemática e com base em todos os princípios de terminologia mencionados acima.

A terminografia se encontra em um conjunto maior de produtos léxicos e, para melhor compreensão, assim o próximo item tratará sobre esse fator.

### 3.3 TIPOLOGIA DE DICIONÁRIOS

Sempre que se entra em contiguidade com algo novo, em especial quando se trata do léxico, nem sempre compreendemos com exatidão sobre o que se versa. Nossa diligência e nosso anseio de conhecimento, entretanto, solicitam uma compreensão plena. No caso das palavras, para satisfazer plenamente tal entendimento, há um recurso imprescindível: o dicionário.

De acordo com a literatura, há alguns tipos de obras dicionarísticas e são várias as tipologias de obras lexicográficas e terminográficas. Para fins de exemplificação, relaciona-se uma tipologia não exaustiva de repertórios lexicográficos e terminográficos, retirada do *Vocabulaire Systématique de la Terminologie* de Boutin-Quesnel *et alii*.<sup>14</sup> Acrescentam-se, todavia, alguns tipos que não aparecem na obra citada:

---

<sup>13</sup> Aconsideração dos termos como unidades indivisíveis em duas vertentes: a forma e o conteúdo; A tendência de manter uma relação única entre a forma e o conteúdo de um termo; alocação necessária de um termo em um dado campo conceitual sem referência ao que não teria um valor específico; a relação incluíveis de cada conceito com outros conceitos com que constitui um campo específico; - o conjunto de possibilidades estruturais que possuem as denominações. (Tradução nossa.)

<sup>14</sup> Boutin-Quesnel *et alii*. *Vocabulaire systématique de la terminologie*. OLF, Québec, Publications du Québec, 1985. Tradução para o português de E. Faulstich.

**Dicionário** - Repertório de unidades lexicais que contém informações de natureza fonética, gramatical, conceitual, semântica, referencial.

**Dicionário de língua** – Dicionário que contém informações fonéticas, gramaticais, semânticas acerca das unidades lexicais de uma língua.

**Dicionário geral** – Dicionário de língua que descreve as unidades lexicais de uma língua.

**Tesouro** – Dicionário de língua que descreve de maneira exaustiva as unidades de um vasto *corpus* representativo de uma língua. Em relação ao dicionário geral, o tesouro apresenta uma quantidade muito maior de entradas e de informações lexicográficas.

**Dicionário especial** – Dicionário de língua que descreve unidades lexicais selecionadas por algumas de suas características. Ex.: dicionário de sinônimos, dicionário de gíria, etc.

**Dicionário enciclopédico** – Dicionário que contém informações de natureza linguística (semântica, gramatical, fonética) e informações de natureza referencial, isto é, relativas ao universo extralinguístico.

**Dicionário ilustrado** – Dicionário cujos verbetes comportam ilustrações (ou são descritos somente por ilustrações).

**Dicionário histórico**– Dicionário que descreve as unidades lexicais de língua escrita, selecionadas em documentação histórica.

**Dicionário unilíngue** – Dicionário cujas unidades são apresentadas e descritas na língua à qual elas pertencem.

**Dicionário multilíngue** – Dicionário cujas unidades são apresentadas e, por vezes descritas em duas ou mais línguas.

**Dicionário de tradução** – Dicionário cujas unidades, apresentadas mais frequentemente em ordem alfabética, são acompanhadas de equivalentes em uma ou várias línguas com informações de natureza semântica, gramatical e fonética.

**Dicionário terminológico** – Dicionário que apresenta a terminologia de um ou de vários domínios. Nota do Vocabulário: um dicionário terminológico de um só domínio comporta geralmente um alto grau de exaustividade.

**Vocabulário** - Repertório que inventaria os termos de um domínio e que descreve os conceitos designados por estes termos por meio de definições ou de ilustrações.

**Vocabulário alfabético** – Vocabulário apresentado em ordem alfabética com ou sem remissivas.

**Vocabulário sistemático** – Vocabulário apresentado em ordem sistemática e geralmente acompanhado de um index.

**Vocabulário unilíngue** – Vocabulário que repertoria os termos de uma única língua.

**Vocabulário multilíngue** – Vocabulário que repertoria os termos acompanhados de seus equivalentes de uma ou várias línguas.

**Léxico** - Repertório que inventaria termos acompanhados de seus equivalentes de uma ou várias línguas e que não comporta definições. Nota do Vocabulário: os léxicos contêm geralmente um só domínio.

**Léxico alfabético** – Léxico apresentado em ordem alfabética, com ou sem remissivas.

**Léxico sistemático** – Léxico apresentado em uma ordem sistemática e geralmente acompanhado de um index.

### **Glossário**

a) Repertório que define termos de uma área científica ou técnica, dispostos em ordem alfabética, podendo apresentar ou não remissivas.

b) Repertório em que os termos, normalmente de uma área, são apresentados em ordem sistemática, acompanhados de informação gramatical, definição, remissivas podendo apresentar ou não contexto de ocorrência.

Nota: os glossários em ordem alfabética e os em ordem sistemática podem também conter sinonímia, variante(s) e equivalente(s).

c) Repertório em que os termos são apresentados em ordem alfabética ou em ordem sistemática, seguidos de informação gramatical e do contexto de ocorrência.

Nota: este tipo de glossário é útil para tradutores e intérpretes; elabora-se, normalmente, a partir de bases textuais informatizadas.

Por mais que existam diversos tipos de dicionários, como se observou nos exemplos de Boutin-Quesnel *et alii* Faulstich, vale ressaltar que uma obra dicionarística tem por finalidade atender a distintos tipos de consulentes e pode assumir uma ou mais funções. O dicionário, de modo geral, é fruto de uma pesquisa terminográfica ou lexicográfica.

Os dicionários podem fornecer o significado e a função de um termo, isso implica uma tarefa funcional.

Para elaboração do dicionário terminológico aqui proposto, fez-se necessário utilizar a Linguística de Corpus, item que será apresentado a seguir

### 3.4 LINGUÍSTICA DE CORPUS

A Linguística de *Corpus* tem como função a coleta e exploração de *corpus*, ou conjuntos de dados linguísticos e textuais, coletados a partir de determinados critérios com a finalidade de servirem para a investigação de uma língua ou variedade linguística. Utiliza-se a Linguística de *Corpus* tendo em vista a exploração da linguagem a partir de evidências empíricas, encontradas com o auxílio do computador (SARDINHA, 2000, p.325). A eficácia da utilização de *corpus* não é recente. No século XX, muitos pesquisadores procuraram descrever a linguagem por meio de *corpus*, entre eles Thorndike.

Sardinha (2000, p.19) chama a atenção para o surpreendente trabalho feito por Thorndike que, há 75 anos, apesar das condições ainda rudimentares de manipulação de dados, possibilitou a identificação das palavras mais frequentes da língua inglesa. De acordo com Sardinha (2000, p.19), o trabalho de Thorndike (1921) consistiu no levantamento manual em “um *corpus* de nada menos de 4,5 milhões de palavras e, quando publicado, impulsionou mudanças no ensino de língua materna e estrangeira, tanto nos Estados Unidos quanto na Europa”. Esse tipo de trabalho, segundo o autor, inspirou abordagens de ensino nas quais os alunos têm primeiramente contato com as palavras mais frequentes. Ainda de acordo com Sardinha (2000), Thorndike realizou o seu trabalho 25 anos mais tarde, culminando na publicação de uma obra que listava cerca de 30 mil palavras, consideradas as mais comuns da língua inglesa. Posteriormente, surgem trabalhos como o “General Service List of English Words’ de Michael West , talvez a mais famosa descrição do léxico inglês pré-computador”, que detalhava cerca de duas mil palavras mais frequentes do inglês, “também baseada em trabalhos pioneiros, como o de Thordinke e Lorge” (SARDINHA, 2000, p.19).

O manuseio de *corpus* e de ferramentas de processamento foi facilitado a partir dos anos 1980, com o avanço da tecnologia e o uso de microcomputadores. O cenário

tecnológico contribui significativamente para o ressurgimento e fortalecimento da pesquisa linguística baseada em *corpus*.

É importante destacar, como aponta Sardinha (2000), que existem duas diferenças fundamentais entre as pesquisas pré-computador e a pesquisa atual. Primeiro, obviamente, é o fato de que os *corpora* eram inicialmente estudados sem o auxílio do computador e, em segundo lugar, é importante ter em mente o fato de que esses estudos voltavam-se em geral para o ensino de línguas.

Segundo Sardinha (2000), a noção de *corpus* é fundamental para uma compreensão adequada da Linguística de *Corpus*. Nesse contexto, o *corpus*, segundo o autor, pode ser entendido como “um conjunto de dados linguísticos (pertencentes ao uso oral ou escrito da língua, ou a ambos), sistematizados segundo determinados critérios, suficientemente extensos em amplitude e profundidade”. Para uma análise adequada, o *corpus* deve ser representativo de uma totalidade do uso linguístico e igualmente adequado para ser processado por computador (SARDINHA, 2000, p. 9).

A chegada do computador modificou consideravelmente o quadro das pesquisas de *corpus*, possibilitando o acesso de mais pesquisadores ao processamento de linguagem natural e, à medida que os sistemas computacionais evoluíram, os trabalhos se tornaram mais complexos e eficientes. Também a capacidade de armazenamento e a incorporação de novas mídias contribuíram significativamente para a geração e a manutenção de uma maior quantidade de *corpora*.

Por considerar um procedimento de pesquisa eficiente, adotou-se nesse trabalho o método da Linguística de *Corpus*, uma vez que o *corpus* relacionado à energia eólica, tanto em língua portuguesa quanto em língua espanhola, foi manuseado computacionalmente, facilitando nossa pesquisa e também o aumento no número dos *corpora*.

Em Língua Portuguesa, temos “vários *corpora* eletrônicos de destaque” (SARDINHA, 2004), entre eles, o de maior número é o “Banco de Português”, que contém 233 milhões de palavras do português brasileiro escrito e falado. Este banco está na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Sardinha (2004) acrescenta que, para um trabalho direcionado como na terminografia da energia eólica, pode-se utilizar uma amostra do *corpus* geral, mas complementa que uma maior densidade terminológica pode ser encontrada em *corpus* agrupado em menor escala provenientes de textos especializados.

Conforme Dias (2004, p. 185), após a seleção dos *corpora*, deve-se considerar o conteúdo e a finalidade destes. Portanto, a tipologia dar-se-á de acordo com a modalidade da língua, fatores cronológicos, seleção, aspectos temáticos ou quantidade de línguas, etiquetagem e referências extralinguísticas.

Há muitas definições para *corpus*, no entanto para Sardinha (2000, p.8), a definição mais relevante seria aquela que considera que o *corpus* é “uma coletânea de textos naturais (*naturally occurring*), escolhidos para caracterizar um estado ou variedade de linguagem”. Esse autor classifica os textos naturais como autênticos, ou seja, não foram criados com o objetivo de formar um *corpus*, ao passo que *corpus* seria “um corpo de linguagem natural (autêntica) que pode ser usado como base para pesquisa linguística” (, 2000, p. 8).

Para Sardinha (2000), há seis fatores indispensáveis na análise do *corpus*: 1) **a origem**, os dados precisam ser autênticos; 2) **o propósito**, o *corpus* tem necessariamente a finalidade de ser objeto de estudo; 3) **a composição**, o conteúdo precisa ser escolhido criteriosamente; 4) **a formatação**, os dados precisam ser legíveis por computador; 5) **a representatividade**, o conjunto coletado precisa ser representativo de uma língua ou variedade; e 6) **a extensão**, para ser representativo deve ser vasto.

Em síntese, as quatro condições para a formatação de um *corpus* computadorizado são: 1) o *corpus* precisa ser construído a partir de textos autênticos, em linguagem natural. Segundo o autor, que não se devem produzir textos para serem alvos de pesquisas, e esses textos também não devem ser compostos de linguagem artificial; 2) a autenticidade de um texto pressupõe que ele seja produzido por falantes nativos; 3) o conteúdo de um *corpus* deve seguir critérios previamente estabelecidos servindo aos propósitos do pesquisador, mas sem deixar de seguir as condições de naturalidade e autenticidade; e 4) a representatividade é também fundamental nesse tipo de pesquisa, uma vez que tradicionalmente um *corpus* deve ser um conjunto representativo de uma variedade linguística ou de um idioma (SARDINHA, 2000, p. 9 e 10).

Depois dessas elucidações, referentes aos diversos tipos de *corpora*, e suas particularidades, apresentaremos no próximo item como se deu a etiquetagem dos *corpora*, item importante para a continuidade do trabalho.

## 4 ETAPAS DE COMPILAÇÃO DOS *CORPORA*

### 4.1 PROJETO DOS *CORPORA*

Após ter delimitado a área teórica desta pesquisa, chegamos, assim, na fase de organização dos *corpora*. Nesse momento, realizamos a recolha e o registro dos dados para a efetivação da proposta do trabalho de modo eficaz.

O processo de elaboração dos *corpora* teve seu início a princípio pela escolha dos textos, seguindo os requisitos como já citado no item anterior, Linguística de *Corpus*. Com relação à originalidade, todos os textos são originalmente em português brasileiro e espanhol europeu, com temas relacionados à energia eólica, também relacionados às áreas de Engenharias, Economia, Física, como será demonstrado no item que explicará a estrutura conceptual.

Os *corpora* deste trabalho foram constituídos de textos técnicos digitalizados, sendo um total de 221 textos. A busca se deu pela procura de textos das seguintes categorias: artigos, teses e dissertações, apresentando aproximadamente sete milhões de palavras-ocorrências.

Para compor um *corpus* significativo, foram escolhidos textos provenientes de todas essas categorias. Mais especificamente, em números, foram recolhidos 111 textos em PB e 110 textos em EE. A soma desses dois *corpora* proveu um total de 16.858.486 *tokens*, considerado por Sardinha (2000) um *corpus* com extensão média.

É preciso citar que os *corpora* utilizados apresentam uma diversidade de gêneros textuais, como teses, dissertações, capítulos de livros e artigos acadêmicos. Vale ressaltar que os textos são pertencentes às diferentes áreas do conhecimento relacionados à energia eólica.

Essa etapa de composição dos *corpora* foi feita de modo geral com o uso da internet. A maioria dos textos foi encontrada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Outra fonte de pesquisa foi também o banco de dados das diversas universidades da Espanha, onde foram encontradas teses e dissertações em língua espanhola .

Dando continuidade à etapa, após a escolha dos textos, foram arquivados em pastas separadas no computador, *corpus* em PE e *corpus* em EE. Depois da composição dos *corpora*, a etapa seguinte se deu na conversão dos textos que estavam em grande

maioria em PDF e foram transformados em *Word* e txt pelo conversor de textos zamzar.com. Após a conversão de todos os textos, outro passo para a organização dos *corpora* foi a compilação dos textos em suas respectivas línguas em um único arquivo. Essa etapa se deu fazendo a junção de todos os textos em EE em um único arquivo, do mesmo modo, esse mesmo processo foi feito nos textos em PB.

#### 4.2 COMPILAÇÃO E ETIQUETAGEM DOS *CORPORA*

Outra etapa fundamental para que a manipulação dos *corpora* seja funcional e aconteça de modo eficaz é a organização dos textos. Um instrumento organizacional do *corpora* é a etiquetagem. A etiquetagem é o processo pelo qual cada texto que compõe os *corpora* é diferenciado pelas suas referências.

A etiquetagem dos *corpora* é uma ferramenta que contribui muito para a organização dos *corpora*, principalmente quando se trata de teses e dissertações, que são textos de tamanho significativo, como é o caso dessa pesquisa. O processo de etiquetagem se iniciou com a seleção dos textos. Todos os textos são relacionados à energia eólica em pdf. Após a seleção dos textos, o procedimento seguinte foi converter os textos de pdf para word. Para dar continuidade, fez-se necessário a limpeza de gráficos e tabelas presentes nos textos para que eles, em outro momento, sejam manipulados pelo programa. Depois de efetuada a limpeza dos textos, todos foram convertidos em txt por meio do conversor Zamzar.com, um conversor que para ser utilizado não precisa da instalação de qualquer tipo de programa e também é gratuito.

Após a conversão dos textos para txt, o próximo passo foi armazenar um texto em sequência do outro, separando-os por quebra de página “etiquetando-os” com as seguintes informações:

Por exemplo: DUTRA, Ricardo Marques. **Propostas de políticas específicas para energia eólica no Brasil após a primeira fase do Proinfa**. 436f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis.php#2007>>. Acesso em: 15 out. 2014.

<UFRJ\_2007\_T\_DUTRA RICARDO MARQUES >

- Ao final do texto a mesma etiqueta deve reaparecer, acrescida da barra /:

</UFRJ\_2007\_T\_DUTRA RICARDOMARQUES />

- A sigla da instituição a que pertence o texto deve aparecer no início da etiqueta.
- Logo após, a data da publicação.
- Em seguida, a letra T para tese ou D para dissertação.
- Esses dados da etiqueta precisam ser incluídos entre <>; cada tipo de dado é separado do seguinte por meio de um travessão baixo (\_):
- A autoria deve ser indicada com sobrenome, espaço e nome. No caso de nome composto, indicam-se os dois nomes.

Após etiquetar todos os *corpora*, a etapa seguinte foi a manipulação. Para dar continuidade ao trabalho, o próximo item trará a explicação do sistema operacional Unitex, programa utilizado para localização dos termos e parte da elaboração do dicionário, mas antes dessa etapa, apresentaremos, a seguir, de modo mais detalhado, os *corpora* utilizados para a realização do objetivo proposto.

#### 4.3 ESCOLHA DOS CANDIDATOS A TERMOS

Outra etapa muito importante do trabalho foi a seleção dos candidatos a termos para a elaboração do dicionário. Dando prosseguimento, foi preciso escolher em um banco de dados os termos alusivos ao contexto da energia eólica. Para esta pesquisa, optamos pela leitura dos sumários e textos relacionados ao tema, também consultamos a Realiter<sup>15</sup>, Rede Panlatina de Terminologia, que contribuiu com o desenvolvimento do trabalho, pois propiciou também os candidatos a termos para análise e forneceu uma parte significativa dos equivalentes em língua espanhola.

---

<sup>15</sup>Criada em 1993 por iniciativa da União Latina e da Delegação Geral da Língua Francesa e das Línguas da França, a Rede Panlatina de Terminologia tem por objetivo geral fomentar um desenvolvimento harmonioso das línguas neolatinas, considerando sua origem comum e modos semelhantes de formação léxica. Disponível em: <<http://www.unilat.org/DTIL/Terminologie/Reseaux/Realiter/2312>>. Acesso em: 06 ago. 2016.

Mesmo sendo essa uma proposta de Tese, deve ficar claro que o interesse pela terminologia da energia eólica não é algo inédito nos dias atuais. A Rede Panlatina de Terminologia (Realiter), por exemplo, apresentou em 2012 o *Léxico panlatino da energia eólica*. Este léxico foi elaborado no seio da Realiter, sob a coordenação do Departamento de Tradução do governo do Canadá. Ainda que não seja exaustiva, a nomenclatura desta obra é um reflexo dos conhecimentos acumulados nesta subárea das energias renováveis, incluindo igualmente a terminologia de áreas como aquelas já mencionadas anteriormente, além destas, como Meteorologia, Aerodinâmica, transformação da energia e impactos ambientais.

O léxico apresentado pela Realiter partiu das nomenclaturas francesa e inglesa que foram extraídas de documentos técnicos e de monografias. Ela contém um pouco mais de 300 entradas que servem de tronco comum à publicação. Os parceiros foram convidados a comentar as entradas do léxico e fornecerem os equivalentes apropriados nas suas línguas respectivas, a saber: o francês canadense, o francês belga, o catalão, o espanhol europeu, o espanhol mexicano, o galego, o italiano, o português e o romeno.

Em relação à língua portuguesa, a responsabilidade ficou a cargo, no Português Europeu (PE), do Prof. Dr. Manuel Célio Conceição, da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve. No Português Brasileiro (PB) não houve convidados. Já em Espanhol Europeu (EE), a responsabilidade ficou a cargo da Profa. Dra. Nadia Rodríguez, do Grupo de Investigación TradTerm, da Universidad Pontificia Comillas Madrid e da Profa. Dra. Bettina Schnell, da mesma universidade e grupo.

Cabe esclarecer que vários dos termos que serão apresentados no dicionário são pertencentes à energia elétrica, já que a energia eólica tem a função de gerar energia elétrica de modo a não prejudicar o meio ambiente, por isso a relação existente entre elas e presença desses termos. É importante elucidar que para dar ainda mais credibilidade à pesquisa, todos os termos foram validados por especialistas<sup>16</sup> das áreas relacionadas à energia eólica, à energia elétrica, à geografia e à física.

---

<sup>16</sup>**Raul Rodrigues Mello:** possui graduação em Física pela Universidade Estadual de Maringá (2003), especialização em Gestão Escolar Supervisão e Orientação Educacional pela Faculdades Integradas do Vale do Ivaí (2008) e mestrado em Física pela Universidade Estadual de Maringá (2008). Atualmente é Professor da Faculdade de Jandaia do Sul, Professor da Secretaria de Estado da Educação Pr, Professor Física Geral do Associação Religiosa Intrução Cristã -REGINA MUNDI e Professor Física Geral da Comunidade Carmelitana Colégio Nossa Senhora do Carmo. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física Geral. Atuando principalmente nos seguintes temas: difração de raio-x, sensores, ferritas.

**Tales Vitor Nonato:** Possui Graduação em Física - Licenciatura Plena pela Universidade Estadual de Maringá - UEM (2009) e mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Londrina - UEL

No entanto, a originalidade desse trabalho foi buscar um *corpus* representativo em PB e EE, a fim de ampliar a nomenclatura o mais exaustivamente possível a ponto de apresentar um dicionário terminológico da energia eólica com equivalentes em espanhol europeu. Também serão apresentados e descritos exemplos de diferentes equivalentes, analisados de acordo com os critérios apresentados no item 4.8, que tratará da equivalência linguística.

#### 4.4 MANIPULAÇÃO DOS *CORPORA* – PROGRAMA UNITEX

Conforme o progresso da tecnologia, a Terminologia recebeu uma importante contribuição, principalmente quando se trabalha com *corpora* muito vastos. São programas de computador que cooperam na manipulação desses tipos de *corpora*, formando verdadeiros bancos de dados terminológicos, constituídos a partir de fichas terminológicas. As fichas são arquivos de termos, empregados como utensílios de armazenamento de dados concernente aos termos de uma pesquisa de especialidade.

O Unitex é um programa que permite a manipulação de textos em língua natural utilizando recursos linguísticos, como glossários, dicionários e gramáticas. Seu uso condiz com *Windows* ou *Linux* e é composto por uma interconexão gráfica em JAVA e de programas em linguagem de programação. Tal combinação de linguagens permite que o aplicativo seja veloz em seu funcionamento, ademais de sua portabilidade para

---

(2014). Trabalhou como professor na Faculdade SENAI de Tecnologia em Controle de Obras (2013 - 2014). Atuou como coordenador/professor do curso de Engenharia Elétrica na Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico-Profissional de Maringá (FEITEP). Atualmente, atua como coordenador/professor dos cursos de Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Eletrônica do Instituto SENAI de Tecnologia em Metalmeccânica de Maringá (IST). Tem experiência na área de Ensino de Física e Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrônica e Eletrotécnica.

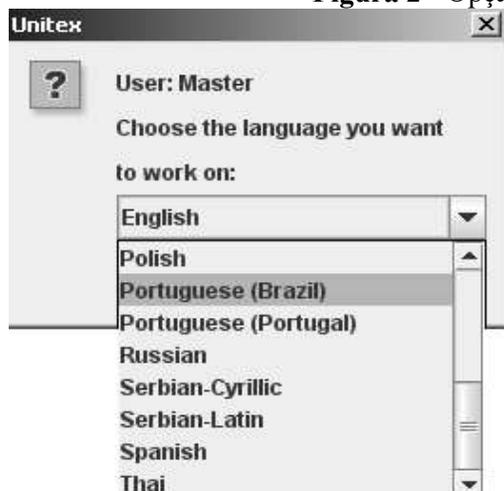
**Luiz Henrique Afonso:** Engenheiro de controle e automação (Mecatrônica), conclusão em dezembro de 2012. Especialista em Gestão de projetos - 2015 - Responsável por ministrar e desenvolver conteúdos de aulas para disciplinas de Dispositivos eletrônicos, Introdução a engenharia elétrica, eletricidade básica, linhas de transmissão, eletrônica de potência 1, eletrônica de potência 2 para cerca de 100 alunos no curso de Engenharia Elétrica. - Responsável por ministrar e desenvolver conteúdos de aulas para disciplinas de Instalações elétricas prediais para cerca de 50 alunos no curso de Engenharia Civil.

**Sueli Regina de Oliveira:** Possui graduação em Geografia pela Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí (2003) e mestrado em Geografia - Análise Ambiental pela Universidade Estadual de Maringá (2010). Atualmente é professora - FANP - Faculdade do Noroeste Paranaense

**Amanda dos Santos Galeti:** Graduada em Geografia Licenciatura Plena pela Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, Pós-graduada em Neuropedagogia na Educação - Instituto Rhema, FATEC. Pós-graduada Psicopedagogia Clínica e Institucional - Instituto Rhema, FATEC. Pós-graduada em Educação Especial - Instituto Rhema, FATEC. Nova Esperança, Paraná. Contato: amanda\_galeti@hotmail.com

diferentes sistemas de operação. A primordial função do programa é buscar demonstrações em textos. Para o manuseio funcional do programa, faz-se necessário adotar as seguintes etapas:<sup>17</sup>

**Figura 2** - Opção do idioma dos textos



**Fonte:** página do *software* Unitex.

Para abrir um texto, deve-se clicar na opção *Open* no menu *Text*, selecionar a busca de arquivos em formato *unitex text*. Na sequência, escolher a pasta e/ou arquivo desejado, e alterar o formato da seleção de busca para *Raw Unicode Texts*. Os arquivos escolhidos devem sempre estar em *txt*.

---

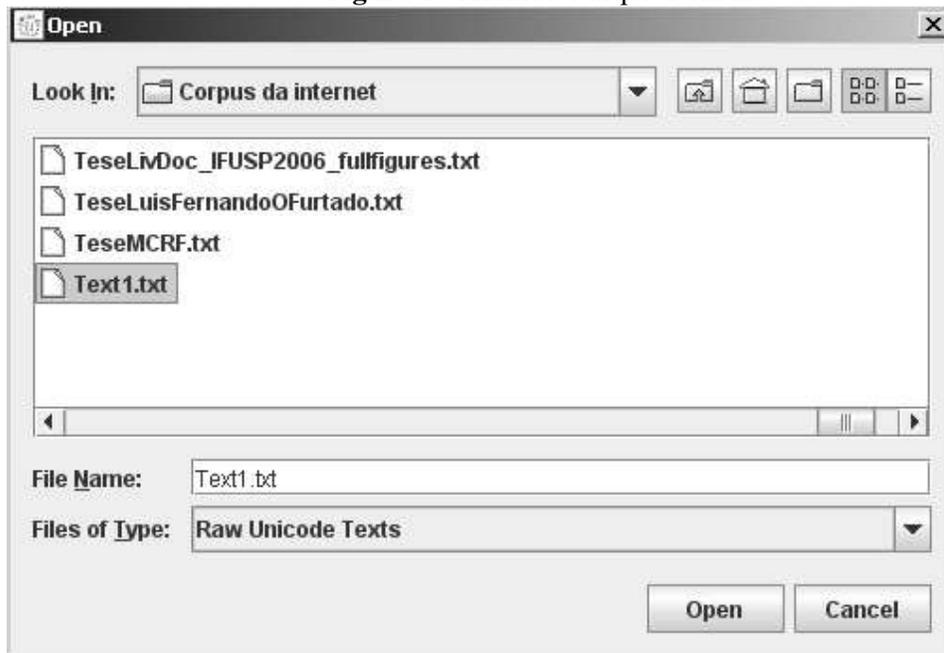
<sup>17</sup> Imagens já citadas em: <<http://www.ple.uem.br/defesas/pdf/dkcjodar.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

**Figura 3** - Busca de arquivos em txt



Fonte: página do *software* Unitex.

**Figura 4** - Abrindo o arquivo em txt

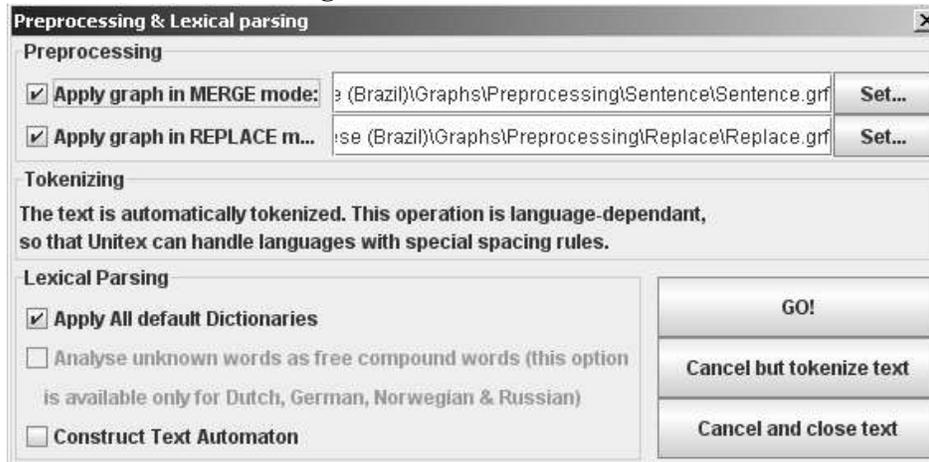


Fonte: página do *software* Unitex.

Depois de escolher o texto, o Unitex vai processá-lo de maneira que ocorram operações de normalização de separadores, divisão em segmentos das unidades lexicais, normalização das formas não ambíguas, divisão em frases e aplicação de dicionários. O

procedimento em questão é muito importante para que o programa Unitex funcione corretamente.

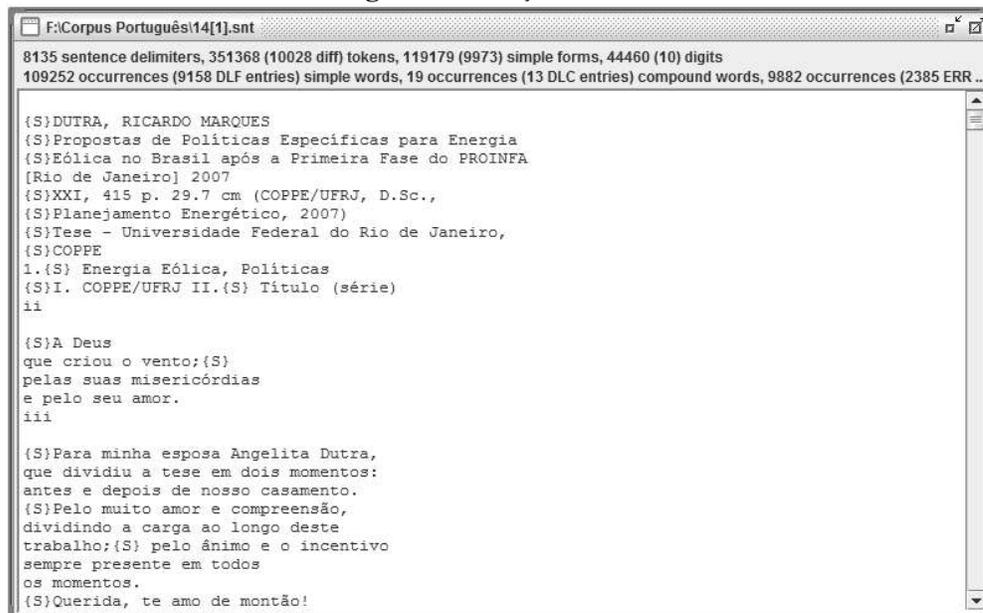
**Figura 5 - Processamento do texto em txt**



Fonte: página do *software* Unitex.

Dando sequência, após as operações de tratamento, é provável que já se visualize o texto na tela do programa. Serão criadas listas de frequência e listas de concordância para análise de possíveis candidatos a termos na subárea da energia eólica.

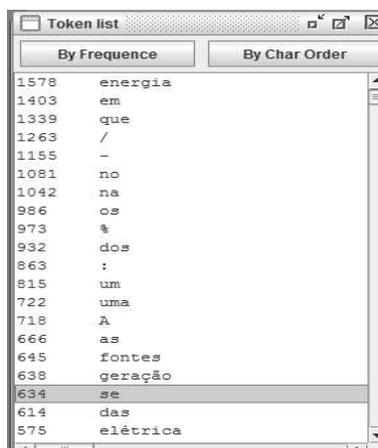
**Figura 6 - Eleição do texto em txt**



Fonte: página do *software* Unitex.

A procura por fraseologias e/ou sintagmas nominais poderá ser realizada após uma lista de frequência, ou seja, são escolhidos os itens mais frequentes e, assim, eles sistematizam as expressões de buscas introduzidas no *Locate Pattern* no menu *Text* para que os concordanceadores possam buscar os contextos em que o possível candidato a termo apareça no texto.

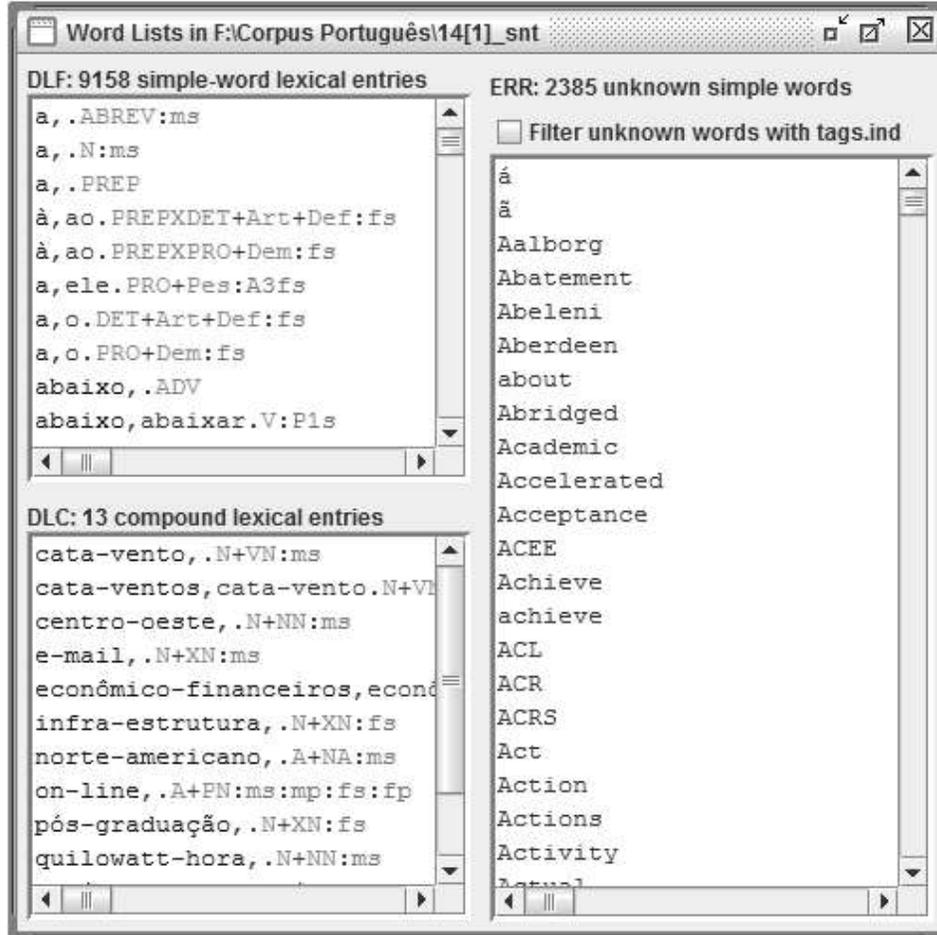
**Figura 7** - Candidatos a termos e sua localização



	By Frequency	By Char Order
1578	energia	
1403	em	
1339	que	
1263	/	
1155	-	
1081	no	
1042	na	
986	os	
973	%	
932	dos	
863	:	
815	um	
722	uma	
718	A	
666	as	
645	fontes	
638	geração	
634	se	
614	das	
575	elétrica	

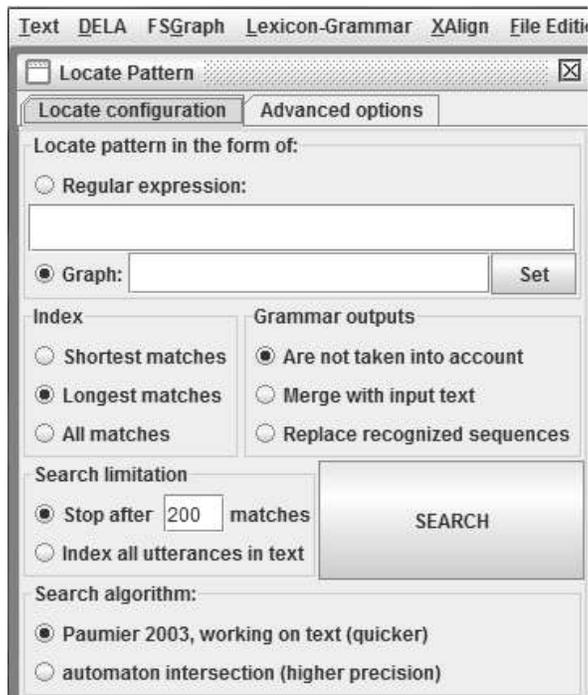
Fonte: página do *software* Unitex.

**Figura 8-** Processamento de textos



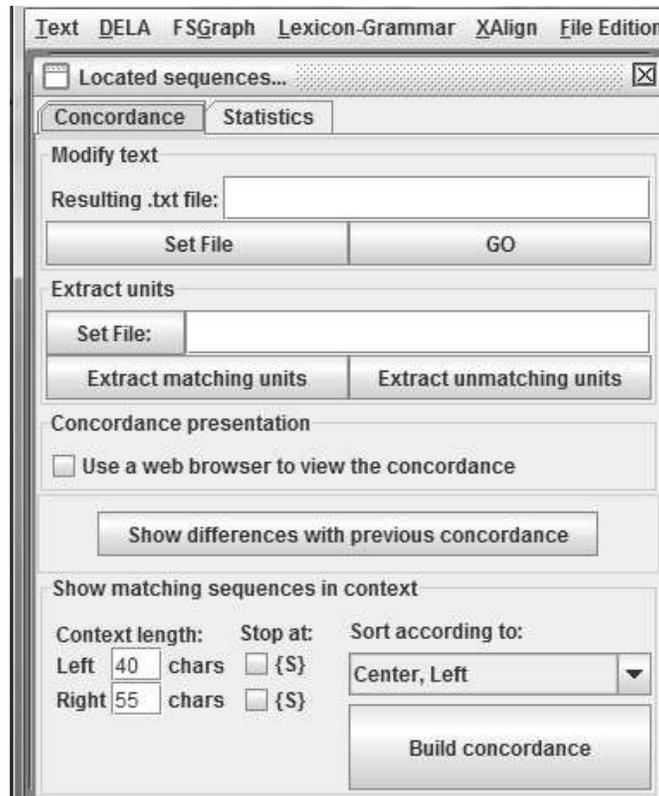
Fonte: página do *software* Unitex.

**Figura 9** - Localização do candidato a termo



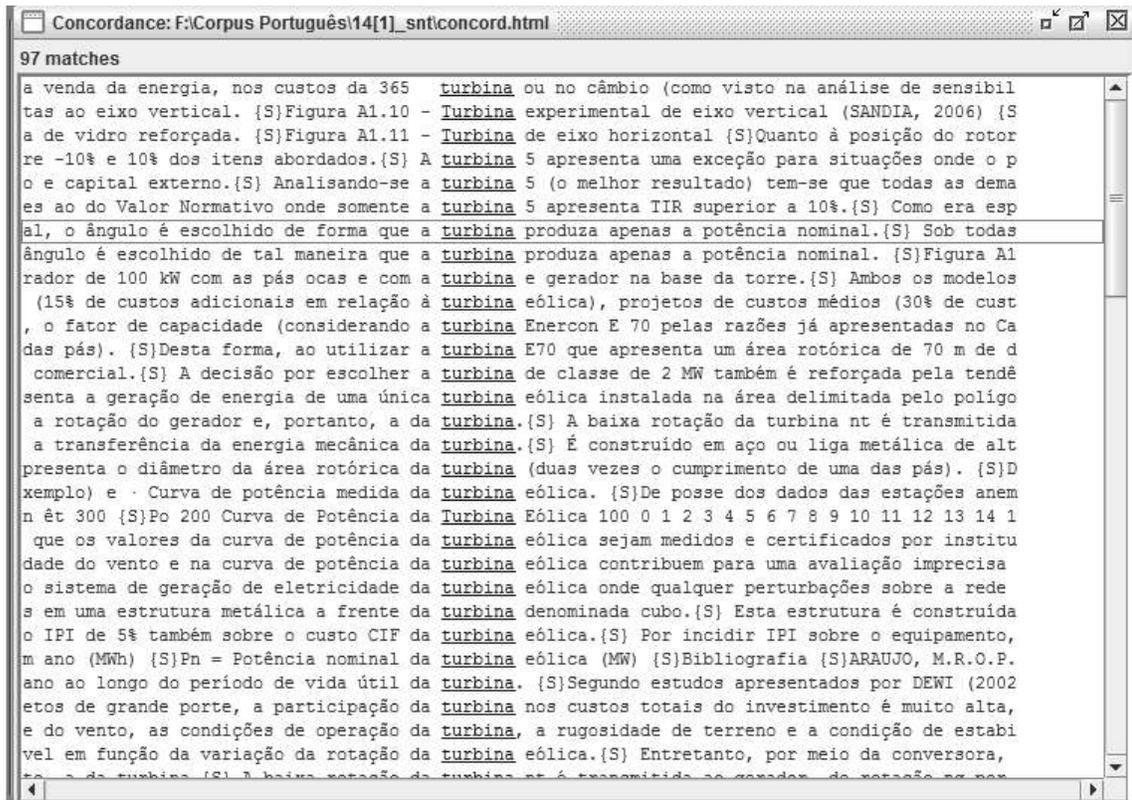
**Fonte:** página do *software* Unitex.

**Figura 10** - Identificação dos concordanceadores



Fonte: página do *software* Unitex.

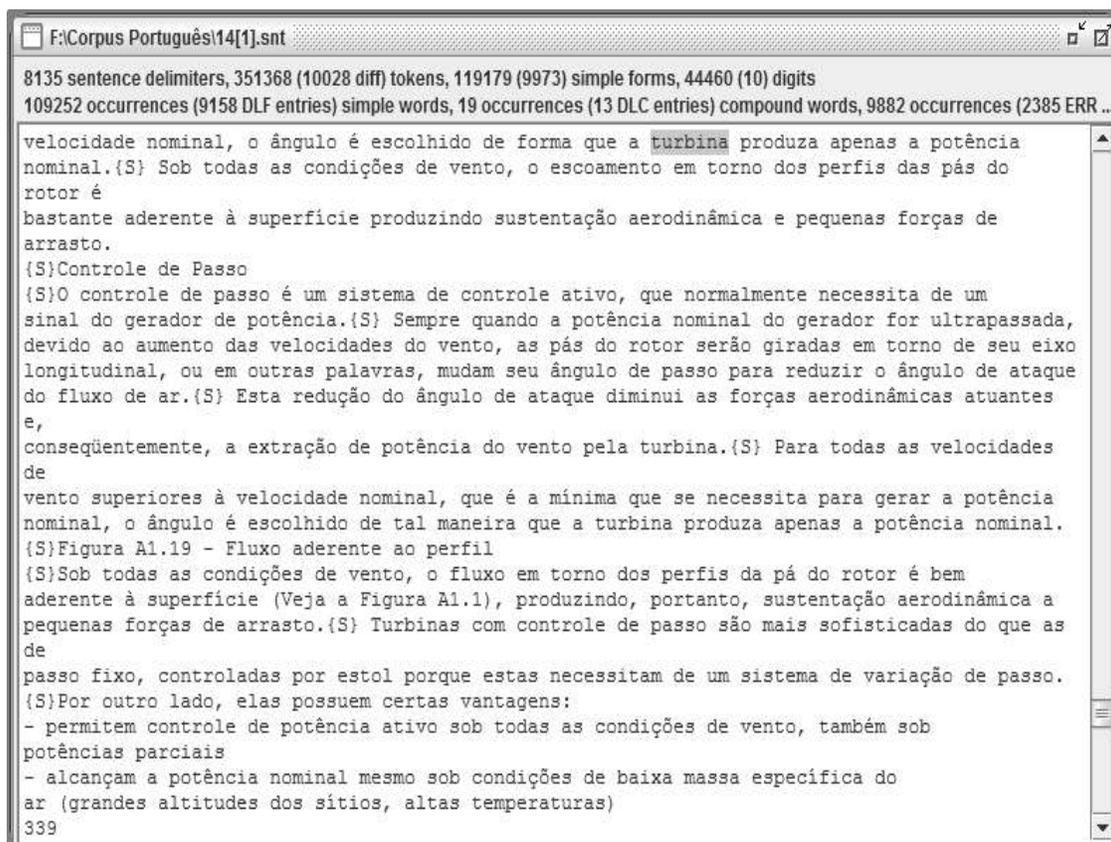
Figura 11- Identificação do contexto do candidato a termo



Fonte: página do *software* Unitex.

Ao clicar sobre o termo destacado, que neste caso seria **turbina**, pode-se encontrar o contexto exato da palavra, ou seja, o lugar do texto em que se encontra e onde possivelmente será encontrada a sua definição. Dessa forma, é possível identificar os candidatos a termos em cada um dos textos digitalizados.

**Figura 12-** Identificação no texto do candidato a termo



**Fonte:** página do *software* Unitex.

A partir daqui, inicia-se uma nova fase na elaboração do trabalho. Nesse estágio, foi efetuada a coleta dos termos em seus contextos reais de uso. Tais contextos são investigados a fim de confirmar a sua pertinência à área em estudo, do mesmo modo que os possíveis candidatos a termos. As fichas foram informatizadas no Programa *Access* e, para explicar o processo de informatização das fichas, descreveremos a seguir o seu funcionamento e a sua composição.

Embora o *Access* seja uma ferramenta computacional que constitui os programas básicos de um computador, tornando-o de fácil acesso por todos os usuários de informática, ele não possui todas as ferramentas úteis para a preparação da ficha terminológica.

Segundo Cabré (1993), há muitos modelos de fichas terminológicas. As monolíngues, as monolíngues com equivalência e as bilíngues ou multilíngues. Para esta

pesquisa, foram selecionadas as fichas terminológicas bilíngues, considerando que o estudo visa apresentar osequivalentes em língua espanhola europeia.

#### 4.5 ELABORAÇÃO DAS FICHAS TERMINOLÓGICAS

Para a execução do estudo, foram selecionadas as fichas terminológicas bilíngues, já que o estudo apresentará os equivalentes em espanhol europeu.

**Figura 13-** Modelo de ficha de pesquisa terminológica

The image shows a web-based form for creating a terminology card. The form is set against a background of a globe. The fields are as follows:

- Código:** Text input containing '284'.
- UCE:** Text input.
- Variante(s):** Text input.
- Sigla ou forma abreviada:** Text input.
- Referências gramaticais:** Dropdown menu.
- Contexto(s):** Text input.
- Referências do contexto:** Text input.
- Definição:** Text input.
- Área:** Text input.
- Subárea:** Text input.
- Observações linguísticas:** Text input.
- Observações enciclopédicas:** Text input.
- Dados fraseológicos:** Text input.
- Termos relacionados:** Text input containing 'e'.
- Sinônimos:** Text input.
- Equivalente:** Text input.
- Autor(a):** Dropdown menu.
- Revisor:** Dropdown menu containing 'Manoel'.
- Data:** Text input.
- Termo normalizado:** Checkmark box.

At the bottom of the form, there is a navigation bar with the following elements:

- gistro: 14 de 80
- Sem Filtro
- Pesquisar
- Português (Brasil - ABNT2)

**Fonte:** elaborada pela autora, adaptada de Silva (2003, p. 251).

É oportuno apresentar aqui, portanto, o protocolo de uso para a explanação dos conteúdos que constam em cada campo antevisto na ficha de pesquisa terminológica<sup>18</sup>.

**Quadro 6** - Campos da ficha de pesquisa terminológica

	CAMPO	DESCRIÇÃO
1	CÓDIGO	Gerado automaticamente pelo programa Microsoft Access.
2	TERMO	Está apresentado sob forma lematizada (forma nominal no masculino singular e verbo no infinitivo). As exceções implicam que o mesmo é sempre utilizado no plural ou que seu conceito comporta vários elementos constituintes; Campo 2.1. SIGLA: forma abreviada como o termo também é conhecido; Campo 2.2. VARIANTE: outra forma utilizada sem critérios, ou seja, discrepâncias ortográficas e/ou morfossintáticas. Priorizou-se a abertura de uma ficha para o termo mais utilizado e foi incluído um contexto, na mesma ficha, com o outro menos conhecido.
3	REFERÊNCIAS GRAMATICAIS	Indicações morfológicas mínimas para identificação do termo.
4	CONTEXTO	Transcrição do contexto, de caráter definitório, preferencialmente.
5	REFERÊNCIAS DO CONTEXTO	Indicações do nome, ano e página da obra em que o contexto foi recolhido.
6	OBSERVAÇÕES	Indicações de particularidades gramaticais, com

<sup>18</sup> Ficha adaptada de Silva (2003, p. 251) e citada em: <<http://www.ple.uem.br/defesas/pdf/dkcjodar.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

	LINGUÍSTICAS	a utilização da seguinte acrossemia: s (substantivo), adj (adjetivo), ar (artigo), v (verbo), p (preposição), cp (contração prepositiva), c (conjunção), n (numeral), pref (prefixo), suf (sufixo), pr (pronome), adv (advérbio).
7	OBSERVAÇÕES ENCICLOPÉDICAS	Indicações de particularidades do termo, não incluídas na definição, do ponto de vista histórico, funcional, etc.
8	DEFINIÇÃO	Indicações dos traços necessários à identificação do conceito, ou seja, um elemento genérico e suas características específicas que individualizam o termo definido. É redigida de forma intencionalmente curta e com o objetivo de ser compreendida por leitores não especializados, observando-se a mesma estrutura sintática na redação dos termos relacionados.
9	ÁREA	Refere-se à área das energias renováveis.
10	SUBÁREA	Refere-se à energia eólica.
11	DADOS FRASEOLÓGICOS	Eventuais termos que se juntam a um outro não sintagmático.
12	TERMOS RELACIONADOS	Denominados de unitermos, são aqueles que estejam citados na ficha terminológica, até um número máximo de três, tanto nas definições quanto nas observações enciclopédicas, assim como aqueles que pertençam a uma classificação, sempre em ordem alfabética e que façam parte do repertório.
13	SINÔNIMOS	Termos com o mesmo significado e significante diferente.
14	EQUIVALENTES	Em PB para a ficha em EE e em EE para a ficha em PB.

<b>15</b>	AUTORA DA FICHA	Nome da pesquisadora que preencheu a ficha.
<b>16</b>	REVISORA	Nome da pesquisadora que revisou a ficha após a colaboração do especialista da área.
<b>17</b>	DATA DO REGISTRO	Data em que a ficha foi preenchida pela primeira vez, sem mencionar as revisões e reelaborações.

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Silva (2003, p. 253-255).

Figura 14 - Modelo de ficha de pesquisa terminológica preenchida em PB

**Aviso de Segurança** Certos itens do conteúdo do banco de dados foram desabilitados

**Painel de Navegação**

Código: 355

UCE: aerogerador

Variante(s):

Sigla ou forma abreviada: Referências gramaticais: sm

Contexto(s): A energia eólica, que é o foco desta tese, foi um exemplo tecnológico de desenvolvimento descontínuo. As aplicações em larga

Referências do contexto: DUTRA, Marques Ricardo. Propostas de Políticas Específicas para Energia Eólica no Brasil após a Primeira Fase do PROINFA. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007

Definição: Aparelho que utiliza o potencial dos ventos para gerar energia, ger. energia elétrica.

Área: energia renovável Subárea: energia eólica

Observações lingüísticas: s.m

Observações enciclopédicas:

Dados fraseológicos:

Termos relacionados: com controle

Sinônimos: gerador elétrico mov. Equivalente: aerogerador Autor(a): Daiane

Revisor: Manoel Data: 15/10/2012 Termo normalizado:

Registro: 5 de 116 Sem Filtro Pesquisar

Modo formulário

Fonte: página do programa *Access*.

**Figura 15-** Modelo de ficha de pesquisa terminológica preenchida em EE

Aviso de Segurança Certos itens de conteúdo do banco de dados foram desabilitados Opções...

Código 356

UCE aerogenerador

Variante(s)

Sigla ou forma abreviada Referências gramaticais sm

Contexto(s) Aerogenerador  
Para los pequeños aerogeneradores no hay tantos datos, su tiempo de vida estará influenciado

Referências do contexto MUNGUÍA, Ricardo Álvarez. Mejora del rendimiento de un generador eólico asincrónico conectado a la red, mediante convertidores electrónicos y controladores de lógica difusa. // Universidad de Salamanca. Salamanca, 2010. Tese apresentada para

Definição Generador de energía eléctrica que aprovecha la fuerza del viento para funcionar; está formado generalmente por un poste o torre, un rotor con aspas y un generador eléctrico; los aerogeneradores aprovechan la energía eólica para producir electricidad.

Área Energias renováveis Subárea Energia eólica

Observações lingüísticas

Observações enciclopédicas

Dados fraseológicos

Termos relacionados control;

Sinónimos Equivalente aerogenerador Autor(a) Dariane

Revisor Manoel Data 15/10/2012 Termo normalizado

Registro: 4 de 116 Sem Filtro Pesquisar

Modo formulário Num Lock

**Fonte:** página do programa *Access*.

#### 4.6 CRITÉRIOS PARA EXEMPLIFICAÇÃO DOS CONTRASTES ENTRE OS EQUIVALENTES

Ao preencher as fichas, com base nesses arquivos de pesquisa terminológica, pôde-se observar algumas diferenças entre os termos e seus respectivos equivalentes. É pertinente mencionar, também, que todos os termos foram validados por especialistas nas áreas da Engenharia Elétrica, Física e Geografia.

Nesse sentido, como já citado no início dessa seção, serão apresentados os critérios baseados em Contente (2008), bem como, a exemplo da autora, alguns exemplos referentes à equivalência entre os termos e os equivalentes.

Vale ressaltar que para a pesquisa aqui proposta, os critérios elencados aparecem no *corpus* em análise, os quais são significativos para o contraste da equivalência, além disso, esses critérios dão margem a reflexões acerca dos diferentes recursos linguísticos que formam um conjunto léxico-terminológico de um domínio de especialidade em línguas diferentes.

É importante mencionar que as considerações reflexivas referentes aos equivalentes serão apresentadas nas considerações finais do trabalho em questão, no entanto os critérios que serão utilizados apresentaremos em seguida no Quadro 7:

**Quadro 7** - Critérios para exemplificação dos contrastes entre os equivalentes

<b>1º Distinção de elementos morfológicos</b>	Número (singular e plural), gênero (feminino e masculino); grau (aumentativo e diminutivo)
<b>2º Variação denominativa</b>	Termos com processo de formação de palavras diferentes
<b>3º Estrangeirismo</b>	Termos em outras línguas.
<b>4º Distinção na definição terminológica</b>	Termos que apresentam diferentes ressignações, mas conceitos idênticos.
<b>5º Epônimos</b>	Termos que utilizam nome de pessoas.
<b>6º Siglas</b>	Presença e/ou ausência de siglas semelhantes e /ou diferentes.

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Contente (2008).

**1º Distinção de elementos morfológicos:** Número (singular e plural), gênero (feminino e masculino); grau (aumentativo e diminutivo).

Quando se fala em flexão de palavras em língua portuguesa, existem algumas definições diferentes para esse mesmo tema, como postula Bechara (1999, p.341). Em geral, há uma grande dificuldade em distinguir tecnicamente a flexão da derivação.

Para o trabalho aqui apresentado, não cabe a discussão sobre considerações de diferentes autores e suas linhas de pesquisa, no entanto, ao tratar da flexão dos nomes, em especial nesse critério relacionado à flexão, serão tomadas como norteadoras as contribuições do autor Mattoso Camara Junior. Com relação à flexão de gênero dos substantivos, o autor define como:

[...] o masculino é uma forma geral, não-marcada, e o feminino indica uma especialização qualquer (jarra é uma espécie de jarro, barco um tipo essencial de barco, como urso é afêmea do animal chamado urso, e menina uma mulher em crescimento na idade dos seres humanos denominados como a de menino). (CAMARA JR, 1970, p. 88 e 89)

Para o autor supracitado, existem palavras que são sempre femininas e palavras que são sempre masculinas, como nos exemplifica com os termos homem e mulher “na descrição da flexão de gênero em português não há lugar para os chamados <nomes que variam em gênero por heteronímia>. O que há são substantivos privativamente masculinos, e outros, a eles semanticamente relacionados, privativamente femininos”.

Camara Jr. (1970, p.84) complementa que “o gênero que condiciona uma oposição entre forma masculina e forma feminina tem como flexão básica a desinência *a* para a marca do feminino”. Semanticamente, o masculino é uma forma geral não-marcada, e o feminino indica uma especialização qualquer.

Com relação aos sufixos flexionais de número, Câmara Jr. (1970, p.84) afirma que há uma quantidade pequena. “A flexão de número, que cria o contraste entre forma singular e forma plural, decorre da presença, no plural, de um sufixo flexional ou desinência ‘S’, com que a última sílaba do nome passa a terminar”.

Faz-se desse modo o masculino e o singular com a ausências das marcas de feminino e também do plural.

Já, com relação à flexão de grau, Câmara Jr. (1970) afirma que não há obrigatoriedade no que diz respeito ao uso dessa, no entanto quando isso ocorre, cria-se um novo vocábulo. Vale mencionar que nem todos os nomes da língua portuguesa, em

especial os substantivos, possuem diminutivo ou aumentativo correspondentes. Grande parte da maioria dos nomes, em língua portuguesa, apresentam a possibilidade de, com a ajuda de alguns sufixos, mostrar o seu significado com valor de aumentativo ou diminutivo. Câmara Jr.(1970) reconhece a categoria de grau não como um processo flexional, mas sim como um processo derivacional.

Os exemplos referentes aos gêneros dos termos e dos seus respectivos equivalentes no que diz respeito à distinção dos elementos mórficos serão apresentados no item que diz respeito às considerações reflexivas sobre os termos e seus equivalentes.

**2º Distinção na formação de palavras:** Termos com processo de formação de palavras diferentes.

Na língua portuguesa existem vários processos de formações de palavras. De acordo com Koch e Vilela (2001) e Bechara (1999), os processos são classificados em composição e derivação. O primeiro processo se dá quando há a união de dois radicais para compor uma nova palavra. Segundo os autores, há dois tipos de composição: composição por aglutinação e composição por justaposição.

- Composição por aglutinação: esse processo ocorre quando os radicais que formam o composto se aglutinam, isto é, quando há uma perda sonora em relação à forma original.

- Composição por justaposição: esse processo acontece quando os radicais que formam a palavra são colocados um ao lado do outro de maneira justaposta.

Pottier (1974 apud SILVA, p.12) traz uma denominação diferente para as palavras compostas. Ele as denomina de lexias:

[...] elementos lexicais ou lexemas — unidades funcionais significativas de comportamento linguístico que se opõem ao morfema e à palavra e que assumem o papel central na distinção das partes do discurso. Além disso, as lexias são formas e estruturas linguísticas de natureza diferente. Suas características comuns consistem em que elas estão acumuladas no léxico, na parte da consciência linguística que abrange as unidades denominativas, e em que elas exercem uma função denominativa para fenômenos da realidade (POTTIER, 1974 apud SILVA, 2003, p. 12).

Ainda sobre as lexias, o autor as classifica em três grupos: as lexias simples, as lexias compostas e as lexias complexas. Para melhor explicitar as características de uma delas, o autor postula:

**a) lexia simples:** constitui-se de um só radical, de um único lexema, com ou sem afixos. Assim, a lexia simples coincide com a noção de palavra simples e de palavra derivada da gramática tradicional. Por exemplo: sal (lexia simples; palavra) e saleiro (lexia derivada; radical + sufixo). A lexia simples se combina com outras lexias simples para formar novas unidades lexemáticas: a lexia composta (palavra composta), que Pottier define como resultado de uma integração semântica, como por exemplo, em *tire-bouchons* (saca-rolhas).

**b) lexias compostas:** são polilexemáticas, isto é, contêm mais de um tema ou radical. A lexia composta consiste em pôr lado a lado duas lexias simples ou derivadas, ligadas pela significação. Escrevem-se simplesmente aglutinadas ou justapostas separadas ou não por um hífen. Exemplos: *planalto*, *aguardente*, *vaivém*, *rubronegro*, *beija-flor*, *caneta-tinteiro*, *porta-bandeira* etc.

**c) A lexia complexa:** também é considerada lexiapolilexemática, pois é constituída de uma seqüêncialexemática, com dois ou mais lexemas, que, em virtude de seu uso constante na língua, acabam por se transformar em construções fixas, num processo de lexicalização semântica, adquirindo significado único, em graus diversos. Exemplos de lexias complexas podemos citar as seguintes: *máquina de escrever*, *imposto de renda*, *pôr os pontos nos is*, *andar a cavalo*, etc. Das lexias complexas fazem parte os fraseologismos possuindo, como unidades denominativas, equivalência de palavras. Por isso é que as lexias complexas podem ser chamadas de lexias fraseológicas. (POTTIER, 1974 apud SILVA, 2003, p.12)

Existem ainda outros processos de formação de palavras, segundo Koch e Vilela (2001) e Bechara (1999): onomatopeias, redução, empréstimos linguísticos, hibridismo e estrangeirismo. Vale mencionar que para o processo estrangeirismo haverá um item específico no que diz respeito às reflexões sobre os termos e seus equivalentes.

*Onomatopeias:* processo que acontece quando as palavras são criadas com o objetivo de imitar sons.

*Redução:* tem por finalidade diminuir as palavras com o objetivo de economizar tempo e espaço na comunicação da fala e da escrita.

*Empréstimos linguísticos:* são palavras de origem estrangeiras que fazem parte da nossa língua e são decorrentes de contatos entre as diversas culturas e países, no entanto, são adaptadas para o nosso uso, sofrendo pequenas alterações na pronúncia e na escrita.

*Hibridismo:* palavras que são originárias da junção de elementos pertencentes a línguas distintas.

Sendo assim, serão exemplificados nas considerações finais do trabalho exemplos de termos e seus respectivos equivalentes com processos de formação de palavras distintos, encontrados nos *corpora* da pesquisa.

### **3º Estrangeirismo:** Termos em outras línguas.

O estrangeirismo diz respeito ao uso de palavras de origem estrangeira na língua portuguesa, sendo adquirido por meio do contato com culturas diferentes. É classificado pelo uso de palavras de origem estrangeira que se introduzem em nossa língua por meio do contato com outras culturas, outros países. Com relação ao estrangeirismo, Câmara Jr. (1998, p. 111) afirma que:

[...] os empréstimos vocabulares não integrados na língua nacional, revelando-se estrangeiros nos fonemas, na flexão e até na grafia, ou os vocábulos nacionais empregados com a significação dos vocábulos estrangeiros de forma semelhante. Na língua portuguesa os estrangeirismos mais freqüentes são hoje galicismos e anglicismos. O vocábulo estrangeiro, quando é sentido como necessário, ou pelo menos útil, tende a adaptar-se à fonologia e à morfologia da língua nacional, o que para a nossa língua.(Câmara Jr, 1998, p. 111)

O uso do empréstimo se dá quando em uma língua há ausência de um termo ou expressão e, assim, torna-se obrigatório um empréstimo de uma outra língua. Câmara Jr. postula que há uma diferença entre empréstimos e estrangeirismos: “[...] os empréstimos vocabulares não integrados na língua nacional, revelando-se estrangeiros nos fonemas, na flexão e até na grafia, ou os vocábulos nacionais empregados com a significação dos vocábulos estrangeiros de forma semelhante”(Câmara Jr., 1998, p. 111).

O autor ainda define empréstimo como: a “ação de traços lingüísticos diversos do sistema tradicional”. Para que o empréstimo aconteça é necessário que haja contato entre os povos e línguas diferentes, podendo acontecer por coincidência geográfica e também por intercâmbio cultural (Câmara Jr., 1998, p. 104 e 105).

O uso de empréstimos lingüísticos, de modo geral, não é visto de modo agradável pelos estudiosos tradicionais da língua, pois utilizam como principal argumento a preservação da língua portuguesa, mantendo-a longe da adesão aos estrangeirismos, pois, para eles, o uso vernáculo da língua é um elemento da identidade.

### **4º Variação denominativa:** Termos que apresentam diferentes designações, mas conceitos idênticos.

Conforme Pavel; Nolet (2002), ao se trabalhar com a terminologia é necessário utilizar uma série de procedimentos, como: identificação dos termos que indicam os

conceitos próprios de uma área de especialidade, atestar o emprego por meio de referências precisas, descrevê-los de modo preciso, distinguindo o uso adequado e inadequado, com a finalidade de promover uma comunicação sem ambiguidades. De acordo com o Manual de Terminologia<sup>19</sup> (Pavel; Nolet, 2002), um mesmo conceito pode receber denominações distintas, de acordo com a área de especialidade em que se empregue, ou o mesmo termo pode indicar conceitos diferentes em outras áreas de especialidades. Nestes casos, a indicação da área temática elimina qualquer imprecisão:

As terminologias seriam, desse modo, sistemas definicionais que refletem a organização estruturada e delimitada de domínios específicos. A definição terminológica é classificadora, hierarquizante, estruturante; relaciona-se à definição da coisa, ao contrário da definição lexicográfica que se relaciona à palavra e é feita pela identificação de traços semânticos que caracterizam o significado. O significado é lingüístico; o conceito é terminológico. (LARA, 2004, p. 4)

A definição terminológica determina o conceito, e não um significado, elaborando um jogo de conceito que define as relações que os conectam. A unidade de sentido visada na definição terminológica é o conceito, diferenciando do significado. O significado conserva uma ligação indissolúvel com o significante. O conceito, não, é uma unidade muito mais livre que se delimita no domínio (LARA, 2004, p. 4).

Mesmo sabendo que um termo pode apresentar diferentes conceitos, ao elaborar uma obra terminológica faz-se necessário conhecer os conceitos específicos da área de especialidade para que o trabalho do terminólogo possa ter uma função eficaz, pois a linguagem de especialidade é usada para promover uma comunicação eficaz e sem equívocos.

Nos *corpora* de análise foram encontrados vários termos com denominações diferentes representando conceitos idênticos, como será exemplificado nas considerações reflexivas sobre esse item.

**5º Epônimos:** Termos que utilizam nome de pessoas.

Os epônimos, de origem grega *epónymos*, tem como significado “dar ou emprestar seu nome próprio a uma coisa, pessoa, lugar, invento, dando a partir desse nome próprio, um novo vocábulo.

---

<sup>19</sup> PAVEL, Silvia; NOLET, Diane. Manual de Terminologia. Trad. de FAULSTICH, Enilde. <online> Disponível em <https://linguisticadocumentaria.files.wordpress.com/2011/03/pavel-terminologia.pdf>

De acordo com Silveira; Barros (2005), os epônimos são geralmente baseados em derivados de nomes próprios. São muito utilizados em terminologias científicas e, geralmente, são considerados problemáticos, pois não são, muitas vezes, descritivos.

Conforme Henri Van Hoof (1999) cita em seu capítulo dedicado aos epônimos na terminologia da medicina, algumas situações em que os epônimos podem se apresentar entre duas línguas; no caso específico de seu livro, trata das divergências entre a língua francesa e a língua inglesa.

O autor no capítulo específico de seu livro trata das divergências entre a língua francesa e a língua inglesa, na exemplificação a seguir, será utilizada a Língua Portuguesa Brasileira e Língua Espanhola Europeia. As especificidades citadas pelo autor Henri Van Hoof (1999, p.212) são:

I) um termo na língua Portuguesa Brasileira, construído a partir de um dado epônimo, pode não ter um equivalente eponímico na língua espanhola europeia ou vice versa.

II) Um epônimo da língua Portuguesa Brasileira tem como equivalente na língua Espanhola Europeia um outro epônimo.

III) Um epônimo da língua Portuguesa Brasileira tem como equivalente na língua Espanhola europeia outro epônimo cuja expressão é parecida, mas não igual. Esses casos podem conduzir o terminólogo ou o tradutor a falsos cognatos.

Os epônimos têm sua tradição de uso na medicina, em especial, na área da anatomia. Nos *corpora* de análise do trabalho aqui propostos também foram encontrados epônimos que serão exemplificados nas considerações reflexivas sobre esse critério.

**6º Siglas:** Presença e/ou ausência de siglas semelhantes e /ou diferentes.

Pode-se definir as siglas como uma maneira de reduzir e abreviar algumas palavras, com a finalidade de se obter mais para que haja mais presteza ao escrever e também ao falar. De modo geral, as siglas são formadas pelas iniciais das palavras. tanto ao falar, quanto ao escrever. É formada, geralmente, pelas iniciais dos termos.

Conforme afirma Alcaraz (2003), genericamente, as siglas são resultados da união de iniciais ou pelo menos as primeiras sílabas das palavras. Em outras palavras, seria a redução de termos ou expressões com o uso de letras ou sílabas iniciais. De acordo com Timbane (2014), o processo de “siglação” cria siglas mantendo as letras iniciais das

palavras portuguesas. É uma estratégia antiga, característica da língua escrita, no entanto, também usada oralmente.

Ainda conforme o autor, as siglas não possuem uma regra fixa e variam de língua para língua, na língua portuguesa brasileira, todas as letras pronunciadas em português e se escreve com maiúsculas, elas aparecem tais quais suas línguas de origem. Sua formação dificilmente é questionada para que seja feita alguma alteração.

Foram encontradas nos *corpora* de estudo algumas siglas que serão exemplificadas no item 6 do segundo volume dessa tese, item esse que se refere às considerações reflexivas sobre os equivalentes.

#### 4.7 PROPOSTA DE MAPA CONCEPTUAL DA ENERGIA EÓLICA

Os conceitos, quando não estão isolados e são parte de um campo especializado, relacionam-se com outros conceitos, “formando uma rede ou estrutura conceptual. São estas estruturas conceptuais - representando um conjunto sistematizado dos conceitos – que descrevem um âmbito especializado” (ALMEIDA, 1998, p. 224).

Quando se elabora uma estrutura conceptual especializada, faz-se necessário um amplo conhecimento da área ou então ser orientado por especialistas da área, pois é necessário reconhecer os conceitos em textos, uni-los em diferentes campos nocionais e identificar as relações entre eles. “Uma estruturação conceptual começa a se configurar com a delimitação do campo especializado” (ALMEIDA, 1998, p. 224).

A elaboração de um dicionário terminológico requisita uma estrutura conceptual referente à área especializada. Há ainda outras razões que dizem respeito às estratégias metodológicas que vão garantir um trabalho mais científico e um produto terminológico mais eficaz. De acordo com Cabré (1993, p. 208),

- a. estabelecer previamente os conceitos que serão denominados;
- b. classificar e selecionar os termos que funcionarão como entradas para o dicionário;
- c. elaborar uma terminologia mais controlada e coerente, já que possibilita uma abordagem mais sistemática de um campo de especialidade;
- d. recuperar a informação de forma mais ágil;
- e. verificar as equivalências entre termos de línguas diferentes;
- f. criar termos novos que estejam linguisticamente mais adequados com as demais designações do mesmo campo;
- g. controlar as relações entre conceitos;
- h. criar paradigmas definicionais;
- i. elaborar as definições de forma sistemática. (CABRÉ, 1993, p. 208)

Para se desenvolver uma estrutura conceptual, como já dito anteriormente, é preciso ter grande conhecimento da área que se deseja trabalhar, o qual pode ser obtido pela leitura dos textos especializados e pelo auxílio de especialistas. A elaboração do mapa conceptual da energia eólica faz-se baseado em textos científicos, dissertações e teses acerca deste tema.

É sabido que as linguagens de especialidade são formadas por um conjunto de termos relacionados à energia eólica, tornando-se objeto de estudo da Terminologia no contexto específico. Essa pesquisa visa à elaboração de um dicionário terminológico bilíngue, para isso faz-se elaborar a estrutura conceptual da subárea das energias renováveis, a energia eólica, um processo imprescindível, pois é nessa estrutura conceptual que os termos serão encaixados de acordo com suas definições.

**Figura 16-** Mapa conceptual da área das energias renováveis



**Fonte:** elaborada pela autora

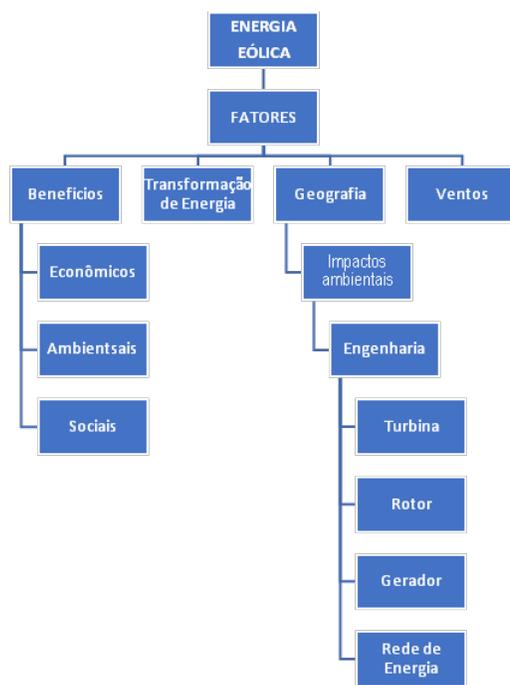
O mapa conceptual acima apresenta o primeiro nível das energias renováveis. No segundo nível, estão as sete subáreas pertencentes às energias renováveis, de acordo com a literatura especializada, sendo que a solar tem uma especificidade. Para o objeto de análise desta Tese, foi escolhida a energia eólica. Cada nível do mapa conceptual da subárea energia eólica tem suas próprias características no que concerne à produção de energia elétrica, transformando-se, por sua vez, em várias estruturas conceptuais, com um grande número de termos. Assim, cada nível da subárea da energia eólica terá uma estrutura conceptual, a partir do segundo nível.

Pode-se identificar, inicialmente, no segundo nível, a primeira subárea que seria as engenharias, compreendendo as engenharias elétrica, mecânica, civil e ambiental.

Num terceiro nível, há os aspectos econômicos, com subáreas como a economia, investimentos e administração. Com relação à geografia, encontram-se termos referentes ao Brasil, Espanha e a viabilidade dos ventos e, por fim, as novas tecnologias usadas para o aprimoramento da produção de energia eólica.

Para dar sequência no trabalho, a Figura 17 abaixo, representa o mapa conceitual da energia eólica, item imprescindível para a elaboração do dicionário.

**Figura 17-** Proposta básica da subárea energia eólica



**Fonte:** elaborada pela autora.

Após a elaboração da Proposta básica da subárea energia eólica, pode-se observar que várias são as subáreas de atuação da energia eólica. Com base nessas informações, o próximo passo será explicar como o verbete será organizado, e o próximo capítulo apresentará como se dará esse processo.

## 5 ORGANIZAÇÃO DO DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO

O próximo subitem tratará sobre a macroestrutura e a microestrutura, elementos fundamentais para a organização de um dicionário terminológico. São eles que nortearão os verbetes apresentados no segundo tomo deste trabalho.

### 5.1 A MACROESTRUTURA

A organização da macroestrutura e da microestrutura é um item muito importante para a composição de uma obra terminográfica, pois ela deve auxiliar com informações básicas ao consulente e, de acordo com Biderman (1999, p. 131), a extensão da nomenclatura de um dicionário é o primeiro desafio encarado por lexicógrafos e terminógrafos, além da definição, também o público a que tal obra é direcionada:

O primeiro problema que se põe na elaboração de um dicionário é a extensão da sua nomenclatura e/ou macroestrutura. O tamanho desse índice de palavras é fator de algumas coordenadas: em primeiro lugar, o público a que se destina. Tal será o destinatário desejado, tal o numerário.(BIDERMAN, 1999, p. 131)

Barros (2004) define por macroestrutura a parte da obra que organiza internamente. A autora cita que essa organização está relacionada às características gerais do repertório, ou seja, à estruturação das informações em verbetes (que podem se suceder vertical e/ou horizontalmente), à presença ou não de anexos, índices remissivos, ilustrações, setores temáticos, mapa conceptual e outros.

A autora ainda contempla que, de modo genérico, as obras terminográficas, bem como os dicionários de modo geral, trazem logo nas primeiras páginas uma introdução, texto fundamental que expõe ao leitor as características da obra, os critérios adotados para sua elaboração, seu público-alvo, seus objetivos, informações básicas sobre o domínio especializado cuja terminologia é tratada na obra:

[...] A ordem pode ser alfabética contínua e descontínua. Na ordem alfabética contínua, a sequência não leva em conta os espaços em branco, nem os caracteres não-alfabéticos ou sinais diacríticos, tais

como apóstrofo, hífen, cedilha, til, acentos diferenciais e outros. Já na ordem alfabética descontínua o espaço em branco precede sinais como apóstrofo, dois pontos, etc. Assim, na ordem contínua ignora-se a presença de apóstrofo e hífen; na ordem descontínua apóstrofo e hífen têm precedência no que diz respeito à letra. (BARROS, 2004, p. 152)

A organização dos verbetes pode ocorrer em ordem temática e subtemática e refletir a estruturação conceitual de um domínio idealizada pelo especialista da área, ou, então, podem ser apresentados em ordem alfabética o que é mais comum, isso conforme Krieger e Finatto (2004).

Por esse viés, Frübel (2006) cita que a macroestrutura é composta por uma nomenclatura selecionada: a organização das entradas, o número de entradas e as partes complementares, parte introdutória e anexos.

A parte introdutória tem a função de mostrar de forma concisa as características e o conteúdo ao consulente, para qual tal obra foi produzida e instruções para seu uso. Já os anexos podem ser opcionais. Neles há a bibliografia usada, gráficos, tabelas e outras informações que, conforme o estilo e objetivo do dicionário, serão de extrema funcionalidade ao consulente.

Sendo assim, propõe-se que a presente pesquisa contenha as informações satisfatórias para que seus possíveis consulentes sejam orientados por meio dos subsídios oferecidos na parte introdutória, nos campos em que estão contidos os termos e/ou entradas e anexos existentes na obra terminográfica.

## 5.2 A MICROESTRUTURA

A microestrutura é uma parte imprescindível na elaboração de um dicionário. Compreende-se por microestrutura o conjunto de informações sobre um dado lema, incluindo o próprio lema, ademais, das informações gramaticais e o equivalente em língua estrangeira também devem constar a definição, os contextos de uso, as variações terminológicas (quando houver):

A microestrutura compreende a organização dos dados contidos no verbete, ou melhor, o programa de informações sobre a entrada disposto no verbete. Três elementos devem ser levados em consideração, quando da distribuição dos dados na microestrutura: a) o número de informações transmitidas pelo enunciado

lexicográfico/terminográfico; b) a constância do programa de informações em todos os verbetes dentro de uma mesma obra; c) a ordem de sequência dessas informações. (BARROS, 2004, p.156)

A autora ainda explica que o tipo e o número de dados veiculados pelo enunciado terminográfico mudam de uma obra para outra, e isso dependerá da natureza e do repertório linguístico da unidade terminológica descrita (entrada).

Barros (2004) afirma que um número mínimo de dados deve ser contemplado na entrada e esclarece que um verbete mínimo é formado por apenas um elemento linguístico, a entrada, no entanto, o programa de informações dos verbetes pode conter mais informações que um verbete mínimo pode conter.

De acordo com Barbosa (1989), uma provável microestrutura para um dicionário terminológico seria constituída da seguinte forma:

Artigo = [+ Entrada (vocábulo) + Enunciado terminográfico (+ Paradigma Informacional 1 (pronúncia, abreviatura, categoria, gênero, número, etimologia, área, subárea, etc.), + Paradigma definicional (acepção específica da área científica/tecnológica ou de um falar especializado), +/- Paradigma Pragmático (exemplo de emprego específico daquela área), +/- Paradigma informacional (frequência, normalização, banalização/vulgarização/popularização, etc.), +/- Paradigma informacional n), + Remissivas relativas ao universo do discurso em questão]. ( BARBOSA 1989, p.75)

A citação acima possibilita uma gama de possibilidades de modelos diferentes de verbetes, isso se adaptados à natureza das unidades terminológicas expostas.

### 5.3 O SISTEMA DE REMISSIVAS

De acordo com Cabré (1993, p.314), as remissivas são as relações, traçadas na obra terminológica, entre os termos, mantendo assim a coerência semântica da mesma. O sistema de remissivas deve estar contido na macroestrutura ou na microestrutura, de modo explícito ou implícito.

Barros (2004) elucida que, na macroestrutura, algumas entradas podem não ser definidas e, desse modo, encabeçam um verbete, remetendo o consulente a um novo verbete em que se encontrará a informação completa, como se observa no exemplo que segue:

<b>esbocelar:</b> V.t. d. V esborcinar (FERREIRA, 1986, p.681).
<b>esbocinar:</b> V.t.d. 1. Partir as bordas de; cortar pela borda. 2 Golpear (1). (F. paral.:desbocinar, sin.ger.: esbocelar) ( idem, ibidem).

Conforme a autora, observa-se no primeiro verbete (remissivo) que não é dada nenhuma informação específica sobre a unidade lexical em questão, a entrada, nesse caso a função é somente de remeter ao verbete principal.

Há algumas circunstâncias em que a remissiva explícita não se faz necessária, quando uma sequência de unidades lexicais é pertencente a uma mesma família, disposta em ordem alfabética na macroestrutura, como é exemplificado abaixo:

<b>magreta(ê):</b> <i>Adj. (f.) Fem. de magrete.</i>
<b>magrete (ê):</b> <i>Adj. Fam.</i> Um tanto magro; magruço. (Fem. <i>magreta</i> ) (FERREIRA, 1986, p.1.065).

Notamos que os adjetivos magreta e magrete estão registrados no dicionário em sequência. Apesar de manterem relações morfossintáticas e semântico-conceptuais muito próximas não se remetem explicitamente um ao outro. Nesse caso, a remissiva é realizada de maneira implícita por meio da própria expressão, uma vez que as duas configurações encontram-se uma em seguida abaixo da outra. Quando a utilização da remissiva é feita de maneira implícita, pelo uso da sequência alfabética das entradas, esse procedimento deve ser feito atentamente e sem abusos para não afetar a operacionalidade (BARROS, 2004, p.176).

Em uma obra terminográfica se utiliza o uso de remissivas, faz-se pensando na eficácia operacional da obra e na eficiência da busca dos resultados para os seus consulentes, por isso, o próximo item trará informações acerca do verbete, elemento importante para a elaboração de uma obra dicionarística.

#### 5.4 A ORGANIZAÇÃO DO VERBETE

Baseado na ficha de pesquisa terminológica será elaborado o *Dicionário terminológico da energia eólica (DITEE)*, alicerçado nos exemplos de verbetes proposto pelo Nuterm<sup>20</sup> e utilizado por Silva (2003). Cada verbete trará informações (obrigatórias em todos) e (informações não recorrentes). As informações sistêmicas formarão a seguinte microestrutura: termo, referências gramaticais, definição, contexto, referências do contexto e remissiva. Já as não sistêmicas compõem a seguinte microestrutura: sigla, variante, observações enciclopédicas, que virão sob forma de nota e sinônimos. Vale mencionar que cada verbete recebe um código, gerado automaticamente pelo sistema. Esse código também será colocado no verbete.

Os termos coletados estarão organizados em ordem alfabética. Essa ordem permitirá um acesso rápido e fácil às informações.

**A. Termo na sequência alfabética:** formado por uma denominação e um conceito dentro da área de especialidade e será apresentado em forma de lema, ou seja: substantivos e adjetivos no masculino singular e verbos no infinitivo.

**B. Referência gramatical:** indicará gênero para os substantivos e adjetivos e somente a indicação de verbo sem explicitar a transitividade verbal.

**C. A definição:** seguirá os preceitos defendidos pela teoria terminológica (Socioterminologia) e trará um termo conceitualmente mais genérico que o termo definido e as características que individualizam o mesmo. Será escrita de modo sucinto e com o objetivo de ser compreendido por usuários não especializados.

**D. O contexto<sup>21</sup>:** ele mostrará a ocorrência linguística de um termo em um enunciado, em uma frase ou segmento de frase onde aparece o termo não lematizado, no âmbito de seu funcionamento conceitual e morfossintático.

**E. As referências do contexto:** após a transcrição do contexto, será apresentada a indicação da referência da fonte de onde foi retirado o termo. Serão apresentados dois contextos, um em português e outro em espanhol.

**F. As remissivas, simbolizadas por Cf.:** será a indicação de uma relação que se estabelece entre duas entradas com conceitos relacionados. Ao consultar o verbete, o consulente também poderá acessar as seguintes informações não sistemáticas:

---

<sup>20</sup> Nuterm - Núcleo de pesquisa em léxico geral e especializado do português contemporâneo.

<sup>21</sup> Com relação aos contextos que serão apresentados no dicionário, vale ressaltar que alguns serão um pouco mais extensos, pois optamos por apresentar contextos que mencionassem a palavra eólica.

**G. A sigla:** forma concorrencial dos termos sintagmáticos, subdividido em acrônimo (redução do sintagma sob forma de sílabas, geralmente as iniciais, pronunciadas como uma palavra autônoma) e sigla (redução do sintagma sob forma de suas letras iniciais);

**H. A variante:** o termo que apresenta alternância de caráter ortográfico e/ou morfossintático;

**I. A observação linguística:** será escrita sob a forma de nota e fará referência ao termo;

**J. A informação enciclopédica:** será escrita sob a forma de nota e mostrará especificidades do termo, não incluídas na definição, que dizem respeito ao histórico ou ao emprego do termo sob análise;

**K. O sinônimo:** a citação de um sinônimo será considerada como uma remissão, com indicação dos diferentes significantes do termo, em que todas terão entrada própria no dicionário.

**L. Equivalente em espanhol:** o termo equivalente será apresentado também em forma lematizada, com sua referência gramatical.

A seguir, é apresentado o exemplo de verbete, formado a partir do preenchimento da ficha de pesquisa terminológica. Vale esclarecer que no primeiro termo que exemplifica o verbete aparecem as letras A, B, C, D, E, F, K, L. A título de esclarecimento, referem-se à organização do verbete, segundo as informações supracitadas

**A. aerogerador B. sm**

**C.** Aparelho que utiliza o potencial dos ventos para gerar energia elétrica.

**D.** *A energia eólica, que é o foco desta tese, foi um exemplo tecnológico de desenvolvimento descontínuo. As aplicações em larga escala foram motivadas, no início do século XX, pela expansão territorial dos Estados Unidos e Rússia, que utilizaram <aerogeradores> de pequeno porte para eletrificação rural.*

**E.** (DUTRA, 2007, p.8)

**K. gerador elétrico**

**L. aerogenerador**

## 5.5 ABREVIATURAS

É importante mencionar que na elaboração dos verbetes foram utilizadas algumas abreviaturas. O uso de letras que representam as palavras de modo mais curto. Essas frações de palavras tem por finalidade designar um vocábulo por completo. Para que o verbete fique organizado de maneira coerente serão usadas as seguintes abreviaturas:

Adj	adjetivo
Ver.	verificar
Fras.	fraseologia
p.	página
Sin.	sinônimo
Sf	substantivo feminino
Sm	substantivo masculino

Como se pode observar, o primeiro tomo do trabalho apresentou toda a fundamentação teórica, conceitos, definições acerca da energia eólica e também da Terminologia, itens que fundamentam a pesquisa em questão. Também foram apresentados o processo de elaboração do Dicionário, desde a organização dos *corpora*, etiquetagem, manipulação, preenchimento das fichas até a estruturação e organização dos verbetes.

O próximo tomo terá como sequência o resultado do trabalho desenvolvido na primeira parte da pesquisa, a apresentação dos verbetes, o *Dicionário terminológico da energia eólica (DITEE)* em português brasileiro com equivalentes em espanhol europeu.

**6 DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO DA ENERGIA EÓLICA (DITEE) EM  
PORTUGUÊS BRASILEIRO COM EQUIVALENTES EM ESPANHOL  
EUROPEU**

**PARTE II**

DAIANE KARLA CORREIA JODAR

**MARINGÁ  
2018**

## 6.1 INTRODUÇÃO

Este *Dicionário terminológico da energia eólica (DITEE)* apresenta a parte prática da Tese de Doutorado que tem como título *Energias renováveis: dicionário terminológico da energia eólica em português brasileiro com equivalentes em espanhol europeu*.

Os estudos referentes à terminologia da energia eólica têm sido intensificados por esta pesquisadora que apresenta a Tese desenvolvida desde o ano de 2011, ano em que entrou no Curso de Pós-Graduação em Letras (PLE), Área de Concentração em Estudos Linguísticos e Linha de Pesquisa em Descrição Linguística, do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Estadual de Maringá, nível Mestrado, ao qual está sendo submetida, neste momento, em nível de Doutorado.

A preocupação com o meio ambiente e a busca pelo aumento do uso das energias alternativas no Brasil, em especial a energia eólica, são responsáveis, dentre outros fatores, pela elaboração e aplicação dessa terminologia, pois o Brasil tem grande capacidade para o aumento de produção dessa energia e pode ousar e dizer que, em um futuro não tão distante, a energia eólica poderá complementar a capacidade de produção de energia hidráulica, pois a energia proveniente dos ventos não utiliza a água, um elemento natural que está cada vez mais escasso na natureza.

Sendo assim, o aumento do uso das energias renováveis vem crescendo nas últimas décadas, espera-se que a matriz energética brasileira utilize, de modo especial a energia eólica, e acreditamos que o dicionário aqui proposto possa contribuir de modo eficaz para toda a sociedade.

Desse modo, faz-se necessário apresentar os possíveis consulentes a quem, e mo mais direto, destina-se a elaboração desse dicionário, portanto, o próximo item tratará de apresentar as características dos consulentes.

## 6.2 POSSÍVEIS CONSULENTES

Uma obra terminográfica, ao ser elaborada, deve levar em conta a função e a eficácia que desempenhará quando utilizada por seus consulentes

Nesse viés, Barros (2004) diz que quando se propõe a produzir uma obra terminográfica, dois fatores muito importantes devem ser levados em conta: a quem será o destino da obra e quais os objetivos se pretende alcançar com ela.

No mesmo sentido, o autor Werner (1997, p. 128 apud NADIN, 2008) afirma que “o ponto central de uma teoria de dicionário bilíngue, como é o proposto aqui, é a reflexão sobre as necessidades dos destinatários.

Este trabalho consiste em propor uma obra terminográfica que se constitui pelo fato da escassez de exemplares direcionados à energia eólica em português e espanhol. E como postula Biderman (2001), sobre esse assunto, elaborar uma obra terminográfica é colaborar com a organização do léxico dessa área do conhecimento, cientes de que esta proposta não atingirá a totalidade, mas sim uma colaboração para fomentar os estudos sobre este tema.

Como a pesquisa aqui proposta visa à confecção de um dicionário terminológico com equivalentes em espanhol, supõe-se que os prováveis usuários desse dicionário devem ser profissionais e estudantes da energia eólica, da engenharia elétrica, da engenharia mecânica, pesquisadores das energias renováveis. Também é importante lembrar os profissionais como professores, que precisam desse tipo de material para se comunicar e, conseqüentemente, produzir textos em português, na variante brasileira, e espanhol europeu.

Sendo assim, pode-se assegurar que existem díspares modalidades de consulentes, entretanto todos serão possíveis usuários dessa obra terminográfica.

É assim que se torna possível, então, dividir os consulentes em cinco grupos distintos, graduando nas seguintes categorias:

- I. Engenheiros elétricos.
- II. Engenheiros mecânicos.
- III. Professores e alunos que atuam na Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica.
- IV. Profissionais que atuam em empresas nacionais e internacionais relacionados à energia eólica.
- V. Profissionais de outras áreas como revisores e tradutores de textos.

De modo genérico, uma obra terminográfica é muito usada entre os estudantes da especialidade em questão, mais do que os especialistas da área específica, pois esses já

são conhecedores da área especializada, entretanto, para eles, a consulta nesse tipo de obra é útil.

Sendo a Espanha uma importante produtora de energia eólica e pensando nos admissíveis consulentes é que se verificou que há carência de materiais relacionados a essa área do conhecimento e, por isso, buscou-se elaborar uma obra terminográfica monolíngue com equivalências relacionada à energia eólica.

### 6.3 CONSTITUIÇÃO DA NOMENCLATURA

O *Dicionário terminológico da energia eólica* traz os termos que são pertencentes à essa subárea. Como já dito anteriormente, para que os termos fossem coletados sistematicamente e confirmados como pertencentes à área de especialidade, foi preciso compor um *corpus* para o manuseio do programa,

O trabalho em questão contou com 221 obras especializadas, divididas em 54 teses, das quais 12 são pertencentes à língua portuguesa brasileira e 41 à língua espanhola europeia. Foram selecionadas também 90 dissertações, das quais 69 são em português brasileiro e 21 em língua espanhola. Também foram coletadas 41 monografias, 23 em língua portuguesa e 18 em língua espanhola. Para finalizar, foram coletados também artigos científicos, 31 no total, sendo 8 em português e 23 em espanhol.

Após a apresentação da nomenclatura, seguem os verbetes, elemento de composição do *Dicionário terminológico da energia eólica*.

### 6.4 VERBETES DO DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO DA ENERGIA EÓLICA

#### **acessibilidade** sf

Implementação de uma carga em um determinado lugar permitindo sua retirada direta sem movimentar outra carga que esteja à frente.

*A correlação dos harmônicos e inter-harmônicos gerados pela usina em função da potência entregue é um dos requisitos de <acessibilidade> para um sistema de geração eólica sugeridos pela norma IEC. (MACHADO, 2008, p.98)*

Equiv. *accesibilidad*

**acoplador óptico** sm

Aparelho que funciona por meio de um feixe de luz, tem a função sinais de um circuito para outro, sem a utilização de ligação elétrica.

*Na figura seguinte pode-se visualizar o esquema de ligação do acoplador óptico implementado no laboratório de potência. (RIBEIRO, 2008, p.66)*

Equiv. *acoplador óptico*

**acumulador** sm

Instrumento que tem por função absorver energia para a distribuir no momento oportuno à medida que for requerida.

*A especificação da capacidade de um <acumulador> é dada pela unidade ampère-hora [Ah], que traduz o nível de corrente de descarga multiplicado pelo tempo de sua duração. (MONTEIRO, 2007, p.78)*

Equiv. *acumulador*

**aerodinâmica** sf

Estudo referente os fenômenos que acompanham o ar em seu entorno.

*Ainda em 2003 Slooweg apresentou valores aprimorados de coeficientes utilizados por Heier, de forma a representar mais precisamente a <aerodinâmica> de turbinas eólicas modernas. (SALLES, p.25)*

Equiv. *aerodinámica*

**aerofólio** sm

Painel fixo colocado na parte de trás de um automóvel, que favorece a sua estabilidade, sobretudo nas curvas.

*Define-se que o <aerofólio> tem o perfil NACA 4412, projetado de forma a acelerar o fluido que passa em um dos lados, com relação ao fluido que passa pelo outro lado. (HORN, 2010, p.65)*

Equiv. ***alerón***

#### **aerogeração sf**

Ato de produzir energia limpa, renovável de modo a usar o vento e ou placas fotovoltaica para captação da energia solar e usá-la sustentavelmente.

*O subsistema de <aerogeração> de eletricidade é constituído por uma máquina síncrona operando como alternador trifásico, configurado em estrela e um controlador que opera como um discriminador de janela. (LOPES, 2015, p.42)*

Equiv. ***aerogeneración***

#### **aerogerador sm**

Aparelho que utiliza o potencial dos ventos para gerar energia, ger. energia elétrica.

*As aplicações em larga escala foram motivadas, no início do século XX, pela expansão territorial dos Estados Unidos e Rússia que utilizaram <aerogeradores> de pequeno porte para eletrificação rural. (DUTRA, 2001, p. 28)*

Equiv. ***aerogerador***

#### **aerogerador a sota-vento sm**

Aerogerador movido ao contrário de onde sopra o vento.

*As perdas devido à sombra da torre, para um <aerogerador a sota-vento>, podem ser da ordem de 2 a 3% da potência. (MENDES, 2009, p. 67)*

Equiv. ***aerogerador a sotavento***

**aerogerador de eixo horizontal sm**

Turbinas composta três pás ou multipás ou mais.

*Uma torre eólica é actualmente executada com uma secção tubular utilizando um <aerogerador de eixo horizontal> (com ou sem caixa multiplicadora), montado no topo da torre entre os 60 a 90m de altura. (MARRAZES, 2011, p. 25)*

Equiv. ***aerogenerador de eje horizontal***

**agenda 21 sf**

Programa de ação embasado na tentativa de estabelecer em todo planeta, um novo padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ao meio ambiente à justiça social e economia.

*A necessidade de ações de cooperação em energia está clara na <Agenda 21> que emergiu da Convenção das Nações Unidas, ocorrida no Rio de janeiro em 1992. (CAMARGO, 2005, p.22)*

Equiv. ***agenda 21***

**agente comprador sm**

Empresa titular com o autorizada a prestar de serviços e distribuir energia elétrica, eólica ao consumidor .

*Como se pode observar, o Decreto entende que o agente comprador da energia produzida pela GD seja sempre o mesmo detentor da rede de distribuição (concessionária local). (POLIZEL, 2007, p.25)*

Ver.: **autoprodutor**

Equiv. ***auto productor***

**aleta sf**

Peça de formato oval acoplada à turbinade um gerador.

*As <aletas> também mantêm a placa de medição da velocidade do vento sempre perpendicular à direção do vento. (BRACKMANN, 2009, p.50)*

Equiv. ***paleta***

**alicerce** Agrupamento de elementos estruturais que funcionam como base para a sustentação de uma instalação ou construção.

*Tal <alicerce> conta com parâmetros base em setores, sub-setores e serviços energético. (BERNAL,2009, p.72)*

Equiv. ***base***

**alimentador sm**

Instrumento com função de alimentar cargas em corrente contínua.

*Falha de equipamentos em situação de sobrecarga, onde a proteção irá atuar desligando um <alimentador>, e os outros irão sentir um afundamento de tensão. (SOUZA, p.10)*

Equiv. ***alimentador***

**alteração de paisagem sm**

Efeito de mudança visual no local em que se faz a instalação das turbinas eólicas.

*Já durante a operação, os principais efeitos são os visuais, devido à <alteração da paisagem> e efeito de sombreamento, além do barulho gerado pelas turbinas. (SUPIONE, 2011, p.3)*

Equiv. ***modificación del paisaje***

**alternador sf**

Instrumento de gera corrente alternada.

*Uma vez que a eletricidade em geradores eólicos é obtida por um <alternador> que transforma movimento de rotação em energia elétrica,*

*os equipamentos com maior velocidade de rotação são os mais indicados para conversão de energia.*(WENZEL, 2010, p.34)

Equiv. ***alternador***

**altura sf**

Extensão vertical de um corpo, desde o seu ponto mais baixo até o ponto mais alto.

*Mapa de maior interesse indica, para a <altura> escolhida de 50 m, as velocidades médias anuais e o fluxo de energia eólica.* (DUTRA, 2001, p. 218)

Equiv. ***altura***

**altura da turbina sm**

Extensão vertical da turbina eólica.

*A <altura da turbina> eólica é um dos fatores determinantes para captação do vento desejado no projeto. Como o diâmetro dos rotores é cada vez maior para turbinas de grande porte, as torres tendem a ser cada vez mais elevadas.* (PIRES,2010, p. 45)

Equiv. ***altura de la turbina***

**altura manométrica sf**

Medida da altura em que uma bomba consegue levantar um líquido.

*A determinação dos valores de perda de carga, tanto quanto da <altura manométrica> total da instalação hidráulica foi conseguida através de cálculos baseados no esquema da tubulação apresentado na figura 4.24.* (LOPES, p.122)

Nota A altura manométrica é medida em metros (m)

Equiv. ***altura manométrica***

**altura solar** sf

Ângulo solar medido acima do horizonte.

*A variação se explica pelo fato que no inverno a superfície horizontal tem a maior inclinação em relação à direção dos raios solares (<a altura solar> é baixa) e, portanto é baixa a irradiância recebida. Durante o verão melhora a relação de normalidade aumentando a irradiância recebida.*(PEREIRA, 2012, p.64)

Equiv. **altura solar**

**ampère** sm

Medida referente à corrente elétrica que passa por um condutor.

*A corrente nominal secundária dos TCs é padronizada em 5 ou 1 <ampère>, sendo o último valor mais comum na Europa (existem alguns valores padronizados diferentes desses dois acima, mas não são muito comuns).* (MOURA, 2013, p. 62)

Equiv. **amper**

**amperímetro** sm

Instrumento que mede o valor de uma corrente elétrica.

*Os componentes e representam respectivamente o <amperímetro> e o voltímetro indicadores da corrente de carga e da tensão de carga da bateria.* (NIPO, 2011, p. 32)

Equiv. **amperímetro**

**ancoragem** sf

Fixação dos elementos que compõem a turbina eólica.

*Os pregões de <ancoragem> são elementos de fixação no solo dos estais, possuem um metro e vinte e cinco centímetros de comprimento e um disco de vinte e cinco centímetros de diâmetro na ponta em formato de rosca para aplicações em alguns tipos de solo.* (ARAÚJO, 2008. p.132)

Equiv. ***anclaje***

**anemômetro** sm

Instrumento que mede a velocidade do vento.

*Ao Professor Sérgio Dias, por ter viabilizado esta pesquisa através da cedência de um <anemômetro> da Secretaria de Energia do Estado do RS para a realização das medições na estação de Nova Hartz. (MENDES, V2009, p. 45)*

Equiv. ***anemómetro***

**anemômetro de copos** sm

Anemômetro em forma de concha resistente às forças.

*A principal desvantagem do <anemómetro de copos> reside no facto de a sua constante de tempo ser inversamente proporcional à velocidade do vento, isto é, aceleram mais rapidamente do que desaceleram. (CASTRO, 2009, p. 78)*

Ver.: **anemômetro**

Equiv. ***anemómetro de copas***

**anemoscópio** sm

Aparelho que indica de direção de vento utilizado em instalações eólicas. *Este sistema é acionado por atuadores comandados pelo controlador, que por sua vez monitora a direção do vento com auxílio do <anemoscópio>. (MOURA, 2011, p.24)*

Equiv. ***anemoscopio***

**ângulo** sm

Medida da extensão, da inclinação entre duas retas que se originam do mesmo ponto.

*No projeto do controle do conversor do lado da máquina (CLM), observou-se a necessidade da estimação do módulo e <ângulo> do vetor fluxo estatórico para a orientação do controle vetorial do CLM. (SILVA, 2007, p.219)*

Equiv. **ángulo**

#### **ângulo de inclinação sm**

Medida de inclinação, afastamento entre as pás das turbinas eólicas.

*As turbinas eólicas com reguladores de velocidade por passo são constituídas por pás em que o <ângulo de inclinação> desta em relação ao vento é regulável. Este tipo de controle, mais complexo, dá à turbina uma maior capacidade de aproveitamento energético em relação as turbinas por estol. (DUARTE, 2004. p. 25)*

Equiv. **ángulo de inclinación**

#### **ângulo elétrico sm**

Ângulo entre par de pólos com mesmas condições elétricas, magnética e mecânica.

*A indutância mútua é considerada como uma função senoidal do <ângulo elétrico> entre os eixos de estator e de rotor. (NETO, 2003. p.41)*

Equiv. **ángulo eléctrico**

#### **ânodo sm**

Eléctrodo carregado com carga positiva de onde se migram os elétrons e íons negativos.

*Se entre o <ânodo> e o cátodo for inserida uma carga, por meio dela irá fluir uma corrente eléctrica no sistema. (NIPO, 2007, p.95)*

Equiv. **ánodo**

**anticiclones sm**

Zona subtropical localizada no oceano Atlântico meridional.

*Dessa forma, o escoamento ciclônico converge em direção à baixa pressão, enquanto nos anticiclones o ar diverge, afastando-se do centro de alta pressão.* (FARIA, 2010, p.19)

Nota Situado em torno das coordenadas 25° ' S 15° ' onde encontra-se uma ampla zona de alta pressão atmosférica

Equiv. ***anticiclón***

**aproximação sf**

Cálculo aproximado, valor não absolutamente exato, resultado do cálculo mais próximo possível.

*Uma <aproximação> quase estática foi usada para descrever a aerodinâmica da turbina. Estas considerações reduzem a complexidade do modelo e a quantidade de dados necessários.*(PEREIRA, 2004, p.46)

Equiv. ***aproximación***

**aquecimento sm**

Aumento de temperatura.

*Os testes foram realizados à noite para evitar o <aquecimento> do aerogerador devido à radiação solar e em períodos em que a velocidade do vento local era inferior a 1 m/s (para minimizar a influência da mesma sobre a velocidade do vento do túnel).* (GARCIA; SIMIONI, 2006, p.112)

Nota O aquecimento pode acontecer na turbina eólica, no rotor, etc.

Equiv. ***calentamiento***

**aquecimento global sm**

Elevação da temperatura do planeta, ocasionado pelo aumento, em grande quantidade, de gases que poluentes a atmosfera, aumentando a irradiação do calor solar na superfície do planeta Terra.

*No entanto, o aumento da consciência e da competência interna para fontes renováveis, o cenário internacional para promoção de energia mais limpa, a problemática do <aquecimento global> e a necessidade e o comprometimento de países na redução de GEE. (ROCHA, 2009, p.127)*

Equiv. ***calentamiento global***

#### **arco elétrico sm**

Descarga presente entre a corrente elétrica e dois eletrodos.

*Ainda que os níveis de tensão e corrente sejam considerados baixos, não se devem subestimar os danos que a eletricidade pode trazer ao ser humano, sendo o mais grave os causados pelo choque e o <arco elétrico>. (SATUT, 2009, p.33)*

Equiv. ***arco eléctrico***

#### **área sf**

Extensão ocupada por algo.

*A área de drenagem (AD) e o rendimento específico. Com essas informações pode-se obter a estimativa de energia assegurada e a potência instalada. (POLIZEL, 2007, p. 19)*

Equiv. ***área***

#### **área projetada sf**

Espaço elaborado, feito para instalação de turbinas, parques eólicos.

*Nos gráficos 1 e 2 o poder por metro quadrado de <área projetada> de S-rotors são colocados contra a velocidade de vento, mas velocidades de vento abaixo de 9m/s a geração de energia é muito pequena. (MENDES, 2009, p. 70)*

Equiv. ***área proyectada***

**área varrida sf**

Área alcançada pelo rotor.

*Uma turbina eólica capta uma parte da energia cinética dos ventos que passa através da <área varrida> pelo rotor e a transforma em energia elétrica. A potência elétrica é função do cubo da velocidade do vento. (BARRETO; ARAGÃO, 2008, p. 35)*

Ver.: **rotor**

Equiv. **área de barrido del rotor**

**articulação sf**

Junção de várias peças móveis umas sobre as outras.

*&nbsp;mais bem organizada e, portanto, teria &nbsp;<a href="2052879 2052890 17455">articulação</a>&nbsp;suficiente para encontrar e reivindicar o s&nbsp; e que maneira, objetivando fortalecer a&nbsp;<a href="1659315 1659326 15153">articulação</a>&nbsp;entre elas e a conexão delas com a comunida&nbsp; (DUTRA, 2001, p. 218)*

Equiv. **articulación**

**árvore sf**

Instrumento, dispositivo, estrutura que lembre uma árvore, composta por diversos aerogeradores que, acionado pela força do vento, gira e produz a eletricidade.

*De posse das probabilidades de permanência e de transição para os diversos estados, pode-se construir uma árvore característica do sistema, indicando todos os caminhos possíveis de serem seguidos para se atingir um determinado estágio, conseguindo-se determinar as probabilidades finais de se encontrar cada um dos estados ao final desse estágio, considerando um determinado estado inicial. (MENDONÇA, R., 59)*

Equiv. **árbol**

**aspecto econômico sm**

Condição referente à economia, gastos, lucros relacionados à geração de energia eólica.

*Analisando-se sob o <aspecto econômico>, verifica-se uma tendência declinante dos custos de geração de energia eólica, decorrente do avanço tecnológico e da escala de produção e de utilização. (MATTUELLA,2005, p.26)*

Equiv. ***aspectos económicos***

#### **aspectos ambientais sm**

Recursos das atividades, produtos, serviços que interagem com o meio ambiente.

*Porém, os <aspectos ambientais> é que têm predominado no momento de se decidir por qualquer uma das formas de geração de eletricidade. Pode ser dito que a energia mais cara e mais poluidora será sempre aquela que não se possui. (OLIVEIRA,2011, p.126)*

Equiv. ***aspectos ambientales***

#### **aspectos sociais sm**

Modo de como uma sociedade se apresenta.

*A pesquisa realizada, embora tenha observado <aspectos sociais> e da política local, o fez com intenção de identificar aquilo que poderia interferir, positiva ou negativamente, nos projetos de eletrificação das comunidades, bem como de sugerir algumas ações que deveriam ser tomadas quando do planejamento e da implantação. (SILVA, 2007, p.309)*

Nota: No caso da pesquisa em questão de como a sociedade envolvida com a produção de energia eólica.

Equiv. ***aspectos sociales***

#### **atlas eólico sf**

Conjunto de quadros, gráficos, ilustrações e textos esclarecedores sobre a distribuição da utilização da energia eólica em determinada região.

*Conforme o <atlas eólico> (ou mapa de ventos) do Brasil, elaborado pela CBEE (dados preliminares de 1998, apud ANEEL, 2002a, p.66), as melhores regiões, com velocidades maiores do que 8,5 m/s, são: o litoral do Rio. (ROSA, 2007, p. 66)*

Equiv. **atlas eólico**

#### **autoprodutor sm**

Proprietário de autorização para produzir energia elétrica que é destinada ao seu uso exclusivo, podendo comercializá-la desde que autorizado pela Aneel.

*Um empreendedor privado, na condição de produtor independente de energia elétrica (PIE), ou mesmo na de <autoprodutor> que deseje comercializar excedentes, pode fornecer eletricidade diretamente a pequenas comunidades em sistemas elétricos isolado. (ROSA, 2007, p.321)*

Equiv. **auto productor**

#### **autotransformador sm**

Transformador com enrolamentos primários e secundários com determinado número de espiras em comum.

*Um autotransformador 'e utilizado para abaixar a tens~ao da rede de 220 V para 40 V. O objetivo desse transformador 'e evitar uma alta tensão desnecessária no barramento CC, reduzindo assim as perdas no inversor.*

Equiv. **autotransformador**

#### **avaliação do local sf**

Estudo do local a ser instalada a turbina eólica.

*Tais fatores demonstram a necessidade de uma adequada <avaliação do local> onde vai ser instalada uma turbina ou fazenda eólica, de modo que*

*a conversão de energia seja a máxima, com o menor gasto possível.*  
(ROSA, 2007, p. 66)

Equiv. **evaluación del local**

#### **aves migratórias sf**

Aves que mudam-se de um lugar para o outro, percorrendo grande distância à procura de um ambiente apropriado para sua alimentação, reprodução e criação dos filhotes.

*Com o intuito de propiciar a livre passagem das <aves migratórias>, foram abertos nos parques espaços de cerca de um quilômetro entre diferentes linhas dos 75 aerogeradores.* (LUNA, 2011, p.40)

Ver.: **colisão das aves**

Equiv. **aves migratorias**

#### **baixa velocidade do vento sf**

Redução, diminuição da velocidade do vento.

*Comparação entre as séries temporais de potência ativa medida experimentalmente, estimada utilizando o modelo estático do aerogerador ativa da rede, devido à <baixa velocidade do vento>.* (MARTINS,2010, p.132)

Equiv. **baja velocidad del viento**

#### **banco de baterias sm**

Sistema de armazenamento de energia.

*O uso de <banco de baterias> é muito comum em pequenos sistemas híbridos, com a finalidade de armazenar energia quando a oferta das fontes renováveis excede a demanda de carga, para posterior utilização.* (FERNANDES. R. T., 2005, p.16). (AMANDA, 2016, p. 54)

Equiv. **banco de baterias**

**barlavento**

Direção onde sopra o vento.

*O aerogerador empregado no sistema híbrido experimental é uma unidade do modelo Air 403, que conta com uma turbina eólica de 3 pás, acionada a <barlavento> e acoplada diretamente ao gerador elétrico. (GARCÍA, 2011, p.87)*

Equiv. **barlovento**

**barômetro sm**

Instrumento que mede a pressão atmosférica.

*Caso o <barômetro> não seja instalado próximo ao rotor, as medições devem ser corrigidas de acordo rotor, as medições devem ser corrigidas de acordo com a norma ISO 2533. (OLIVEIRA, 2006, p.66)*

Equiv. **barómetro**

**barra sf**

Condutor rígido, em formato de tubo.

*A <barra> nos parques eólicos cumpre a função de receber todos os circuitos de saída dos aerogeradores, que através das barras do alimentador se conectam na barra da subestação. (MORA, 2008, p. 69)*

Equiv. **barra**

**barramento sm**

Agrupamento de barras de uma subestação com a mesma tensão nominal. *Como os sinais fornecidos e consumidos entre vários ou entre todos os componentes dos sistemas se unem em determinadas partes dos mesmos, é usual o emprego do termo <barramento> , no caso de corrente contínua e de corrente alternada, para identificar o ponto comum entre os equipamentos. (GARCÍA, 2004,p.79)*

Ver.: **tensão nominal**

Equiv. **buses**

**base da torre** sf

Sustentação, alicerce para a instalação da torre.

*Sendo assim, há mais material e, conseqüentemente, mais problemas com a força do vento para grandes velocidades, o que provoca um momento que deve ser suportado pela pá e que deve ser absorvido na <base da torre>, mesmo com o rotor parado. (SANTANA, 2009, p.41)*

Equiv. **base de la torre**

**bateria** sf

Dispositivo com a capacidade de transformar radiação recebida em eletricidade.

*A turbina eólica e a <bateria> são responsáveis pelo suprimento de energia à carga. O banco de baterias pode fornecer ou receber potência dependendo da quantidade de energia eólica disponível e do estado de carga da mesma. (BOLAÑOS, 2007, p. 98)*

Equiv. **batería**

**biruta** sf

Instrumento utilizado para indicar a localização do vento.

*Quando se imagina que uma pessoa pega estabiruta e começa a correr na direção de leste para oeste aos mesmos 4 m/s, quem estiver parado no campo observará que a <biruta >na mão do corredor estará apontando para a direção nordeste. (CAMPOS, 2014, p.24)*

Equiv. **veleta**

**bobina** sm

Cilindro em que se enrolam materiais flexíveis e servem como percurso para corrente elétrica

*Eos conectores faston de ligação à ponte retificadora e da <bobina> e do termostato ao indutor estavam em estado de conservação deficiente necessitando substituição. (NIPO,2007, p.108)*

Equiv. ***bobina***

#### **bomba sf**

Instrumento utilizado para passar líquidos ou gases de um recipiente para outro ,bomba de ar), bomba d'água.

*Para movimentar, colocar ou retirar a <bomba> do poço deve-se usar a própria mangueira ou uma corda como segurança adicional que pode ser afixada no olhal contíguo à saída da bomba.(LOPES, 2011, p. 113)*

Equiv. ***bombeo***

#### **bordo de ataque sm**

Extremidade dianteira da pá.

*A mesma ilustração também destaca o <bordo de ataque> e o bordo de fuga, os quais são, respectivamente, a parte frontal e posterior da pá. A linha que corta os dois bordos é denominada por corda. (BONELLI, 2010, p. 29)*

Equiv. ***borde de ataque***

#### **bordo de fuga sm**

Lugar por onde o vento escapa quando está em contato com uma superfície.

*A intensidade do momento na pá pode ser determinada pela condição de não penetração no contorno do painel, ao longo do <bordo de fuga>, para garantir carregamento localmente nulo. (HORN, 2010, p. 90)*

Equiv. ***borde de salida***

**bornes**

Tipo de painel de distribuição de energia.

*Consumo específico de vapor, em kg/kWh; mvapor : Consumo de vapor (kg/s); Welet: Potência elétrica disponível nos <bornes> do gerador. (BARRETO; ARAGÃO, 2008, p.80)*

Equiv. **bornes**

**brisa sf**

Nome genérico dado ao vento de intensidade baixa a moderada que sopram à beira-mar.

*Variações de longo período como estações do ano onde venta mais que em outras, de alguns dias nos casos de movimentação de massas de ar ou as<brisas>que variam diariamente. (DALMAZ,2007, p.31)*

Equiv. **brisa**

**brisa marinha sf**

Deslocamento do vento em sentido do mar para a terra.

*A velocidade dos ventos provocados pela brisa terrestre é menor do que a velocidade provocada pela <brisa marinha> porque durante a noite a diferença de temperatura entre a terra e o oceano também é menor. (LEITE, 2005, p. 38)*

Ver.: **brisa**

Equiv. **brisa del mar**

**brisa terrestre sf**

Circulação do ar que ocorre à noite da terra em direção ao mar, ocasionado pelo esfriamento da superfície da terra.

*Normalmente ao entardecer há um período de calma, quando as temperaturas do solo e do mar se igualam. Durante a noite os ventos sopram em sentido contrário, tendo a <brisa terrestre>, normalmente,*

*velocidades inferiores, uma vez que a diferença entre a temperatura do solo e do mar é menor. (SANTOS, 2006, p. 67)*

Ver.: ***brisa***

Equiv. ***brisa terrestre***

**cabina** sm

Var. ***cabine***

Compartimento da turbina eólica em que estão instaladas instrumentos para o funcionamento.

*No cimo da< cabina> está montado um anemómetro e o respectivo sensor de direção. (CASTRO, 2009, p.72)*

Equiv. ***cabina***

**cabo** sm

Conjunto de fios metálicos que conduz eletricidade.

*Impedir a torção do <cabo> de transmissão de corrente elétrica durante a mudança de direção do aerogerador o qual descreve movimento circular para acompanhar a direção do vento, isto é, conseguido por meio de um conjunto porta-escovas. (LOPES, 2011, p. 47)*

Equiv. ***cable***

**caixa de engrenagens** sf

Conjunto de peças, mecanismos, operam aos pares em uma turbina eólica.

*A turbina não deve ser exposta à potência muito superior à sua potência nominal devido ao risco de dano para <caixa de engrenagem> e gerador.(SOUZA, 2008, p.16)*

Equiv. ***caja de engranajes***

**calibração** sf

Procedimento usado para de verificar a precisão de um aparelho antes de ser usado em uma medição.

Nota: exemplo - calibração de um anemômetro

*Dispositivos empregados para a <calibração> dos sensores de temperatura. Para o ensaio, os sensores foram colocados nas perfurações junto às bordas para garantir a maior aproximação com a temperatura da água. (GARCIA, 2004, p.118)*

Equiv. **calibración**

### **calor** sm

Forma de energia que dá origem ao aumento de temperatura.

*Independentemente do grau de desenvolvimento do país, o uso desses combustíveis, seja para a geração de energia elétrica, produção de <calor> ou força mecânica, ainda é dominante na matriz energética da maioria das nações. Umidade na atmosfera. (GARCÍA,2004, p.24)*

Nota: É produzido por transformação do trabalho mecânico.

Equiv. **calor**

### **campanha de medição** sf

Tempo em que se mede utilizando de as grandezas elétricas tais relacionadas à qualidade da energia elétrica.

*Para a implantação de uma usina eólica a primeira atividade a ser desenvolvida é uma <campanha de medição> com período não inferior a um ano. (SILVA, 2006, p. 21)*

Nota: A campanha de medição também está relacionada à medida da qualidade e quantidade dos ventos.

Equiv. **campaña de medición**

### **campo elétrico** sm

Extensão que explica a força exercida sobre cargas elétricas, em volta de um condutor energizado de uma instalação elétrica.

*Se isto acontecer na região onde o <campo elétrico> é diferente de zero, as cargas serão aceleradas, gerando assim uma corrente através da junção;* (BARRETO; ARAGÃO, 2008, p.19)

Equiv. ***campo eléctrico***

#### **campo eletromagnético sm**

Extensão em que os componentes de campo elétrico e magnético são dependentes entre si.

*O gerador de indução, ao contrário do gerador síncrono, não pode gerar tensão terminal isoladamente, uma vez que o mesmo não possui uma fonte própria de potência reativa para a geração do <campo eletromagnético>.* (MATOS, 2005, p.45)

Equiv. ***campo electromagnético***

#### **campo magnético sm**

Grandeza com função de caracterizar a força exercida sobre cargas elétricas em movimento em torno de um condutor.

*Neste caso, os geradores de eletricidade operam no princípio da indução eletromagnética, ou seja, um condutor, tal como um fio, movimentando-se em um <campo magnético>, tem uma diferença de potencial induzida através de suas extremidades.* (GUENA, 2007, p.22)

Equiv. ***campo magnético***

#### **campus sm**

Lugar em que uma instituição de ensino ou de pesquisa científica ou tecnológica instalou parte ou totalmente seus serviços.

*Na segunda etapa, foi concebida uma planta piloto no <campus> do Pici da UFC.* (LOPES,2011. p.142)

Equiv. *campus*

**capacidade de geração eólica** sf

Quantia de energia eólica que um gerador ou turbina pode produzir num intervalo de tempo especificado.

*Na atualidade, a Europa é o continente líder mundial no desenvolvimento da energia eólica. A <capacidade de geração eólica>, instalada em todo mundo, até julho de 2003, alcançou 40.301 MW.(MATTUELLA,2011,p. 26)*

Ver.: **recurso eólico**

Equiv. *capacidad de generación eólica*

**capacidade instalada** sf

Produção máxima de carga para a qual uma máquina, aparelho, usina ou sistema é projetado.

*Associação Européia de Energia Eólica tem como objetivo elevar a <capacidade instalada> de eólicas para 150 GW até 2020 [R03]. (SALES, 2006, p.2)*

Equiv. *capacidad instalada*

**capacidade média** sm

Potencial para produção de energia.Potencial das turbinas eólicas.

*Com estes valores pode-se calcular o fator de capacidade da opção eólica, como sendo o quociente entre a <capacidade média> (1 = unidade, a média da normalização) e a capacidade instalada, (2,486 = valor máximo), que apresentou resultado de 40,2%. (RICOSTI, 2011, p. 13)*

Equiv. *capacidad media*

**capacitor sm**

Utensílio que armazena carga elétrica

*Na implementação do circuito real, a fonte de tensão é substituída por um <capacitor>, responsável por manter a tensão em um valor constante e filtrar possíveis oscilações. (AGUIAR, 2007, p.54)*

**Ver.:** **condensador**

**Equiv.** **capacitor**

**carbono sm**

Elemento químico que está em substâncias orgânicas dos seres vivos.

*Contabilizar as reduções de <carbono> vinculadas às atividades dedesmatamento e reflorestamento, o que tem sido motivo de grande debate. (LELLIS, 2007, p.63)*

**Nota:** Esse elemento pode ser combinado ao oxigénio e formandogases, como dióxido de carbono e o monóxido de carbono

**Equiv.** **carbano**

**carga de fadiga sm**

Carregamento dado a um metal que suporta um número de ciclos infinitos sem rompimento.

*madeira: essa fibra natural, que também constitui um material composto, evoluiu ao longo de milhões de anos, a fim de suportar <cargas de fadiga> induzidas pelo vento. (NOGUEIRA, 2009, p. 53)*

**Equiv.** **carga de fatiga**

**carga de lastro sm**

Carga que é transportada a baixas porções.

*Mais recentemente também foram desenvolvidos reguladores eletrônicos de carga, muito utilizados em CHs, que através de uma <carga de lastro>*

*mantém a frequência da rede constante. Apresenta um destes reguladores.*  
(SATUT, 2011, p.78)

Equiv. ***carga de lastre***

#### **carga elétrica sf**

Propriedade das partículas elementares que formam o átomo.

*Como, apesar do aumento na <carga elétrica> da unidade, não houve aumento na capacidade de geração, foi realizada uma redistribuição das cargas entre as fontes de energia elétrica, de forma que, dos 67 MW consumidos. (BANDEIRA, 2010, p.45)*

Equiv. ***carga eléctrica***

#### **carga instalada sf**

Resultado da soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na usina eólica, em condição de pleno funcionamento.

*Este evento, do ponto de vista da subestação, pode ser analisado como a conexão instantânea de uma carga equivalente a potência gerada por cada uma das turbinas eólicas. Dependendo da <carga instalada> no local e das condições da rede elétrica, pode representar um problema para a estabilidade do sistema. (ROSAS, 2003, p.36)*

Nota Medida da carga instalada é expressa em kilowatts.

Equiv. ***carga instalada***

#### **carregador de baterias sm**

Instrumento designado a carregar baterias.

*O autor sugere que esta carga auxiliar alimente um <carregador de baterias> ou um sistema de irrigação ou ainda bombas em velocidade variável. (CAMPOS, 2004, p.58)*

Equiv. ***cargador de baterías***

**cata-vento sm**

Instrumento que indica direção e velocidade do vento.

*Tratava-se de um <cata-vento> que fornecia 12Kw em corrente contínua.*

(ROSA, 2007, p. 90)

Equiv. ***veleta***

**cátodo sm**

Eletrodo para onde migram os elétrons.

*Aplicando-se uma corrente elétrica controlada, apenas o cobre se separa do ânodo e viaja através do eletrólito até depositar-se nas placas iniciadoras o <cátodo>constituindo-se no cátodo de cobre, com pureza superior a 99,99%.(IZUMI, 2015, p.65)*

Equiv. ***cátodo***

**cavitação sf**

Espaço vazio em líquido por efeito de uma diminuição da pressão total.

*Quando ocorre a <cavitação>, são ouvidos ruídos e vibrações características e, quanto maior for à bomba, maiores serão estes efeitos.*

(LOPES, 2011, p. 20)

Equiv. ***cavitación***

**célula fotovoltaica sf**

Unidade fundamental de um sistema fotovoltaico.

*Para converter a radiação solar em energia elétrica é necessária a utilização de um dispositivo denominado de <célula fotovoltaica>.*

(BARRETO, 2008, p.108)

Equiv. ***célula fotovoltaica***

**cenário energético sm**

Panorama da energia elétrica produzida em uma usina, cidade, estado, país, etc.

*Para que não se transforme apenas em um trabalho descritivo, o planejamento e a construção de <cenários energéticos> devem considerar uma análise de longo prazo, superior a 15 anos. (CASTRO, 2009, p.18)*

Equiv. ***escenario energético***

### **central sf**

Lugar específico onde se gera eletricidade.

*Assume-se que os investimentos serão pagos anualmente num prazo de dez anos e deverão ser feitos com um ano de antecedência da data prevista para a <central> entrar em operação. (SALES 2006, p.107)*

Equiv. ***central***

### **central eólica sf**

Espaço onde se concentram vários aerogeradores.

*Tensão ao longo do ramal de distribuição onde se encontra instalada a <central eólica>. (MARRAZES, 2011, p. 90)*

Ver.: ***central***

Equiv. ***central eólica***

### **ciclones sm**

Ventos que atingem a velocidade s acima de cem quilômetros por hora.

*As circulações secundárias de vento ocorrem-se nos centros de alta ou baixa pressão e são causados pelo aquecimento ou resfriamento da atmosfera inferior. São exemplos de circulações secundarias: furacões, monções e ciclones extratropicais. (BARRETO, p.11)*

Equiv. ***ciclones***

**cicloturbina sf**

Turbina de eixo vertical.

*A <cicloturbina> (Figura 2.11) é uma variante da turbina Giromil que se encontra na Figura 2.12 e é uma versão modificada da turbina Darrieus que inclui uma aleta destinada a controlar o passo da turbina para diminuir as oscilações do binário e aumentar a eficiência. (RIBEIRO, 2008, p. 14)*

Equiv. ***cicloturbina***

**cintilação**

Desconforto visual resultante das variações do fluxo luminoso nas lâmpadas e também pela movimentação das hélices eólicas.

*Em sistemas de geração eólica, a emissão de <cintilação> é fortemente dependente das características da turbina, do vento e da rede. (MARTINS, 2010, p.54)*

Equiv. ***centelleo***

**circuito aberto sm**

Circuito elétrico na qual a trajetória para a corrente foi interrompida.

*Desta forma somente haverá tensão na saída suficiente para carregar a bateria se a tensão no coletor de T1 for maior que 16,5V o que corresponde pelas características da Turbina Eólica, na condição de <circuito aberto>, a uma velocidade de rotação maior que 450 RPM. (NIPO, 2007, p.48)*

Equiv. ***circuito aberto***

**circuito elétrico sm**

Conjunto composto por um gerador elétrico, um condutor em circuito fechado com a capacidade de utilizar a energia produzida pelo gerador.

*Dessa maneira, cria-se um campo elétrico entre as duas camadas e uma diferença de potencial elétrico entre as duas superfícies externas, cada uma ligada a um material condutor que, conectados num <circuito elétrico>, vão gerar corrente elétrica contínua. (2003, p.20).(KOTO, 2009, p. 34)*

Equiv. ***circuito eléctrico***

#### **circuito eletrônico sm**

Interligações entre distintos componentes eletrônicos.

*A tensão fornecida pela Turbina Eólica é contínua pulsante e deverá ser filtrada pelo capacitor C1 para ser então aplicada ao <circuito eletrônico> que irá promover sua estabilização. ( NIPO, p. 42, 2007)*

Ver.: **resistor**

Equiv. ***circuito electrónico***

#### **cisalhamento sm**

Ligeira variação, ruptura sofrida em uma peça, ou máquina.

*A rugosidade da superfície ocasiona a redução da velocidade do ar e, portanto, da intensidade da força de Coriolis, já que esta é proporcional ao módulo da velocidade .Outro aspecto importante a ser considerado é o cisalhamento do vento. (BRACKMANN, 2009, p. 64)*

Equiv. ***cizalladura***

#### **cisalhamento do vento sm**

Ruptura sofrida em uma peça, ou máquina devido à ação do vento.

*Grandes variações com a altura da temperatura, umidade e <cisalhamento do vento>, fazem com que as trocas turbulentas sejam mais intensas nesta camada (ARYA, 1988). (FARIA, 2010, p.21)*

Equiv. ***cizallamento del viento***

### **classe de rugosidade sm**

Marcas, desvios encontradas em superfícies de qualquer material.

*Além da <classe de rugosidade>, pode ser também utilizado como referência o comprimento de rugosidade, que determina a altura acima do solo onde a velocidade média do vento é igual a zero. (LEITE, 2005, p. 86)*

Equiv. ***clase de rugosidad***

### **classificação dos ventos sf**

Categorização dos tipos de ventos conforme sua velocidade.

*Tipos de ventos: calmo, ar suave, brisa, furacão, etc. A tabela 2.1 fornece uma <classificação dos ventos> por faixas de velocidade, em consonância com a clássica escala proposta por Beaufort. (CARVALHO, 2006, p. 91)*

Equiv. ***clasificación de los vientos***

### **clima sm**

Ambiente atmosférico.

*Neste contexto, as reduções definidas no Protocolo de Kyoto são modestas, quando comparadas com as necessárias para estabilizar o <clima>. (CAMARGO, 2005, p.8)*

Ver.: **tempo**

Equiv. ***clima***

### **climatização sf**

Sistema utilizado para aquecer ou esfriar o ambiente.

*Geração de energia atendendo as legislações ambientais cada vez mais rigorosas e comerciais climatização, cocção, refrigeração, e produção de água quente. (SILVA, V. H., 2009, p.439)*

Equiv. ***climatización***

**cluster** sm

Compêndio de atividades que se desenvolvem em grupo.

*A manutenção da atividade impulsiona o desenvolvimento próprio de tecnologias. Esse estímulo industrial e tecnológico do país fortalece o <cluster> ultra especializado com equipamentos, combustível, instalações e geração. (GONZALEZ, 2010, p.112)*

Nota: No caso da energia eólica, um exemplo é a instalação, benefícios, lucros, prejuízos, etc.

Equiv. ***cluster***

**coeficiente de potência** sm

Quantia máxima da energia existente no vento que pode ser extraída pela turbina.

*A intensidade de turbulência na esteira diminui com o distanciamento da turbina e aumenta com o <coeficiente de potência> da mesma. (LUDWING, 2011, p.16)*

Equiv. ***coeficiente de potencia***

**cogeração** sf

Processo nem que um combustível fóssil é queimado e produz energia .

*Estabelece os procedimentos vinculados à redução das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição, para empreendimentos hidroelétricos e aqueles com fonte solar, eólica, biomassa ou <cogeração>qualificada, com potência instalada menor ou igual a 30.000 kW". (POLIZEL, 2007, p.133)*

Equiv. ***cogeneración***

**colisão das aves sf**

Batida entre as aves e o aerogerador, pás ou turbina eólica.

*No entanto, após diversos estudos, concluiu-se que a <colisão das aves> com as turbinas não é uma causa de morte que mereça destaque em relação a outras causas (caça, linhas de transmissão, tráfego). (LUNA, 2011, p.32)*

Ver.: **aves migratórias**

Equív. ***colisión de las aves***

**combustão sf**

Efeito de queimar, reação que se desenvolve entre a combinação de combustível e um comburente produzindo calor.

*Pode se distinguir três componentes principais em uma turbina a gás: o compressor; o sistema de <combustão> (combustor); A turbina propriamente dita. (IZUMI, 2015, p. 44)*

Equív. ***combustión***

**compensador síncrono sm**

Maquinário que tem como a peça principal girante ou rotativa, funcionando sem carga mecânica, fornece ou absorve potência reativa.

*o terceiro esquema, o grupo motor - gerador referido é substituído, em relação ao segundo esquema, por um inversor controlado alimentando um <compensador síncrono>. (ROCHA, 2005, p. 7)*

Equív. ***compensador síncrono***

**complexo eólico sm**

Conjunto de parques eólicos.

*O previsto investimento num <complexo eólico> representa uma iniciativa pioneira no Espírito Santo e que poderá incentivar outras iniciativas de forma a tornar nossa matriz energética menos dependente da energia gerada em outros Estados. (REZENDE, 2009, p. 70)*

Equív. ***complejo eólico***

### **componentes do sistema eólico sm**

Cada elemento que forma o sistema eólico.

*Os componentes de um sistema eólico devem operar em harmonia com o objetivo de obter um maior rendimento final. (MATOS, 2005, p.32)*

Nota: Exemplos de componentes eólicas: aerogerador, rotor, turbina, etc.

Equiv. ***componentes del sistema eólico***

### **comportamento do vento sm**

Oscilações sofridas ou provocadas pelo vento.

*Portanto estudar o <comportamento do vento> é de suma importância para o fornecimento de informações sobre a instalação de quebra-ventos, aproveitamento eólico, aspectos relacionados a economia de água, conforto térmico e principalmente na qualidade do ar no transporte de poluentes. (SILVA, 2007, p. 2)*

Nota: Pode ser ocasionada por fenômenos naturais como: ciclones, furacões, aumento e perda da velocidade.

Equiv. ***comportamiento del viento***

### **comutador sm**

Aparelho mecânico, elétrico ou eletrônico, que desvia ou desliga um circuito elétrico/eólico para outro circuito.

*O <comutador> é montado no rotor, sendo este conectado ao enrolamento ajustável convertendo a frequência da rede elétrica para a frequência desejada no enrolamento secundário estatórico. (SALLES, 2009, p. 19)*

Equiv. ***conmutador***

**concessionária** sf

Empresa que outorga do direito da venda, distribuição de energia.

*Parte da energia entregue à <concessionária> é consumida em instalações produtivas, como oficina moveleira, congelamento de polpas de frutas, ou outras atividades às quais a comunidade seja vocacionada.*  
(BARRETO, 2008, p.66)

Equiv. ***empresa distribuidora***

**condensador** sm

Peça eletrônica que armazena energia elétrica.

*Um <condensador> foi acoplado para manter refluxo constante.*  
(BARRETO, 2008, p.110)

Equiv. ***condensador***

**condutividade** sf

Capacidade que um determinado material tem de conduzir, transmitir uma corrente elétrica.

Atualmente os materiais mais utilizados são a fibra de vidro reforçada com resinas de poliéster ou epóxy, que possibilitam versatilidade na fabricação e possuem boas propriedades estruturais, resistência à fadiga, coeficiente de dilatação baixo e reduzida condutividade elétrica.  
(DALMAZ, 2007, p. 46)

Equiv. ***conductividad***

**condutor** sm

Instrumento utilizado para conduzir energia elétrica.

*Para aumentar em um mesmo espaço físico a tensão a induzir por um campo magnético, incrementa-se o comprimento do <condutor> através de uma estrutura em forma de bobina.* (GARCÍA, 2004, p.54)

Equiv. ***conductor***

**conexão da turbina sm**

Ligação da turbina eólica a um gerador ou ao sistema elétrico.

*A <conexão da turbina> com o sistema elétrico pode ocorrer de forma direta e indireta. (LEITE, 2005, p. 44)*

Equív. ***conexión de la turbina***

**conexão elétrica de turbina eólica sf**

União entre dois ou mais pontos de modo a permitir a continuidade do fluxo da corrente elétrica na turbina eólica.

*Commission-IEC para criação de normas internacionais sobre <conexão elétrica de turbinas eólicas>. (GONZALEZ, 2010.p.3)*

Equív. ***conexión eléctrica de la turbina eólica***

**consumidor sm**

Pessoa jurídica ou física, que solicita o fornecimento de energia elétrica/eólica.

*No Brasil, a produção de energia elétrica próxima do <consumidor> foi regra na primeira metade do século passado, quando praticamente toda energia elétrica industrial era gerada localmente. (POLIZEL,2007,p.17)*

Equi. ***consumidor***

**consumidor cativo sm**

Comprador de energia da distribuidora que detém a concessão da área onde estão localizadas as instalações do acessante, não participando do mercado livre, atendido sob condições reguladas.

*A concorrência e a liberdade efetiva dos consumidores livres, onde tem o predomínio dos grandes consumidores, que têm estrutura para escolher seu próprio fornecedor de energia elétrica, negociar preços e*

*condições contratuais e com isso obter vantagens em relação a um <consumidor cativo>. (SALINO, 2011, p.52)*

Ver.: **consumidor**

Equiv. **consumidor libre**

**consumidor final** sm

*Para um país rural grande e disperso, como a Índia, sistemas de geração descentralizados oferecem uma boa alternativa, pois a eletricidade é produzida perto do<consumidor final> e, assim, evita custos em transmissão e distribuição. (SILVA,2007, p.120)*

Equiv. **consumidor final**

**consumo de energia** sn

Quantidade de energia consumida, gasta.

*Por sua vez, neste planejamento deve ser levado em conta os atuais padrões de <consumo de energia>, suas tendências de crescimento e as fontes energéticas disponíveis, pois no futuro boa parte dos recursos que hoje são utilizados, pode não estar mais disponível, como por exemplo a energia produzida por quedas d'água, petróleo e gás natural.(NIPO, p.93)*

Equiv. **consumo de energia**

**consumo interno** sm

Energia elétrica produzida e consumida na própria central eólica.

*margem de segurança de operação estará sempre dentro da energia exportada, uma vez que o <consumo interno> é consideravelmente inferior mesmo extrapolando-se a mais otimista das otimizações dos cenários. (BERNAL, 2009, p.108)*

Equiv. **consumo interno**

### **contingência sf**

Prejuízo referente a perda de equipamentos ou instalações em uma rede, usina eólica.

*Todo processo de análise de conexão de fazendas eólicas ao sistema elétrico deve ser regido por um criterioso processo de simulação de vários tipos de situação e <contingência> para a segurança da operação do sistema elétrico. (MOURA, 2011, p.13)*

Equiv. ***contingencia***

### **controle de velocidade sm**

Sistema que monitora os dispositivos para garantir a confiabilidade e segurança aos equipamentos de modo que não ocorra a sobrecarga do sistema e desgaste dos equipamentos.

*O ruído aerodinâmico depende também do tipo e do controle da turbina (horizontal ou vertical, controle por estol ou passo, <controle de velocidade>, conexão direta do gerador à rede,, do tipo de material das pás, entre outros. (NOGUEIRA, 2009, p.64)*

Equiv. ***control de velocidad***

### **controle vetorial sm**

Ato de controlar o vetor.

*A posição do rotor, como discutido no Capítulo 3, é uma informação muito importante para o <controle vetorial>, sendo que a partir deste ângulo e do ângulo da rede, é calculado o ângulo de escorregamento para as transformações de Park e sua inversa para as malhas de controle das correntes rotóricas. (BAZZO, 2007, p. 49)*

Equiv. ***control de vectorial***

### **conversão de energia sn**

Transformação de um tipo de energia à outra.

*Considerando-se um fator médio 35% na <conversão de energia> eólica em eletricidade, este potencial pode produzir 2,0 bilhões de kWh anualmente, ou cerca de metade do consumo de eletricidade que ocorreu no Estado do Ceará em 1995. (MACHADO, 2007, p. 99)*

Nota Ao se queimar o carvão, transformam-se sua energia química em elétrica.

Equiv. ***conversión de energía***

#### **conversão de energia eólica sn**

Por meio de aerogerador ligado ao eixo de um cata-vento ( pás eólicas) se transforma/converte energia dos ventos em energia elétrica.

*Em 1920, Betz formulou os princípios de <conversão de energia eólica>, provando que o máximo de energia do vento que pode ser convertido em energia mecânica é restrito a 59,3. (HORN, 2010, p. 15)*

Equiv. ***conversión de energía eólica***

#### **conversor Buck sm**

Circuito usado na conversão de uma tensão em corrente contínua em outra tensão corrente contínua de valor mais baixo.

*Nota-se que as principais desvantagens das topologias clássicas expostas são a ausência de transferência de potência para baixas velocidades utilizando o <conversor Buck> , a necessidade de um barramento de tensão de saída elevado para o conversor Boost e os elevados esforços nos semicondutores presentes no conversor Buck. (OLIVEIRA, 2010, p. 6)*

Equiv. ***conversor Buch***

#### **conversor de frequência sm**

Aparelho elétrico que transforma a tensão da rede alternada em tensão contínua.

*As unidades principais consideradas nos modelos selecionados e/ou desenvolvidos são: vento, turbina eólica, gerador síncrono a imã permanente, <conversor de frequência> e rede elétrica. (BONELLI, 2010, p.10)*

Equiv. ***convertidor de frecuencia***

#### **conversor de potência sm**

Dispositivo que transforma um tipo de energia a outro tipo de energia.

*O <conversor de potência> desacopla a turbina eólica da rede elétrica. Conseqüentemente, permitindo que as perturbações na turbina não sejam completamente transferidas para a rede elétrica e, por outro lado, que as perturbações na rede elétrica não sejam completamente transferidas para a turbina eólica. (MARQUES, 2004, p. 69)*

Equiv. ***conversor de potência***

#### **conversor estático sm**

Dispositivo que tem a função transformar as características da energia elétrica, utilizada para abastecer um consumidor ou carga.

*Além disso, o fato do <conversor estático> ser de menor potência traz consigo a vantagem de reduzir a quantidade de harmônicos injetados na rede, uma vez que somente a potência do rotor flui pelo conversor. (CAMPOS, 2004, p. 98)*

Equiv. ***conversor estático***

#### **corda sf**

Instrumento utilizado para determinar a velocidade de arranque.

*Esta teoria dimensiona as pás do rotor variando a <corda> e o ângulo relativo de giro dos perfis aerodinâmicos de acordo com o raio da mesma. Esta teoria simplificada considera apenas a queda de energia devido ao formato do rotor. (LUDWIG, 2011, p. 33)*

Equiv. ***cuern***

**corrente de vento sn**

Fluxo de vento direcionado.

*A figura 2.9 mostra a influência de um relevo acentuado nas linhas de <corrente do vento> no alto de um monte. (CALDAS, 2010, p. 44)*

Equiv. ***corriente de viento***

**corrente alternada sf**

Corrente que alterna um valor positivo e negativo.

*Utiliza um chaveador simples e um transformador, que produz uma <corrente alternada> na forma de onda retangular. (KOTO, 2009, p. 38)*

Equiv. ***corriente alterna***

**corrente contínua sf**

Corrente em direção única e de valor constante.

*As implementações práticas deste pesquisador até 1908 resultaram em unidades eólicas em <corrente contínua> entre 10 a 35 KW, diâmetro das pás até 20 metros e eficiência aerodinâmica de 22%. (ROCHA, 2005, p. 3)*

Nota: Do inglês Direct Current

Equiv. ***corriente continua***

**corrente de entradas sf**

Corrente que tem apenas um sentido.

*A corrente de saída,  $i$ , é sempre descontínua, enquanto a <corrente de entrada>  $i$  pode ser contínua ou descontínua, dependendo do modo de operação empregado. (LIMA, 2009, p. 36)*

Equiv. ***corriente de entrada***

**corrente de saída sf**

Valor máximo da corrente que pode ser dado à carga.

*Enquanto que na Figura 6.11 observa-se uma transição do modo 2 para o modo 1, similar à anterior, mas iniciando em uma condição de limitação da <corrente de saída> e terminando em uma condição de limitação da tensão de saída. (OLIVEIRA, 2007, p. 67)*

Equiv. ***corriente de salida***

**corrente do estator sf**

Movimentação de cargas elétricas relacionada ao estator.

*A máquina assíncrona de rotor em gaiola a <corrente de estator> cria um campo eletromagnético girante com velocidade síncrona que induz as correntes nos circuitos de rotor, razão o da denominação máquina de indução. (PEREIRA, 2007, p. 21)*

Equiv. ***corriente del estator***

**corrente do estator sf**

Movimento de cargas elétricas relacionada ao estator.

*A Figura 64 apresenta as variações da componente de eixo em quadratura da <corrente do estator> após a aplicação do degrau no conjugado mecânico. (CANEDO, 2007, p. 90)*

Equiv. ***corriente del estator***

**corrente eficaz sf**

Cálculo da raiz quadrada integral da corrente elétrica instantânea ao quadrado, dividido pelo intervalo de tempo da integração.

*A quantidade de capacitores foi especificada para suportar a <corrente eficaz> calculada e garantir uma resistência equivalente mínima, evitando ondulações de tensão elevadas. (OLIVEIRA, 2010, p. 49)*

Equiv. ***corriente eficaz***

### **corrente elétrica sf**

Movimento dos elétrons que circulam por um condutor quando entre suas extremidades houver uma diferença de potencial.

*No interior da cabeça rotativa é feita a fixação do cabo elétrico que transmite a <corrente elétrica> do gerador que gira acompanhando a direção do vento para o controlador de carga. (SANTANA, 2009, p.46)*

Equiv. ***corriente eléctrica***

### **curva da potência sf**

Cada velocidade de vento a que o aerogerador pode se submeter permitindo, através de dados do vento, prever o desempenho deste mesmo aerogerador em outro local.

*A velocidade do vento e a <curva de potência> são os parâmetros utilizados para se determinar a potência elétrica média gerada pela turbina durante o intervalo de simulação. (BOLAÑOZ,2007, p. 53)*

Equiv. ***curva de coeficiente de la potencia***

### **curva de carga sf**

Potência elétrica absorvida de uma fonte de suprimento por um aparelho ou máquina.

*A análise dos erros relativos obtidos para mostra que a representação em 5 ou 10 patamares não é suficiente para a <curva de carga> utilizada. (DIAS, 2008, p.109)*

Nota Nesse contexto, aparelhos ou máquinas são chamados de cargas. Carga é denominada como um equipamento ou conjunto deles unidos a um sistema elétrico, em que a carga absorve potência desse sistema.

Equiv. ***curva de carga***

**curva de rendimento sf**

Medida dada conforme a variação do vento que mostra o desempenho de energia produzido pela turbina.

*Observa-se na Figura 5.2 que a máquina de 8 polos apresentou novamente a melhor <curva de rendimento>. (FRATE, 2006, p. 78)*

Equiv. ***curva de rendimento***

**curva de Weibull sm**

*Como se pode ver, não ocorre sobreposição perfeita da <curva de Weibull> com relação à curva do histograma produzida com os dados reais da velocidade do vento; porém também não se afasta demais comprometendo a sua aderência de modo a prejudicar a aproximação com os dados do histograma. (LOPES, 2011,p.98)*

Equiv. ***curva de Weibull***

**curvatura da pá sf**

Arqueamento, deformação da pá eólica.

*O extensômetro três (E3) apresentou maiores valores de deformação, desta forma vislumbra o ponto de maior <curvatura da pá> localizado entre o ponto de aplicação da carga e o extensômetro quatro.(CHAGAS, 2011, p.120)*

Equiv. ***curvatura de la pala***

**custo de instalação sm**

Despesas relacionadas ao processo de instalação de uma turbina- parque eólico.

*Os <custos de instalação> e geração de energia eólica ainda são altos, porém, vêm diminuindo, nos últimos anos, com os avanços tecnológicos e de planejamento dos projetos dos parques eólicos. (DALMAZ, 2008, p. 3)*

Equiv. ***costo de instalación.***

**custos ambientais sm**

Despesas relacionadas direta ou indiretamente com a preservação do meio ambiente.

*O Ministério de Minas e Energia aponta para a necessidade de demonstrar-se os ganhos do desenvolvimento econômico com os <custos ambientais> associados à implantação de projetos e ao consumo de energia. (GONZALEZ, 2010, p.181)*

Equiv. ***costes ambientales***

**custos de produção sm**

Despesas relacionadas ao processo de produção da energia eólica.

*Além disso, a substituição da complementaridade de uma termelétrica por uma fonte mais inflexível pode ser vantajosa, por reduzir os <custos de produção>. (GAVINO, 2011, p. 20)*

Equiv. ***costes de producción***

**dados do vento sm**

Informações acerca do vento para geração de energia eólica.

*Fornecem <dados do vento> como velocidade (anemômetro) e direção (anemoscópio), pertinentes ao controle de passo e de guinada. (MOURA, 2004, p.24)*

Ver. ***anemômetro***

Equiv. ***datos del viento***

**datalogger sm**

Utensílio que monitora e informa da qualidade e consumo de energia elétrica.

*Após serem recolhidos pelo <datalogger>, os dados de vento devem ser tratados para serem inseridos no WAsP na forma de série temporal com intervalos de 10 em 10 minutos. (CALDAS, 2010, p.14)*

Equiv. *datalogger*

**decibel sm**

Unidade de medida de tensão, potência elétrica ou potência sonora.

*Comparação dos níveis de ruído, em <decibéis>, em relação a uma turbina eólica hipotética. (ARAÚJO, 2008, p. 83)*

Nota: Medida usada para medir o ruído produzido pela turbina eólica.

Equiv. *decibel*

**déficit de velocidade sm**

Quantidade que falta para atingir a velocidade desejada.

*Além dos modelos para o <déficit de velocidade>, são apresentados equacionamentos para se obter a intensidade de turbulência na esteira, com bons resultados. (WENZEL, 2010, p. 28)*

Equiv. *déficit de velocidade*

**demanda sf**

Quantidade das potências elétricas instantâneas requeridas por consumidor ou concessionário durante um período de tempo específico.

*Nesse cenário, a <demanda> estimada poderá gerar oportunidades da ordem de US\$ 50 bilhões a US\$ 100 bilhões em venda. (LELLIS, 2007, p.93)*

Equiv. *demanda*

**demanda de energia eléctrica sn**

*Com a crescente <demanda de energia eléctrica>, e o aumento da consciência dos problemas ambientais relacionados com as formas tradicionais de geração de energia, formas alternativas de geração devem ser avaliadas. (LIMA, 2009, p.10)*

Ver.: ***demanda***

Equiv. **demanda**

**desclassificação sm**

Ação de eliminar, desclassificar.

*A princípio 27 projetos foram eólicos foram selecionados, mas com a <desclassificação> por desistência dos projetos de Caetité (192,1 MW), Foz do Rio Choro (25,2 MW) Guamaré (146,2MW). (FERREIRA, 2008, p. 67)*

Equiv. ***desclasificación***

**desenvolvimento do setor eólico sn**

Avanço na produção, instalação referente ao campo energia eólica.

*Problemas como a desaceleração no <desenvolvimento do setor eólico>, aumento nos custos dos equipamentos necessários para a produção de energia. (GAVINO, 2011, n.p.)*

Equiv. ***desarrollo del sector eólico***

**desenvolvimento sustentável sm**

Desenvolvimento que tem a capacidade de suprir as necessidades da geração atual e não compromete a capacidade suprir as necessidades das gerações futuras.

*Todas as questões relacionadas com sociedade, quer sejam no âmbito dos direitos, deveres, obrigações e responsabilidades ou em outros que contribuam para melhorar as condições de vida de seus cidadãos e promover o <desenvolvimento sustentável>. (LAGE, 2001, p. 140)*

Equiv. ***desarrollo sustentable***

**desgaste sm**

Redução gradual do tamanho das partículas que ocorre quando elas colidem constantemente entre si, ou quando colidem com alguma superfície repetidamente.

*Quando a velocidade é superior, não é necessário que a pá esteja frontalmente oposta ao vento para captar o máximo de energia. Ela gira alguns graus sofrendo menor pressão e desgaste. ( SOUZA, 2008, p.17)*

Equiv. ***atriton***

#### **deslocamento sm**

Mudança de local, deslocação da instalação, do sistema eólico.

*É sabido que o vento é o resultado do <deslocamento> horizontal do ar produzido pelo gradiente de pressão de origem térmica em duas regiões distintas, e com isso varia de acordo com o local. (SILVA, 2007, p.1)*

Equiv. ***desplazamiento***

#### **despacho de energia sm**

Quantidade de energia produzida por que uma usina eólica em um determinado tempo.

*O governo espanhol introduziu recentemente novas tarifas de compra de energia eólica através do decreto real 1634 de 2006 e tornou compulsório que usinas eólicas estejam conectadas a centro de controles regionais e que estes estejam conectados com o centro nacional de <despacho de energia> renováveis ambos gerenciados pelo estado. (FERREIRA, 2008, p. 63)*

Equiv. ***despacho de energia***

#### **desvio sm**

Mudança da posição da usina ou instalação eólica em relação ao aspecto inicial.

*Tempo Permitido de Desvio de Freqüência para Parques Eólicos Conectados a Rede de Distribuição na Dinamarca. (SOUZA, 2010, p. 34)*

Equiv. ***desvio***

#### **diagrama de blocos sm**

Diagrama usado para representar sistemas complexos.

*Observando o <diagrama de blocos> pode-se entender como são computadas as tensões elétricas, as quais são transformadas em coordenadas. (PEREIRA, 2004, p.20)*

Nota: Elementos de um diagrama de blocos: Seta, bloco (símbolo matemático que representa função de referência), ponto de soma e ponto de junção.

Equiv. ***diagrama de bloques***

#### **diagrama fasorial sm**

Sistema de gráficos utilizado para representação de cálculos.

*O <diagrama fasorial> da Figura 6.3 ilustra a posição dos vetores de fluxo magnético de estator e das correntes de estator, além das posições de referência dos eixos do rotor e de estator, permitindo uma visualização das relações angulares necessárias a esta orientação. (SILVA, 2006, p. 106)*

Equiv. ***diagrama fasorial***

#### **diagrama unifilar sm**

Diagrama usado pelos eletricitistas e instaladores elétricos para apresentar a localização física dos condutores.

*Exemplo de um <diagrama unifilar> de uma instalação de uma central eólica. (ROSAS, 2003, p.29)*

Equiv. ***diagrama unifilar***

**diâmetro do rotor sm**

Medida da circunferência do rotor.

*A geometria do perfil longitudinal da pá varia de acordo com o <diâmetro do rotor>, com o número de pás, com o coeficiente de sustentação e com a velocidade específica. (PIRES, 2010, p.74)*

Equiv. ***diámetro del rotor***

**dielétrico sm**

Substância ou objeto que não tem boa condução de eletricidade que funciona como isolante elétrico.

*Por exemplo, a redução do <dielétrico> de uma cadeia de isoladores altamente poluída só será considerada falta quando abrir arco. (MOURA, 2011, p.45)*

Equiv. ***dieléctrico***

**difusor sm**

Instrumento destinado a difundir ondas sonoras, elétricas, eletromagnéticas etc.

*O <difusor> com palhetas pode ser seguido de um canal de retorno - dirigindo o fluido a outro rotor - ou a um coletor espiral, muito semelhante a uma voluta. (LOPES, 2011, p. 67)*

Equiv. ***difusor***

**dinâmica sf**

Estudo relacionado às causas do movimento.

*A presença da geração eólica, dada a <dinâmica> do vento, faz com que o sistema saia da condição de falha em um determinado instante, mas retorne muito rapidamente a este estado. (DIAS, 2008, p.63)*

Nota Movimento do vento, peças, instrumentos, turbinas, etc.

Equiv. ***dinámica***

**dióxido de carbono sm**

Gás composto por dois átomos de oxigênio e um átomo de carbono.

*Na utilização dessa tecnologia, não existe o uso de combustíveis, tendo ausência absoluta na emissão de gases. Na tabela 1, é possível verificar as estimativas de emissão de <dióxido de carbono> para as principais tecnologias de produção de energia. (LUNA, 2011, p. 29)*

Equiv. ***dióxido de carbono***

**direção do vento sf**

Indicação de onde o vento sopra e/ou para onde se direciona.

*Este levantamento é realizado em avaliações de séries temporais de velocidade e <direção do vento>. (SUPPIONI, 2011, p.40)*

Nota: Geralmente a indicação do vento é feita pelas letras: S (sul), N (norte), E (leste), W (oeste), e as direções intermediárias, SE (sudeste), NE (nordeste), NW (noroeste), SW (sudoeste).

Equiv. ***dirección del viento***

**disjuntor sm**

Instrumento que interrompe um circuito elétrico ligando ou desligando automaticamente.

*Quando um <disjuntor> liga o outro deve necessariamente desligar para evitar o risco de curto-circuito, entre a saída do conversor de frequência e a do gerador. (LOPES, 2011, p.56)*

Equiv. ***disyuntor***

**disponibilidade sf**

Função termodinâmica que expressa relação entre volume, energia interna e entropia de um sistema com a temperatura e a pressão externas.

*Sistema interligado - onde a <disponibilidade> das térmicas ajuda na otimização da operação;{S} segundo, viabilizar a geração nas regiões cujos mercados consumidores são dispersos e relativamente pequenos, insuficientes para que estes se tornem parte integrante do sistema interligado. (DUTRA, 2007, p. 98)*

Equiv. **disponibilidad**

**distorção** Variação do sinal recebido no sistema elétrico em relação ao sinal original recebido.

*Percebe-se ainda uma degradação da tensão <distorção> em relação ao valor desejado em p.u., causada pela absorção de energia reativa, feita pelos geradores de indução. (OLIVEIRA, 2011, p. 26)*

Equiv. **distorsión**

**distorção harmônica sf**

Distorção em formato de onda.

*Como é de se esperar, componentes de ordem par são observadas no espectro de frequências, tal fato está atrelado com as propriedades operacionais dos retificadores de 6 pulsos. A <distorção harmônica> total é aproximadamente de 8%. (NAVES, 2007, p.74)*

Ver.: **distorção**

Equiv. **distorsión armónica**

**distribuição de Rayleigh sm**

Distribuição utilizada quando a velocidade do vento é analisada em duas direções.

*Distribuição utilizada quando a velocidade do vento é analisada em duas direções. (MARTINS, 2010, p.62)*

Equiv. **distribución de Rayleigh**

**distribuição elétrica sf**

Divisão, partilha da energia elétrica produzida por um gerador, aerogerador eólico.

*Além da robustez, estes aerogeradores provavam a possibilidade da sua inteligência à rede de < distribuição elétrica. (SANTANA, 2009, p.6)*

Equiv. ***distribución eléctrica***

**distribuição de Weibull sf**

Descreve a distribuição de velocidades do vento e suas características.

*Esta distribuição foi proposta para se descrever o tempo de vida de materiais sob cargas que causavam fadiga e fratura nestes materiais, Lun e Lam (2000); Liu et al (2005). A distribuição de Weibull é usada em situações onde se estuda grandezas com grandes variações, Monteiro (2001). (DALMAZ, 2007, p.56)*

Equiv. ***distribución de Weibull***

**domínio do tempo sm**

Palavra usada com a função de descrever a análise de funções matemáticas relacionada ao tempo.

*Salienta-se, que tal versatilidade é conseguida graças à utilização de técnicas baseadas no <domínio do tempo>. (NAVES, 2007, p.42)*

Equiv. ***dominio del tempo***

**economia sf**

Moderação com gastos e/ou consumo de energia.

*Atualmente, quando falamos em geração de energia, em qualquer parte do mundo a primeira visão que se tem é a de maior distribuição possível juntamente com a maior <economia> envolvida. (PEREIRA, 2004, p. 10)*

Equiv. ***economia***

#### **economia de mercado sf**

Sistema de economia em que não há muita interferência governamental sobre empresas, bancos, etc.

*O Anexo 1, elaborado a partir da Rio-92, lista 41 países desenvolvidos ou "industrializados em processo de transição para uma <economia de mercado>", aos quais coube assumir um certo número de compromissos exclusivos. (LELLIS, 2007, p.59)*

Equiv. ***economía de mercado***

#### **economia local sf**

Produção, distribuição e também o consumo de bens e serviços se limitando uma região.

*O aumento do uso de combustíveis fósseis no transporte fluvial, diretamente relacionado ao aumento de produção e indiretamente ao aquecimento da <economia local>, traria significativos impactos e riscos ambientais. (ROSA, 2007. p.293)*

Equiv. ***economía local***

#### **economia mundial sf**

Conjunto de ações econômicas desenvolvidas em todo o mundo.

*Depois das duas crises do mercado do petróleo em 1970, e a fortes pressões ambientais o gás natural passou a ser considerado como um energético estratégico, sendo utilizado em diversos setores da <economia mundial> (industrial, transporte, residencial, energia). (GONZALEZ, 2010. p. 28)*

Nota: Exemplos de atos pertencentes à economia mundial- Maneira de ganhar dinheiro, de ter rendimentos, de gastá-los ou poupá-los para obter riqueza.  
Equiv. *economía mundial*

#### **economia nacional sf**

Atividade que tem por finalidade o estudo da produção, distribuição e também o consumo de bens e serviços de uma nação.

*Em primeiro lugar, as necessidades energéticas de certa região e sua relação com a <economia nacional>; em segundo lugar, a capacidade de rendimento de cada uma das tecnologias. (GONZALEZ, 2010, p.82)*

Equiv. *economia nacional*

#### **El niño sm**

Fenômeno climático caracterizado por um aquecimento acima do normal do oceano Pacífico Equatorial.

*Finalmente, podemos concluir que o El Niño influenciou em ventos mais fortes e com maiores picos. (SILVA, 2007, p.49)*

Equiv. *El niño*

#### **efeito aerodinâmico sm**

Perda ou aumento da sustentação da turbina.

*EMISSÃO DE RUÍDO. Ocorre devido ao funcionamento mecânico e ao <efeito aerodinâmico>. O ruído junto às turbinas de grande porte é de 50 dB e a uma distância de 450m de 35 dB. (SOUZA, 2008, p.20)*

Equiv. *efecto aerodinâmico*

#### **efeito de perda aerodinâmica sn**

Perda de sustentação de acordo com oscilação do vento.

*Para isso, é requerido um sistema de atuação nas pás de modo a girá-las no sentido de induzir o <efeito de perda aerodinâmica>, ou seja, aumentar o ângulo de ataque e, conseqüentemente, diminuir a força de sustentação e aumentar a força de arrasto. (MARQUES, 2004, p. 87)*

Equiv. ***efecto de pérdida aerodinâmica***

**efeito de sobreamento sm**

Var. **efeito de sombra**

Efeito ocorrente quando as pás de uma turbina de eixo horizontal estão perto próximas da torre. *A principal diferença entre estas duas configurações é que a primeira reduz o efeito de sombra nas pás. (DIAS, 2008, p. 44)*

Equiv. ***efecto de sombra***

**efeito estufa sm**

Sistema natural do planeta que possibilita o equilíbrio da temperatura da Terra com a função da sobrevivência dos seres vivos.

*Pode-se supor, que devido tradição eólica da sociedade não seria necessário a consulta da sociedade, talvez porque não envolvesse transferência de populações como acontece com a hidrelétrica; ou risco à saúde como a usina nuclear; ou acréscimo de CO2 na atmosfera aumentando o <efeito estufa>, como nas termelétricas. (LAGE, 2001, p. 126)*

Equiv. ***efecto invernadero***

**efeito Flicker sm**

Desconforto visual ocasionado pela cintilação da sombra dos rotores em movimento.

*Estas considerações indicam uma pequena possibilidade de ocorrência do Efeito Flicker, constituindo-se em pequeno impacto negativo, cíclico e local. (REZENDE, 2009, p.64)*

Nota           Esse efeito ocorre em função da latitude, da direção do vento, da altura do sol, da rotação das pás eólicas.

Equiv.        ***impacto Flicker***

#### **efeito Hall sm**

É a desproporção de potência em um condutor elétrico.

*Os sinais de corrente são medidos através de um dispositivo de <efeito Hall>, de dimensões pequenas e isolamento elétrico de 800 V, marca Allegro, modelo ACS704ELC-015, que permite correntes de até 15 A. (LIMA, 2009, p. 113)*

Nota:        O efeito Hall foi descoberto por um físico norte-americano chamado Edwin Herbert Hall

Equiv.        ***efecto Hall***

#### **eficiência aerodinâmica sf**

Redução ou aumento do trabalho efetuado pelas pás eólicas conforme ao intensidade dos ventos.

*As pás estão dispostas em ângulos, assim os ventos acima de uma certa velocidade causarão turbulência no lado contrário da pá, induzindo à perda da <eficiência aerodinâmica>. (SOUZA, 2008, p.17)*

Equiv.        ***eficiencia aerodinámica***

#### **eixo sm**

Peça cilíndrica em torno da qual um corpo faz um movimento giratório de rotação.

*As turbinas eólicas de eixo horizontal, apresentam-se atualmente como as mais eficientes e tem o seu principio também baseado em aerodinâmica, porem nas forças de sustentação. ( NIPO, 2007, p. 97)*

Equiv.        ***eje***

#### **eixo da turbina eólica sm**

Peça cilíndrica da turbina eólica em que um corpo faz um movimento giratório de rotação.

*A máquina em pauta contém um número de pólos elevado, fato este imposto pelas baixas velocidades de rotação oriundas da conexão direta com o <eixo da turbina eólica>. (BONELLI,2010, p.51)*

Ver.: **eixo**

Equiv. ***eje de la turbina eólica***

#### **eixo de alta velocidade sm**

Peça cilíndrica em torno da qual um corpo ou um sistema de corpos pode ter um movimento giratório, com rotação de 1200 rpm a 1500 rpm por minuto.

*Houve a necessidade de se referir os momentos de inércia e os conjugados tanto para o eixo de baixa velocidade quanto para o <eixo de alta velocidade>, de forma a equilibrar as dinâmicas do rotor da turbina eólica e da máquina de indução. (PEREIRA, 2004, p. 31)*

Equiv. ***eje de alta velocidad***

#### **eixo de baixa velocidade sm**

Peça cilíndrica em torno da qual um corpo ou um sistema de corpos pode ter um movimento giratório, com rotação menor a 1200 rpm.

*Houve a necessidade de se referir os momentos de inércia e os conjugados tanto para o eixo de baixa velocidade quanto para o <eixo de alta velocidade>, de forma a equilibrar as dinâmicas do rotor da turbina eólica e da máquina de indução. (PEREIRA, 2004, p. 31)*

Equiv. ***eje de alta velocidad***

#### **eixo do rotor sm**

Peça cilíndrica da turbina eólica que é conectado ao cubo do rotor.

*O sistema de freio também pode agir sobre o <eixo do rotor> quando há necessidade de parada da turbina. (NIPO, 2007, p. 112)*

Equiv. *eje del rotor*

#### **eixo principal** sm

Peça responsável pela transmissão do torque gerado pelo rotor para caixa de engrenagens.

*A cabine destina-se a alojar, dentre outros equipamentos, o <eixo principal>, o sistema de freio a disco, a caixa de velocidades ou de* (CARVALHO, 2006, p. 73)

Equiv. *eje principal*

#### **eletricidade** sf

Agrupamento dos fenômenos relacionados às cargas elétricas, em movimento ou em repouso.

*Para geração de <eletricidade> são constituídas usinas onde haja jazidas geotérmicas. Essas usinas geralmente extraem o vapor proveniente das camadas inferiores à crosta terrestre e fazem a conversão em eletricidade através de turbinas específicas. (PIRES, 2010, p.28)*

Equiv. *electricidad*

#### **emissão de ruído** sf

Barulho ocasionado devido ao funcionamento mecânico e ao efeito aerodinâmico das pás, turbinas, etc.

*A velocidade angular do rotor é inversamente proporcional ao diâmetro  $d$ . Usualmente, a rotação é otimizada no projeto, para minimizar a <emissão de ruído> aerodinâmico pelas pás. (CAMARGO, 2005, p. 89)*

Equiv. *emisión de ruido*

**empuxo sm**

Força, pressão que age como um elemento de impulsão.

*De acordo com estes resultados, o <empuxo> não altera o ponto onde inicia a esteira distante, mas exerce influência direta no déficit da velocidade. (WENZEL, 2010, p.42)*

Equiv. ***empuje***

**energia alternativa sf**

*A energia eólica ainda é incipiente no Brasil sendo entretanto, considerada a fonte de geração de <energia alternativa> de maior potencial no país. (COSTA, 2006, p.13)*

Ver.: **fontes alternativas**

Equiv. ***energía alternativa***

**energia armazenada sf**

Energia que fica disponível em reservatórios hidrelétricos.

*Os modelos empregados têm por objetivo determinar a capacidade da bateria, para gerenciar a quantidade de <energia armazenada> ou possível de armazenar e assim poder estimar-se a autonomia do sistema e sua confiabilidade. (GARCÍA, 2004, p.6)*

Equiv. ***energía almacenada***

**energia cinética sf**

Energia produzida pelo movimento dos corpos.

*O coeficiente de potência (  $C_p$  ) indica a eficiência com que a turbina eólica transforma a <energia cinética> contida nos ventos em energia mecânica girante.(SALLES, 2009, p.29)*

Equiv. ***energía cinética***

### **energia cinética dos ventos sn**

Energia cinética dos movimentos das massas de ar transformada em energia mecânica.

*A turbina eólica provocará a redução da velocidade do vento na saída do rotor ao converter a <energia cinética do vento>, o que resultará no aumento do diâmetro do tubo de vazões da figura (3.6), conforme a expressão (3.12). (SANTANA, 2009, p.28)*

Ver.: **energia cinética**

Equiv. ***energía cinética de los vientos***

### **energia contida nos ventos sn**

*A desvantagem mais evidente, talvez seja a necessidade de uma grande área devido à baixa densidade da <energia contida nos ventos>. (SALLES, 2009, p.2)*

Ver.: **energia eólica**

Equiv. ***energía contenida en los vientos***

### **energia dos ventos**

Energia produzida a partir da força dos ventos - energia eólica.

*Atualmente há uma tendência, principalmente em países europeus, do uso intensivo da <energia dos ventos> para a geração de eletricidade. PEREIRA, 2004, p.41)*

Ver.: **energia eólica**

Equiv. ***energía de los ventos***

### **energia elétrica sf**

Corrente elétrica com a capacidade de realizar trabalho entre dois pontos de um condutor.

*A utilização das três fontes para geração de <energia elétrica> quando da criação do programa em 2002 era muito pequena. (LIMA, 2009.p.126)*

Equiv. ***energía eléctrica***

**energia elétrica ativa sf**

Energia elétrica transformada em outra forma de energia, expressa em quilowatts-hora (kWh).

*Quantidade de Energia - montante de energia <elétrica ativa> gerada num determinado período de tempo, expressa em Watt-hora (Wh).*(POLIZEL, 2007, p. 42)

Equiv. ***energía eléctrica activa***

**energia elétrica produzida sf**

Potencial elétrico produzido por uma turbina eólica ou usina eólica.

*É possível o cálculo do valor esperado da <energia elétrica produzida> anualmente, a utilização anual da potência instalada, variação do Cp com a velocidade do vento e a curva de duração anual de potência.* (CAMARGO, 2005, p.89)

Equiv. ***energía eléctrica producida***

**energia eólica sf**

Energia elétrica produzida a partir da força do vento.

*O programa foi dividido em duas etapas, sendo que a primeira etapa teve como meta a contratação de 3.300 MW de capacidade instalada, igualmente distribuídos entre empreendimentos que gerassem energia elétrica a partir de biomassa, <energia eólica>, ou que sejam caracterizados como pequena central hidrelétrica (PCH).* (ROCHA, 2009, p. 126).

Sigla: **EE**

Equiv. ***energía eólica***

**energia final sf**

Energia recebida pelo consumidor, usuário.

*Em geral, o caráter descentralizado das fontes renováveis faz com que as necessidades de transformação e transporte da energia final sejam menores (a eletricidade pode ser produzida mais perto do ponto de injeção no sistema de distribuição), resultando também em menores impactos globais.(CAMARGO,2005, p.188)*

Equiv. ***energía final***

**energia limpa sf**

Energia que ao ser produzida não causa nenhum tipo de contaminação ao meio ambiente.

*O vento é uma fonte de <energia limpa>, livre e inesgotável e apresenta boa aceitação social. Serviu a humanidade por muitos séculos propulsando navios e acionando cataventos para moer grãos e bombear água. (LOPES, 2011, p.2)*

Equiv. ***energía limpia***

**energia mecânica sf**

Resultado da soma da energia potencial junto à energia cinética.

*Dentre as fontes de energias renováveis, pode-se destacar a <energia mecânica> produzida pelos ventos, que vem contribuindo expressivamente para o suprimento das necessidades da população mundial, quanto à produção de eletricidade. (OLIVEIRA, 2011, p.15)*

Equiv. ***energía mecánica***

**energia potencial sf**

Energia que se encontra armazenada em um sistema de energia potencial.

*O fluido deixa o rotor com considerável velocidade absoluta (a parcela de energia cinética) que deve ser convertida em <energia potencial> de pressão. (LOPES, 2011, p. 24)*

Equiv. ***energía potencial***

### **energia primária sf**

Energia na sua forma natural antes de ser convertida para outras formas de uso final.

*Montagem do módulo fotovoltaico de tal forma que a sua expectativa de vida (30 anos ou mais) e durante o período de funcionamento possa produzir multiplicado a <energia primária> necessária para a sua fabricação. (CAMPOS, 2004, p.81)*

Nota Exemplos: carvão, petróleo, sol, vento.

Equiv. ***energia primaria***

### **energia renovável sm**

Energia proveniente dos recursos naturais, como sol, vento, chuva, marés, etc.

*A palavra “eólica” vem do latim aeolicus, relativo a Éolo, deus dos ventos na mitologia grega. A energia dos ventos é uma fonte de <energia renovável>, limpa e disponível em todos os lugares, sendo o seu aproveitamento chamado de energia eólica. (LUNA, 2008, p. 25)*

Equiv. ***energía renovable***

### **ensaio sm**

Ação de testar as funções mecânicas de materiais, instrumentos, etc, tendo como parâmetro normas técnicas.

*Observando o <ensaio> realizado com o gerador pela equipe do trabalho Gerador Eólico de Baixo Custo, constata-se que utilizaram um arranjo de 3 ramos paralelos com 4 bobinas em série, no qual obtiveram no máximo*

12,2 V, conforme figura 56. Como o objetivo é de carregar uma bateria de 12 V automotiva e haverá queda de tensão sobre a ponte retificadora e outros dispositivos do carregador. (MOSKO, 2004, p.75)

Equiv. **ensayo**

#### **entreferro sm**

Pequeno intervalo da parte ferromagnética de um circuito magnético.

*Em seguida foi ajustado o <entreferro> através dos parafusos do disco metálico interno de maneira a deixá-lo o mais reduzido possível para maior aproveitamento do campo magnético dos ímãs.*(MOSKO, 2004, p.25)

Nota: A substância ferromagnética é atraída pelo ímã, exemplo: ferro, cobalto.

Equiv. **entrehierro**

#### **entropia sf**

Grandeza utilizada pela termodinâmica para descrever o grau de desordem de um sistema elétrico-eólico.

*À luz da segunda lei da termodinâmica, "no universo, a <entropia> se move continuamente no sentido de um máximo", buscou-se fazer uma reflexão sobre a questão da energia de modo a enriquecer a análise do Projeto Eólico do Ceará.* (LAGE, 2001, p.11)

Nota É definida pela equação:  $S = Q/T$ .

Equiv. **entropía**

#### **equilíbrio sm**

Estabilidade entre duas ou mais forças que se anulam entre si, resultando em sua estabilidade.

*As forças que atuam nas pás são de <equilíbrio>, transitórias e alternadas. Quando ocorre o equilíbrio de forças devido principalmente à*

*rotação das pás com carga aerodinâmica e vento constante não ocorrem solicitações de fadiga na estrutura da pá. (CHAGAS, 2011, p.76)*

Equiv. ***equilibrio***

**esbeltez** sf

Medida mecânica usada para avaliar a possibilidade de curvatura de uma torre, pilar.

*O rotor deve ser fabricado com grande <esbeltez>, precisão nos perfis aerodinâmicos, bom acabamento superficial, que são requisitos para maximizar a eficiência aerodinâmica. (FRATE, 2006, p.245)*

Equiv. ***esbeltez***

**escada** sf

Instrumento de madeira, ferro ou alvenaria, composta disposta por vários degraus, por onde se sobe ou desce para chegar à turbina.

*Este tipo de torre é mais seguro para o pessoal de manutenção, que pode utilizar uma <escada> interior para se deslocar até a cabine. As torres treliçadas são mais baratas, e com fundações mais simples e menos robustas. (CARVALHO, 2006, p.56)*

Equiv. ***escalera***

**escala** sf

Grandeza, medida, proporção, dimensão de um desenho e o objeto por ele a ser representado.

*Em um estudo feito por MAZZARELLA (1972), define-se a velocidade do vento como sendo uma grandeza vetorial tridimensional com pequenas flutuações aleatórias no espaço e no tempo sobrepostas em uma <escala> maior de fluxo. (OLIVEIRA, 2011, p.88)*

Equiv. ***escala***

**escala Beaufort sf**

Escala que classifica a velocidade dos ventos classifica sua intensidade.

*O Tabela 36 ilustra a relação entre o nível na <escala Beaufort>, seu efeito em terra e a velocidade do vento resultante. (ARAÚJO, 2008, p.169)*

Nota Escala criada por Francis Beaufort meteorologista anglo-irlandês.

Equiv. ***escala Beaufort***

**espiras sf**

*Também nestes circuitos todas as grandezas de rotor (tensões, correntes e fluxos) já estão referidas ao lado do estator, através da relação de espiras entre um enrolamento de estator e de rotor. (SILVA, 2006, p.75)*

Equiv. ***espiras***

**estabilizador sm**

Instrumento eletrônico usado para a correção de desvios da tensão da rede, em relação ao valor nominal.

*Observa-se entretanto que esta estratégia de controle raramente é usada em sistemas eólicos devido à necessidade de limitadores e <estabilizadores> diversos nos controladores. (SILVA, 2006, p.57)*

Nota: valores de tensão, potência, corrente elétrica e potência para os quais um instrumento elétrico foi planejado em sua fabricação.

Equiv. ***estabilizador***

**estação**

Local de transmissão de energia elétrica ( eólica, solar, etc)

*Os sinais dos sensores da <estação> foram conectados no datalogger CR500 de duas formas: diretamente nos terminais do CR500, ou através de filtro anti-transientes. (MATTUELLA, 2005, p.80)*

Equiv. ***estación***

**estado de fadiga sn**

Falha do motor eólico ou peça pela repetição do movimento.

*O estado limite de fadiga corresponde a capacidade da estrutura para resistir ao ciclo de repetição do carregamento.* (SIQUEIRA, 2008, p.26)

Equiv. *fatiga*

**estação sf**

Nome dado genericamente às usinas, subestações, centros de operações e locais em que são instalados equipamentos do sistema elétrico, eólico ou do sistema de telecomunicações.

*Como se pode verificar, existe uma grande variação da produção ao longo do período em consideração. Deste modo, obtiveram-se curvas médias favoráveis e desfavoráveis para cada <estação>.* (MATTUELLA, 2005, p.80)

Equiv. *estación*

**estator sm**

Parte de um motor presa a carcaça que conduz o fluxo magnético.

*O <estator> é diretamente conectado à rede elétrica que fixa sua frequência, enquanto o circuito de rotor é controlado por um inversor estático conectado aos anéis coletores.* (BAZZO, 2007, p.8)

Equiv. *estator*

**estrutura de suporte sf**

Base que dá sustentação ao suporte da torre.

*Esse protótipo operou por algumas semanas, até apresentar fadiga na <estrutura de suporte> das pás.* (MARQUES, 2004, p. 28)

Equiv. *estructura soporte*

### **estrutura do vento sf**

Resultado da análises e observações realizadas em um período de tempo com relação à direção e força do vento para melhor aproveitamento para geração da energia eólica.

*À medida que a altura aumenta, a convecção torna-se a principal causa da turbulência. Na camada limite superficial, a <estrutura do vento> é condicionada pela natureza da superfície e pelo gradiente vertical de temperatura do ar. (FARIA, 2010, p.22)*

Nota: o vento deve ser observado no período mínimo de um ano

Equiv. ***estructura del viento***

### **estudos eólicos sm**

Pesquisa, conhecimento acerca da energia eólica.

*No Brasil, para a habilitação de um projeto no PROINFA, foi necessária a apresentação de documento certificando que os dados de vento foram medidos de acordo com as normas estabelecidas internacionalmente para < estudos eólicos>. (OLIVEIRA, 2011, p.40)*

Nota: A pesquisa pode se referir ao funcionamento de usinas, turbinas, instalações, rentabilidade da energia eólica.

Equiv. ***estudios eólicos***

### **fator de capacidade sm**

É a geração de um sistema feita durante determinado período, dividida pela energia máxima possível de ser gerada no mesmo período pelo mesmo sistema.

*São determinadas as velocidades médias, a regularidade, a direção preferencial dos ventos, assim como o <fator de capacidade> do local e a quantidade esperada de energia a ser gerada. (DALMAZ, 2007, p. 17)*

Equiv. ***factor de capacidade***

**fator de carga sm**

A razão entre a demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora ocorridas ao mesmo tempo.

*Isso diminui o <fator de carga>, e implica num crescimento dos custos de implantação e manutenção, acarretando aumentos de tarifa. (PASQUALI, 2006, p. 6)*

Equiv. ***factor de carga***

**fator de forma sm**

Parâmetro que define a forma da distribuição dos ventos.

*Quanto ao < fator de forma>, não se aplicou nenhuma extrapolação uma vez que, ao deslocarmos toda a série histórica, a forma da distribuição não se altera. (LELLIS, 2007, p. 489)*

Equiv. ***factor de forma***

**fator de potência sm**

Proporção entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas, utilizada em mesmo período de tempo determinado.

*Lado do conversor conectado à rede elétrica, através de indutores, será controlado de modo a manter a tensão do barramento CC em seu valor de referência e ainda impor o <fator de potência> desejado. (GUIMARÃES, 2003, p.6)*

Equiv. ***factor de potencia***

**fazenda eólica sf**

**Var.** parque eólico

*Em uma <fazenda eólica>, as turbinas são posicionadas na direção predominante da velocidade do vento. (SANTANA, 2009, p.43)*

Ver.: **parque eólico**

Equiv. *parque eólico*

**filtro de Kalman** sm

Estratégia matemática que usa medidas de grandezas feitas ao longo do tempo .

*São apresentados a formulação e os aspectos práticos de sintonia do estimador recursivo de mínimos quadrados, mínimos quadrados com fator de esquecimento e <Filtro de Kalman>. (MACHADO, 2008, p.139)*

Nota: Kalman foi um matemático e engenheiro húngaro, naturalizado estadunidense que nasceu em 1930, em Budapeste, faleceu em 2016.

Equiv. *FiltroKalman*

**fluxo de vento** sm

Curso, direção do vento.

*A orientação do rotor perpendicularmente ao <fluxo de vento> é uma necessidade constante para captação do mesmo. (PIRES, 2010, p.43)*

Equiv. *flujo de viento*

**fluxo do estator** sm

Parte existente nos motores que tem a função de rotacionar.

*A posição do <fluxo do estator> é utilizada nas transformações de Park das correntes e tensões medidas, o que significa que afeta todos os cálculos presentes no algoritmo de controle. (BAZZO, 2007, p.56)*

Equiv. *flujo del estator*

**forças contida nos ventos** sn

Intensidade,potencialidade dos ventos, podendo variar conforme o clima, a estação do ano.

*As variáveis de projeto definidas para esta pesquisa são as <forças contidas nos ventos> e que podem ser aproveitadas para conversão em energia e a potência eólica. (PIRES, 2010, p.59)*

Equiv. ***fuera de los vientos***

#### **fonte eólica sm**

Local de origem da produção do vento.

*Buscando possibilitar a expansão da <fonte eólica> na matriz energética nacional, o governo procura estabelecer algumas ações visando desenvolver a tecnologia. (SALINO, 2011, p.55)*

Equiv. ***fuerza eólica***

#### **fontes alternativas sf**

*Ressalta-se que leilões de reserva e de <fontes alternativas> de energia elétrica foram realizados nos anos de 2009 e 2010 pelo governo federal, sinalizando o crescimento iminente das usinas eólicas na matriz energética brasileira. (SOUZA, 2011, p.15)*

Ver.: **fontes renováveis**

Equiv. ***fuentes alternativas***

#### **fontes convencionais sf**

Fontes em que são produzidas a partir de reservas se esgotam, levando em conta o seu processo de formação, que é demasiado lento quando comparado com o ritmo de consumo que os seres humanos fazem delas.

*Atos como os mencionados foram responsáveis pela mudança de postura de diversos países, resultando na adoção de metas para a substituição gradativa das <fontes convencionais> por fontes alternativas. (NAVES, 2007, p.2)*

Equiv. ***fuentes convencionales***

**fontes renováveis sf**

Lugar ou matéria-prima de onde se origina formas de produção de energia renovável.

*Como recomendação geral, programas de incentivo ao uso de <fontes renováveis> de energia no Brasil poderiam considerar a articulação com políticas industriais de incentivo ao desenvolvimento de fábricas de equipamentos e transferência de tecnologias. (GUENA, 2007, p.17)*

Nota Exemplo de fonte renovável: sol, vento.

Equiv. ***fuentes renovables***

**forma da pá sf**

Aspecto físico da pá eólica.

*O coeficiente de arrasto  $C_a$  depende da < forma da pá > e varia de acordo com o seu desenho e dimensões, apresentando valores inferiores. (SANTANA, 2009, p. 38)*

Equiv. ***forma de la pala***

**freio aerodinâmico sm**

Freio principal instalado na ponta da pá de uma turbina eólica.

*Controle ativo pode funcionar também como <freio aerodinâmico> quando em posição que tende a aumentar o arrasto e diminuir a sustentação, que é a responsável pela rotação das pás. (PIRES, 2010, p. 46)*

Equiv. ***freno aerodinâmico***

**fundação sf**

Extensão coberta por cimento, tijolos, pedras em que se ergue uma estrutura, uma construção.

*A principal dificuldade na instalação deste tipo de torres prende-se com o tipo de <fundação> a utilizar. (MARRAZES, 2011, p.26)*

Equiv. ***fundación***

#### **fusível sm**

Chave que interrompe a passagem de corrente elétrica em quadro de distribuição elétrica.

*Uma proteção adicional para este tipo de carga é constituída por um <fusível> de 30 A. (GARCÍA, 2004, p.102)*

Equiv. ***fusible***

#### **gás carbônico sm**

Elemento químico composto por dois átomos de oxigênio e um átomo de carbono (CO<sub>2</sub>).

*O aumento do uso da energia oriunda do vento, da água e do sol tende a diminuir o aquecimento global, pois a produção de energia, através destas fontes, não emite <gás carbônico> e também não produzem lixo nuclear. (MARQUES, 2004, n.p.)*

Nota Produto químico encontrado naturalmente na atmosfera, gerado pela respiração de plantas e animais e pela queima de matéria orgânica.

Equiv. ***anhídrido carbónico***

#### **geografia**

Estudo das características geográficas de uma região, lugar.

*Contudo a sua <geografia> é desfavorável, por ser uma planície, o lago da usina hidrelétrica teria uma extensão muito grande, impactando o ecossistema local. (GUENA, 2007, p.15)*

Equiv. ***geografía***

**geoprocessamento sm**

Agrupamento de tecnologias para coletar, processar, análise e disponibilizar informações com referências geográficas.

*Produzindo estudos de pré-viabilidade com rapidez e baixo custo, fundamentada em características técnicas de componentes de usinas eólicas e PCH's, com atributos físicos geograficamente representados e consultados em um ambiente de <geoprocessamento> informatizado. (POLIZEL, 2004, p.124)*

Equiv. ***geoprociamiento***

**geotérmica sf**

Energia renovável proveniente do calor do interior da Terra.

*Entre as consideradas alternativas estão: a energia solar, a energia eólica, a maré-motriz, a <geotérmica> e as células de hidrogênio como combustível. (PIRES, 2010, p.27)*

Equiv. ***geotérmica***

**geração de energia elétrica sf**

Produção, fornecimento de energia elétrica

*A energia eólica é uma alternativa limpa e renovável para a <geração de energia elétrica> com baixos impactos sócio-ambientais. (LUNA, 2011, p. 29)*

Equiv. ***generación de enrgía eléctrica***

**geração distribuída sf**

Central geradora de energia elétrica com instalações ligadas diretamente ao sistema elétrico de distribuição ao consumidor.

*Além disso, a <geração distribuída> aumenta a segurança do abastecimento da energia elétrica, economiza investimentos em transmissão e reduz as perdas nesses sistemas. (BANDEIRA, 2010, p.19)*

Equiv. ***generación distribuída***

**geração do vento sf**

Produção de vento para geração de energia eólica.

*Há também outras formas de <geração dos ventos>, muito importantes para a geração eólica [15], as quais são denominadas secundárias e terciárias. (BONELLI, 2010, p.14)*

Equiv. ***generación del viento***

**geração eólica sf**

Produção de energia elétrica proveniente da força dos ventos.

*Finalmente, é proposto um modelo teórico baseado em Dinâmica de Sistemas para o estudo da viabilidade de investimento em um parque de <geração eólica>, visando o suprimento de parte da demanda elétrica de uma indústria autoprodutora de energia elétrica. (BANDEIRA, 2010, p.3)*

Equiv. ***generación eólica***

**geração máxima sf**

Produção máxima de energia, de potência, de um rotor, gerador ou de uma usina.

*Com geração acima desta potência, o impacto de tensão se torna inaceitável para rejeição de geração em razão do nível de curto-circuito da região. O pior caso corresponde à <geração máxima>. (CAMPOS, 2004, p. 83)*

Equiv. ***generación máxima***

**geração térmica sf**

Geração de eletricidade por usinas que transforma a energia calórica em energia elétrica.

*Mesmo substituindo parcialmente o consumo de combustíveis fósseis, a energia eólica pode ser utilizada de forma complementar à <geração térmica>. (DUTRA, 2007, p.194)*

Nota: Energia produzida a partir de várias fontes, tcomo carvão, óleo, gás, biomassa ou combustível nuclear.

Equi. ***generación térmica***

### **gerador**

Instrumento que produz energia elétrica a partir de energia mecânica.

*Com pás ocas e <gerador> na base da torre. Amos os modelos desenvolvidos na Inglaterra. (DUTRA, 2007, p.8)*

Equiv. ***generador***

### **gerador auxiliar**

Dispositivo que produz energia de modo a garantir o funcionamento de sistemas em meio à possibilidade de períodos de baixa produção de energia.

*Nesses sistemas, o gerador diesel pode atuar como componente principal empregando-se os sistemas eólico-fotovoltaicos para economizar parte do combustível, ou podem atuar como <gerador auxiliar> para garantir o funcionamento de sistemas eólico- fotovoltaicos durante possíveis períodos de baixa nas energias alternativas. (GARCÍA, 2004, p.78)*

Equiv. ***generador auxiliar***

### **gerador de indução sm**

*No caso de <gerador de indução>, quando o torque máximo é ultrapassado, a demanda de potência reativa solicitada da rede cresce*

*bastante, o que pode levar a uma condição de colapso de tensão.*(MATOS, 2005, p. 89)

Ver.: ***motor de indução***

Equiv. ***generador de inducción***

#### **gerador eólico sm**

Instrumento que produz energia elétrica a partir de energia mecânica, produzida pela força dos ventos.

*Estudo das proteções e dos conversores estáticos, com o desenvolvimento de sistemas com o GIDE, que atendam ao critério de permanência do gerador eólico durante a falta ("ride through"), implicando em rápida recuperação da tensão.* (SILVA, 2006, p. 221)

Equiv. ***generador eólico***

#### **gerador fotovoltaico sm**

Indutor utilizado para converter a energia da luz do Sol em energia elétrica.

*Esta dissertação refere-se ao desenvolvimento de um sistema de integração entre uma pilha de células a combustível (CaCs), e outros módulos geradores de energia alternativa utilizando gerador eólico, <gerador fotovoltaico> e um acumulador de energia formado por um banco de baterias.* (LIMA, 2009, p. 5),

Equiv. ***aerogenerator fotovoltaico***

#### **geradora eólica sm**

Usina que produz energia a partir da força dos ventos.

*O PRODIST e o PROREDE especificam as características que a <geradora eólica> deve apresentar para uma conexão com a rede elétrica.*(COSTA,2006, p.25)

Ver.: ***usina eólica***

Equiv. ***generadora eólica***

**gigawatt sf**

Medida de energia equivalente a um milhão de Kilowatts.

*esses aspectos contribuem para que a tecnologia eólico-elétrica apresente o mínimo impacto ambiental, entre as fontes de geração na ordem de gigawatts. (CAMARGO, 2005, p. 89)*

Ver.: **Kilowatt**

Equiv. ***gigawatt***

**Global Wind Energy Council sm**

Conselho Global de Energia Eólica.

*Dados:<Global Wind Energy Council> -O setor eólico vem demonstrando um crescimento exponencial desde a década de 1990. Em 1996, a capacidade instalada mundial era de apenas 6,1. (GAVINO, 2011, p. 6)*

Equiv. ***Global Wind Energy Council***

**hélice sf**

As turbinas eólicas, para conversão direta em eletricidade, mais comuns são as do tipo hélice de 2 ou 3 pás. (BOLAÑOS, 2007, p.6)

Ver.: **pá**

Equiv. ***hélice***

**hertz sf**

Unidade de frequência igual a um ciclo por segundo.

*A amostragem nos anemômetros é feita da ordem de décimos de <hertz> e estes sinais são convertidos em valores de velocidade do vento. (CALDAS, 2010, p. 13)*

Nota : Homenagem ao físico alemão Heinrich Rudolf Hertz.

Equiv. ***hertz***

**hidrelétrica** sf

Local em que está instalada uma usina cuja finalidade é produzir energia elétrica por meio do potencial hidráulico de um rio.

*Para ter elementos de comparação será considerada como uma unidade padrão de geração 1300 MWe, que equivale a uma turbina da <hidrelétrica> de Itaipu ou a capacidade de Angra II. (GUENA,2007, p.21)*

Equiv. ***hidroeléctrica***

**histograma** sf

Gráfico que representa a distribuição de frequência da velocidade de vento.

*No <histograma>, os valores medidos de velocidade do vento são agrupados em intervalos de valores, denominados classes. (OLIVEIRA, 2011, p. 66)*

Nota: A frequência pode ser de vento, velocidade, de produção de energia.

Equiv. ***histograma***

**horário de ponta** sm

Período de tempo formado por 3 três horas diárias em sequência definidas pela distribuidora de energia levando em conta a curva de carga do seu sistema elétrico.

*Nesta dissertação foi feita a separação do comportamento do vento no <horário de ponta>, onde a tarifa de energia elétrica é mais onerosa, e fora de ponta. (BARROS, 2009, p.27)*

Equiv. ***horario de punta***

**horário fora de ponta** sm

Período equivalente às horas diárias consecutivas e diferentes às horas definidas ao horário de ponta.

*Considerando que o vetor velocidade de vento no horário de ponta, apresenta-se com aproximadamente 6.810 elementos, foram feitas simulações para 4, 10 e 80 estados de velocidades de vento. No entanto, como no <horário fora de ponta>, o vetor velocidade de vento. (MENDONÇA, 2009, p.88)*

Ver.: **horário de ponta**

Equiv. ***horário***

**impacto ambiental** sm

Mudança positiva ou negativa ocorrida no meio ambiente por uma ação realizada pelo homem.

*Estudos de <Impacto Ambiental> (EIA), bem como medidas adicionais de mitigação ou compensação de impactos ambientais, que levam ao alongamento dos cronogramas de obra e ao aumento de custos. (ROSA, 2007, p.163)*

Equiv. ***impacto ambiental***

**impacto visual** sm

Efeito que faz parte de tudo o que afeta a exibição ou altera a aparência de um determinado lugar.

*Deste modo, para um determinado lugar, quanto maior for a potência unitária, maior será a energia produzida, menores serão as áreas e o número de aerogeradores, o que provoca a diminuição do <impacto visual>. (LUIZ CARLOS NASCIMENTO, L.C., 2011, p.10)*

Equiv. ***impacto visual***

**impedância sf**

Resistência em corrente contínua.

*A operação dos geradores de indução durante os distúrbios da rede elétrica pode ser justificada pela baixa <impedância> apresentada por essas máquinas diante de tensões desbalanceadas, gerando elevadas correntes. (MATOS, 2005, p.46)*

Equiv. ***impedancia***

**indústria eólica sm**

Fábrica que produz energia a partir da força dos ventos.

*Especificamente para a fonte eólica, os resultados mostram que a <indústria eólica> nacional deverá ter a capacidade de fornecimento entre 400 a 900 MW/ano para atender ao mercado após 2010. (DUTRA, 2007, p.232)*

Equiv. ***indústria eólica***

**indutância sf**

Parte de um circuito elétrico que induz uma força eletromotriz pela variação da intensidade da corrente.

*A <indutância> equivalente do lado da rede foi considerada como a indutância do transformador elevador ao qual a usina está conectada. (MACHADO, 2008, p.91)*

Equiv. ***inductancia***

**indústria eólica sf**

Companhia responsável pela produção de componentes, elementos pertencentes à energia eólica.

*Os custos de geração de energia elétrica por fonte eólica e os de instalação dos aerogeradores vêm diminuindo ao longo dos últimos anos, à medida que a <indústria eólica> se desenvolve continuamente. (DALMAZ, 2007, p.53)*

Nota: Exemplo: pás, geradores, companhias produtoras de energia eólica.

Equiv. ***industria eólica***

#### **intensidade de turbulência sf**

Queda no desempenho aerodinâmico da turbina devido à diminuição dos ventos.

*Outra vantagem que pode ser obtida é a diminuição das cargas de fadiga nas turbinas a jusante devido a uma menor <intensidade de turbulência (HORN, 2010, p. 46)*

Equiv. ***intensidad de turbulência***

#### **intensidade do vento sf**

*A intensidade do vento é reduzida pela rugosidade da superfície da terra e pelos obstáculos. As direções perto da superfície são diferentes das dos ventos geostróficos, devido à rotação da terra. (SANTANA, 2009, p.12)*

Ver.: **fluxo do vento**

Equiv. ***intensidad del viento***

#### **intensidade energética sf**

Eficiência energética que traduz a incidência do consumo de energia final. *Além disso, ainda segundo os autores, após 1990 o desempenho da América Latina e Caribe, inclusive do Brasil, foi inferior ao da média dos países em desenvolvimento, e, embora tenha havido aumento da <intensidade energética>, o PIB não acompanhou o aumento no uso de energia. (GONZALEZ, 2010, p.50)*

Nota PIB: (Produto Interno Bruto).

Equiv. ***intensidad energética***

**interferência eletromagnética sf**

Interrupção que ocorre no funcionamento de um circuito elétrico.

*Um parque eólico pode causar distúrbio em sistemas de telecomunicações civis e militares, incluindo transmissões de TV e rádio, comunicações de rádio microondas e celular, comunicação naval e sistemas de controle de tráfego aéreo uma vez que grandes estruturas em movimento podem produzir <interferência eletromagnética>. (SALINO, 2011, p.21)*

Equiv. ***interferencias electromagnéticas***

**Intergovernmental Panel on Climate Change sf**

Entidade criada em 1988, pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

*Desta maneira, o IPCC projetou diversos impactos e vulnerabilidades decorrentes deste aquecimento global para diferentes regiões do planeta. (SALINO, 2011, p.65)*

Sigla **IPCC**

Equiv. ***Intergovernmental Panel on Climate Change***

**interligação sf**

Ligação múltipla ou simples entre sistemas elétricos/ eólicos.

*A <interligação> com o sistema elétrico é outro grande problema, embora existam estudos no sentido de utilizar transmissão em corrente contínua, queteoricamente, poderia viabilizar sistemas ainda mais afastados da costa. (AGUIAR, 2007, p.24)*

Equiv. ***interconexión***

**interrupção sf**

Parada do fornecimento de energia elétrica, eólica, a uma unidade consumidora, ocasionada por falha do sistema.

*A simulação, para as condições de vento e demanda da carga adotados, mostra quais seriam os melhores horários para a manutenção do sistema, sem a interrupção do fornecimento de energia elétrica a comunidade. (FERNANDES, 2005, p.77)*

**isolante** adj

Material com a finalidade de isolar eletricamente a corrente e a tensão de um equipamento, aparelho.

*Normalmente não existem elétrons livres no silício, por isso o silício é considerado um bom < isolante>. (GUENA, 2007, p.192)*

Equiv. **aislador**

**inversor** sm

Aparelho ou dispositivo que transforma corrente contínua em alternada.

*A bateria por sua vez, irá alimentar uma carga de tensão contínua ou um <inversor> para suprir uma determinada carga alimentada por tensão alternada em funcionamento. (NIPO, 2007, p. 78).*

Equiv. **inversor**

**invólucro** sm

Aquilo que serve para cobertura, revestimento das pás, turbinas eólicas.

*A maioria das pás de turbinas eólicas de grande porte consiste de uma estrutura construída a partir de um <invólucro> ou casca de material compósito laminado e/ou madeira laminada. (CHAGAS, 2011, p.57)*

Equiv. **envoltório**

**isóbaras** sf

Superfície que possui a pressão atmosférica constante.

*Eventualmente, as duas forças chegam ao equilíbrio, de modo que o vento passará a possuir uma velocidade constante, paralela às isóbaras. (BRACKMANN, 2009, p.40)*

Equiv. ***isobaras***

### **isolamento térmico sm**

Objeto, processo que reduz as trocas de calor entre o exterior e o interior de um edifício, ambiente.

*Métodos de construção mais elaborados, que utilizem melhor a iluminação externa durante o dia, utilização de <isolamento térmico> diminuindo as trocas de energia com o meio ambiente. (GUENA, 2007, p.123)*

Equiv. ***aislamiento térmico***

### **joule sm**

Unidade de medida utilizada para medir a energia mecânica e também também utilizada para medir energia térmica.

*Através deste circuito equivalente pode-se calcular a potência de entreferro ( $P_e$ ), a potência mecânica interna desenvolvida ( $P_m$ ) e as perdas por efeito <Joule> no rotor ( $P_r$ ). (SILVA, 2006, p.75)*

Nota: *Termo em homenagem ao físico inglês James Precott Joule.*

Equiv. ***joule***

### **kilowatt sm**

Sigla ***kWh***

Medida equivalente a mil Watts.

*Para se produzir os módulos fotovoltaicos utilizam-se 5600 kWh de eletricidade por cada potência nominal kWh/kW. (GONZALEZ, 2010, p.93)*

Ver.: **Watts**  
Equiv. ***kilowatt***

**kilowatt-hora** sm

**Sigla** *kWh*

Unidade básica de energia 1 kWh = 3.600 KJ.

*Podemos notar, na Fig. 3.19, a queda do custo da energia com a velocidade por <kilowatt-hora>, em um parque eólico de 51 MW, para três diferentes velocidades médias do vento. (DALMAZ, 2007, p.54)*

Equiv. ***kilowatt-hora***

**La niña** sf

Fenômeno climático natural que acontece no Oceano Pacífico, esfriando as suas águas .

*Consideração de fenômenos cíclicos como <"El niño"> e "La niña" que podem ser importantes no comportamento da velocidade do vento para a avaliação financeira de longo prazo, dificultando ainda mais a geração de séries sintéticas. (SILVA,2007, p.40)*

Nota: Fenômeno contrário ao El niño.

Ver.: **El niño**

Equiv. ***La niña***

**latitude** sf

Distância angular entre um ponto qualquer da esfera terrestre e o equador, contada sobre o meridiano de Greenwich que passa por esse ponto.

*A soma desta declinação com a <latitude> de um local específico determina a trajetória aparente do Sol para o observador situado neste local. (LELLIS, 2007, p.39)*

Nota A distância é medida em graus e pode variar entre 0° e 90° para Norte ou para Sul.

Equiv. *latitude*

#### **legislação ambiental sf**

Parâmetros que balizam o empreendimento, assim como permite a identificação das normas que regem as ações do uso do meio ambiente.

*Muitos são os investimentos em parques de proteção ambiental, controle de emissões atmosféricas avançados, reflorestamentos, entre outros, visando o atendimento da <legislação ambiental> e uma maior aceitação da população. (LUDWING, 2011, p.52)*

Equiv. *legislación ambiental*

#### **lei da potência sf**

*A <"Lei da Potência"> (" Power Law ") é o modelo mais simples, resultado de estudos da camada limite sobre uma placa plana. Esse modelo apresenta uma vantagem na sua fácil utilização, entretanto, os resultados obtidos não possuem precisão adequada. (DUTRA, 2007, p. 389)*

Equiv. *ley de potencia*

#### **lei de Betz sf**

Lei que conclui que qualquer turbina eólica não pode converter mais do que 59.3% da energia cinética do vento em energia mecânica em um rotor ou gerador eólico.

*A <Lei de Betz> é um importante fundamento no processo de extração da energia do vento. (NETO, 2003, p.12)*

Equiv. *ley de Betz*

#### **lei logarítmica sf**

Rugosidade aerodinâmica da superfície.

*Para terrenos satisfazendo os requisitos de uniformidade de aspereza a seguinte <lei logarítmica>, oriunda da fórmula de Prandtl, é válida com alto grau de aproximação. (NETO, 2003, p.67)*

Equiv. ***ley logarítmica***

#### **leilão de energia eólica sm**

Processo licitatório para comprar e/ou vender de energia eólica.

*No primeiro <leilão de energia eólica> realizado no dia 14 de dezembro de 2009, o fator de capacidade médio dos empreendimentos foi de 43%. (CALDAS, 2010, p.15)*

Equiv. ***subasta de energía eólica***

#### **linha de transmissão sf**

Sistema utilizado na transmissão de energia.

*O terminal emissor da <linha de transmissão> possui um reator manobrável de 50 kVAr. (MACHADO, 2008. p.99)*

Equiv. ***línea de transmisión***

#### **linha elétrica sf**

O desligamento da turbina por sobre-tensão nível 1, pois o desligamento dos capacitores força o aumento no fluxo de potência reativa proveniente do concessionário, provocando a queda de tensão na linha elétrica e reduzindo o nível de tensão. (ROSAS, 2003, p.21)

Ver.: **rede elétrica**

Equiv. ***red eléctrica***

#### **lógica Fuzzy sf**

*Por outro lado, a lógica fuzzy pode perceber estas pequenas variações ocorridas nesses pontos, uma vez que as faixas de cores são facilmente representáveis. (FERNANDES, 2005, p.33)*

Ver.: **sistema Fuzzy**

Equiv. ***lógica Fuzzy***

**longitude** sm

Espaço medido em graus entre o meridiano de Greenwich e qualquer outro ponto da Terra.

*Além disto, nesta etapa é possível identificar o local da instalação do sistema híbrido nome, latitude e longitude, assim como identificar se os dados de radiação solar correspondem à superfície horizontal ou inclinada e as alturas do aerogerador do sistema e a do anemômetro(...). (PEREIRA, 2004, p.163)*

Equiv. ***longitud***

**malha** sf

Percurso fechado em um determinado circuito.

*A sintonia dos controladores da <malha> de velocidade é feita de forma idêntica à utilizada para a malha de corrente. (NETO, 2003, p.66)*

Equiv. ***malla***

**manobra** sf

Alteração na configuração elétrica de um circuito.

*O aumento de carga gerado pela conexão de uma nova planta petroquímica ao sistema aumenta a necessidade de <manobras> e intervenções por parte da operação em casos de liberação de equipamentos para manutenção, ou troca de alimentador conectado à concessionária de energia, por exemplo. (BANDEIRA, 2010, p.48)*

Equiv. ***manejo***

**manômetro sm**

Equipamento usado para medir a pressão.

*O modelo PRS, de acordo com Fedrizzi, engloba equipamentos que torna viável a execução de testes de funcionamento a campo, bem como a determinação do volume bombeado por meio de hidrômetro de uso permanente, além de outros dispositivos, como receptor para <manômetro> e orifício na tampa. (NOGUEIRA, 2009, n.p.)*

Equiv. **manómetro**

**manutenção sf**

Agrupamento das ações necessárias para que uma instalação ou um equipamento seja conservado.

*Para manter a potencia constante, basta alterar o ângulo de ataque das pás de forma a produzir o estol e, dessa forma, a perda de sustentação suficiente para a <manutenção> da potencia transferida pelo rotor. (DUARTE, 2004, p.43)*

Equiv. **manutención**

**manutenção dos aerogeradores sf**

Revisão, conserto dos aerogeradores que apresentam defeitos.

*Contratação de mão de obra e serviços. Manutenção dos aerogeradores e utilização das vias de acesso. (REZENDE, 2009, p.66)*

Ver.: **manutenção**

Equiv. **mantenimiento de los aerogeneradores**

**mapa dos ventos sm**

Desenho representativo da localização dos ventos.

*Mapa dos ventos de parte do território brasileiro. (OLIVEIRA, 2010, p. 26)*

Equív. ***mapa de ventos***

**mapa eólico sm**

Representação gráfica do potencial eólico.

*Esta escolha baseia-se primordialmente no potencial eólico deste local (através de um <mapa eólico> anteriormente publicado ou de outras informações conhecidas). (CALDAS, 2010, p.30)*

Equív. ***mapa eólico***

**máquina de indução sf**

*Aqui consideramos que a <máquina de indução> está funcionando sozinha e sua potência nominal será escolhida como potência base. (PEREIRA, 2004, p.21)*

ver.: **motor de indução**

Equív. ***máquina de inducción***

**massa de ar em movimento sn**

Var. vento

Acumulado de ar em determinadas condições de temperatura umidade e pressão.

*As pás que fazem parte desse conjunto de peças são os elementos que entram em contato direto com a <massa de ar em movimento>. (PIRES, 2010, p. 67)*

Equív. ***masa de aire en movimiento***

**matriz energéticasf**

Energia que se dispõe a ser transformada, distribuída e consumida nos processos produção energética.

*A inserção de fontes alternativas de energia na <matriz energética> brasileira é um processo que vem sendo cada vez mais incentivado, principalmente devido a políticas do governo. (JANUÁRIO, 2007, p.15)*

Equiv. ***matriz energética***

#### **média tensão sf**

Tensão entre as fases em que o valor eficaz é maior que 1 kV e menor a 69 kV.

*A turbina deve ser conectada à rede de <média tensão> por meio de um transformador padrão, com potência aparente mínima correspondente à potência aparente. (MARTINS, 2010, p.68)*

Ver.: **tensão**

Equiv. ***tensión media***

#### **medição do vento sf**

Ato de medir a velocidade do vento.

*Com isto, a potência de referência, para a malha fechada de controle de potência, é calculada a partir da velocidade mecânica do gerador, que constitui uma grandeza menos perturbada que a <medição do vento> incidente por anemômetros. (SILVA, 2006, p. 125)*

Equiv. ***medición del viento***

#### **medidor sm**

*A instalação destes instrumentos deve ser feita livrando obstáculos que possam interferir no comportamento do vento nas proximidades do <medidor> para que possam ser obtidos resultados livres de influências locais. (CALDAS, 2010, p.13)*

Equiv. ***medición del viento***

**megawatts sm**

Unidade de potência equivalente a um joule por segundo.

*Pequenas fazendas eólicas, com poucos <megawatts> de capacidade, podem ser conectadas em redes de distribuição. (DUARTE, 2004, p.32)*

Ver.: **joule**

Equiv. ***megawatts***

**meio ambiente sm**

Junção de unidades ecológicas que funcionam como um conjunto natural, entre eles: vegetação, animais, solo, rochas, etc.

*A preocupação com o <meio ambiente>, tanto no âmbito de exploração destas fontes de energia, como na emissão de poluentes, vem ao encontro de estudos que possam servir de indicativo de como fazer com que estes caminhem juntos da forma mais harmoniosa, com o mínimo de prejuízo para ambos os lados. (GUENA, 2007, p. 123)*

Equiv. ***medioambiente***

**melhoria sf**

Reforma, instalação ou substituição de equipamentos com a finalidade de garantir a transmissão ou distribuição de energia elétrica.

*Na primeira fase, não se tinham muitas usinas instaladas e a competição era fraca, os preços aumentaram como resultado do aumento da complexidade. Já no Início dos anos 90, houve uma padronização das usinas a gás de ciclo combinado, <melhorias> nas turbinas gerando maior eletricidade com o mesmo custo ou custo inferior. (RICOSTI, 2011, p.54)*

Equiv. ***mejoría***

**mesoescala sf**

Área da meteorologia que estuda fenômenos atmosféricos de escala intermediária.

*Todas as circulações de <mesoescala> interagem com o vento de grande escala. (BARRETO, 2001, p. 471)*

Equiv. ***mesoescala***

### **meteorologia** sm

Estudo relacionado às condições atmosférica e ao clima.

Ciência que se dedica aos estudos dos fenômenos atmosféricos com a finalidade de prevê-los.(FARIA, 2010, p.15)

Equiv. ***meteorologia***

### **microescala** sf

Área da meteorologia que estuda fenômenos atmosféricos em escala inferior a um quilômetro.

*O dimensionamento eólico de meso para <microescala> é válido no que tange a detecção precisa de pontos ótimos para a altura da torre. (FARIA, 2010, p.53)*

Nota: Exemplos : rajadas, turbulências.

Equiv. ***microescala***

### **Ministério de Minas e Energia** sm

Órgão responsável pela elaboração do , do planejamento e da implementação de ações do governo federal no que diz respeito à da política energética do país.

*Segundo o atlas eólico brasileiro publicado em 2001 pelo <Ministério de Minas e Energia> [4], o Brasil possui um potencial eólico de 143 GW a 50m de altura e 250 GW a 100m de altura.*

Sigla **MME**

Equiv. ***Ministerio de Minas y Energía***

**moinho de eixo horizontal** sm

Moinhos de vento formados por turbinas de uma a três pás ou multipás verticais (acima de três pás).

*Moinho de vento de eixo horizontal construído na costa do Mediterrâneo.* (MARQUES, 2004, p. 13)

Equiv. ***molino de eje horizontal***

**moinho de eixo vertical** sm

*Moinho de eixo vertical para moagem de grãos no Afeganistão [Hau, 2006] Desde então inúmeras aplicações e formas de se aproveitar a energia do vento no cotidiano da sociedade foram desenvolvidas.* (LUDWIG, 2011, p.10)

Equiv. ***molino de eje vertical***

**moinho de vento** sm

Motor movido pela força dos ventos.

*O primeiro <moinho de vento> a aparecer no oeste europeu foi um modelo com uma configuração de eixo horizontal, baseada nas rodas d'água, que também possuíam essa configuração.* (MARQUES, 2004, p. 18)

Equiv. ***molino de viento***

**moinho de vento americano** sm

Moinho que utiliza o vento como fonte de energia, elaborado pelo americano Daniel Halladay.

*Em torno do ano 1850, Daniel Halliday começou a desenvolver o que se tornou o famoso <moinho de vento americano> de fazenda.* (CAMARGO, 2005, p. 90).

Equiv. ***molino americano***

**moinho de vento de pás múltiplas** sn

Moinho de eixo horizontal composto por três ou mais pás.

*No entanto, em meados do século XIX, nos EUA, foi inventado o <moinho de pás múltiplas> para bombeamento de águas. Esse sistema era muito utilizado em áreas rurais e em salinas . (SALLES, 2014, p. 8).*

Equiv. ***molino multipala***

**moinho de vento tipo Pérsia** sn

Moinho que utiliza as hélices para a captação e transformação da energia eólica para outro tipo de energia com o propósito mover outros mecanismos.

*Um exemplo de turbina eólica que utiliza a força de arrasto é o moinho de vento do tipo Pérsia. (MARQUES, 2004, s.p.)*

Equiv. ***molino Persa***

**monções** sf

Ventos que ocorrem periodicamente mudando de direção aproximadamente a cada seis meses.

*Em geral, as <monções> sopram em determinada direção em uma estação do ano e em sentido contrário em outra estação. (FERREIRA, 2008, p. 65)*

Equiv. ***monzones***

**motor a diesel** sm

Motor de combustão interna feita pelo aumento da temperatura que por sua vez se faz compressão do ar.

*O biodiesel em seu estado puro apresenta poder calorífico ligeiramente inferior ao do óleo diesel, o que significa uma perda da potência mecânica do <motor a diesel>, no entanto, testes e pesquisas vêm sendo*

*realizados no mundo inteiro de modo a comparar o consumo de biodiesel com o consumo de óleo diesel convencional. (ROCHA, 2009, p.130)*

Nota: Motor inventado pelo engenheiro alemão Rudolf Diesel (1858-1913).

Equiv. ***motor diesel***

#### **motor assíncrono sm**

Motor que funciona com a velocidade constante, que pode variar om a carga mecânica aplicada ao eixo - motor de indução.

*O <motor assíncrono> apresenta como vantagem, além da simplicidade e robustez, um custo relativamente pequeno para mesma potência quando comparado, seu custo com os motores de corrente contínua ou máquina síncrona. (LOPES, 2011, p.51)*

Equiv. ***motor de inducción***

#### **motor de indução sm**

*Na prática, pode-se utilizar um <motor de indução> convencional operando como gerador, obtendo-se também as características de baixo custo e disponibilidade no comércio; estas foram as razões pelas quais se adotou o GIT neste trabalho. (DAHER, 1997, p.46)*

Ver.: **motor assíncrono**

Equiv. ***motor de inducción***

#### **motor elétrico sm**

Instrumento utilizado para a transformação da energia elétrica em energia mecânica.

*Cada frequência escolhida no inversor corresponde a uma rotação do <motor elétrico>, que transmitia, através da correia, movimento ao eixo*

*do gerador. Tais velocidades foram lidas pelo tacômetro óptico no eixo do gerador. (MOSKO, 2004, p. 76)*

Equiv. ***motor eléctrico***

**multímetro sm**

Instrumento que mede a tensão eléctrica.

*Na figura 39 é visto o <multímetro>, empregado para verificar o nível de tensão da bateria do equipamento de medição. (MATTUELLA, 2005, p. 80)*

Equiv. ***multímetro***

**nacela sf**

Compartimento da turbina eólica que protege o gerador, a caixa de velocidades e o sistema de transmissão, componentes imprescindíveis para geração da energia eólica.

*Ele está conectado a uma haste que, por sua vez, está conectada a várias engrenagens de um gerador eléctrico, estes são protegidos pela <nacela> que serve de abrigo para os equipamentos. (GUENA, 2007, p. 87)*

Equiv. ***góndola***

**neutro sm**

Condutor neutro de um sistema eléctrico monofásico, bifásico ou trifásico.

*O neutro deveria ser conectado ao comum e servir de referência para as três fases. (LOPES, 2011, p. 55)*

Equi. ***neutro***

**obstrução**

Ato, ação de fechar, bloquear o sistema de uma turbina eólica.

*Similarmente, para turbinas downwind o vento decresce atrás da torre devido à <obstrução>. (SUPPIONI, 2011, p.81)*

Equiv. ***obstrucción***

#### **oceanografia** sf

Estudo referente ao oceano e ao meio marinho.

*As Componentes Principais (CPs) constituem uma técnica estatística multivariada alternativamente chamada de Funções Ortogonais Empíricas (FOE) bastante utilizada em Meteorologia e <Oceanografia> (Wilks, 1995). (BARRETO, 2001, p. 480)*

Equiv. ***oceanografia***

#### **offshore** adj

Tecnologia usada para aproveitar os recursos fora da costa terrestre.

*O mais recente uso dos sistemas eólicos é em aplicações <offshore>. Facilidades como a disponibilidade de grandes áreas livres e ventos com velocidades superiores, visto que estão sujeitos a menos (praticamente nenhum) obstáculos, fazem com que a alternativa offshore cada vez mais ganhe atenção, especialmente na Europa. (AGUIAR, 2007, p. 24)*

Nota: Os recursos podem ser : ventos, ondas.

Equiv. ***offshore***

#### **OHM** sf

Unidade de medida de resistência elétrica.

*Uma <ohm> medida das perdas ôhmicas associadas com a condução dos íons positivos no eletrólito sólido e das resistências eletrônicas internas. (LIMA, 2009, p.16)*

Nota: Unidade de medida criada em homenagem a Georg Simon Ohm, físico e matemático alemão. Medida determinada pelo sistema internacional de medidas.

Equiv. ***OHM***

**perfil do vento** sm

Representação gráfica da variação da velocidade do vento.

*A partir dos dados reais pode encontrar-se a distribuição de Weibull que melhor se ajusta, permitindo descrever o perfil de ventos através de uma expressão analítica, o que pode ter interesse. (CASTRO,2009, p.40)*

Equiv. ***perfil del viento***

**otimização dosistema** sm

Ação com a finalidade de atender à carga do sistema, usando um custo mínimo.

*As figuras 4.10 e 4.11 apresentam os oscilogramas de corrente nos terminais do gerador elétrico, em regime permanente, e com duas turbulências impostas ao acionamento primário. (NAVES, 2007, p.94)*

Equiv. ***optimización del sistema***

**oscilador** sm

Aparelho composto por uma válvula eletrônica e uma bobina, utilizado para produzir corrente alternada.

*A célula de carga está localizada no ponto de aplicação de forças sendo responsável pela coleta dos valores de forças aplicados pelo conjunto do dispositivo <oscilador>. (HERNÁNDEZ, 2009, p.106)*

Equiv. ***oscilador***

**osciloscópio** sm

Equipamento que torna visível a oscilação elétricaeólica.

*A aquisição das formas de onda de tensão e corrente (o sinal de corrente é transformado em um sinal de tensão através de uma ponteira de corrente) foram realizadas através de um <osciloscópio> digital. (DAHER, 1997, p.102)*

Equiv. ***osciloscópio***

**pá** sf

Peça ou partes largas e achatadas de instrumentos e máquinas que recebe diretamente a força do vento.

*Restrições de velocidade na ponta da <pá>. (DUTRA, 2001, p. 65)*

Equiv. ***pala***

**panorama energético** sm

Cenário, quadro da produção de energia/eólico.

*Na crise energética atual, as perspectivas da utilização da energia eólica são cada vez maiores no <panorama energético> geral, pois apresentam um custo reduzido em relação a outras opções de energia. (ALBUQUERQUE, 2007, p.13)*

Nota: Relativo a uma usina, uma cidade, estado, país.

Equiv. ***panorama energético***

**paralelismo** sm

Funcionamento do sistema elétrico da distribuidora em paralelo com os geradores das centrais geradoras elétricas- eólicas .

*Permite ainda o <paralelismo> entre várias chaves, de forma a obter alta capacidade de condução de corrente. (CAMPOS, 2004, p.52)*

Equiv. ***paralelismo***

**pára-raio** sm

Instrumento composto por uma haste metálica ligado à terra e colocada no alto de edificações com a função de atrair as descargas elétricas atmosféricas, conduzindo-as ao solo.

*No entanto, os <pára-raios> atualmente disponíveis não têm a capacidade de atender plenamente a nenhum dos requisitos de um pára-raios ideal. (ALBUQUERQUE, 2006, p.310)*

Equiv. ***pararrayo***

**parque eólico sm**

Espaço onde estão instalados muitos aerogeradores com a função de transformar energia eólica em energia elétrica.

*Apresentadas metodologias para o cálculo da energia gerada por um <parque eólico> a partir dos dados estatísticos apresentados no Atlas do potencial Eólico Brasileiro. (SILVA, 2012, p.3)*

Equiv. ***parque eólico***

**parte superior da torre sf**

Parte da torre em que se encontram as pás eólicas.

*A <parte superior da torre> é composta por três pás e hélice medindo cada uma 45,20m fabricadas com resina plástica reforçadas com fibra de vidro e pesando cada uma 800 kg. (MARINHO, 2006, p. 29)*

Equiv. ***parte superior de la torre***

**pás do rotor sf**

Peças do rotor que recebem a força do vento.

*As pás do rotor são fixas em seu ângulo de passo e não podem ser giradas em torno de seu eixo longitudinal. (DUARTE, 2007, p.18)*

Equiv. ***palas del rotor***

**passo da pá sm**

Movimento realizado pela pá.

*Neste caso, o <passo da pá> do rotor é girado na direção do estol e não na direção da posição de embandeiramento (menor sustentação) como é feito em sistema de passo normais. (DUTRA, 2007, p. 76)*

Equiv. ***paso de pala***

**perfil aerodinâmico sm**

Delineamento do formato das pás eólicas.

*O conjugado de forças resultante na turbina depende do <perfil aerodinâmico> das pás. Pequenas alterações de projeto neste perfil podem resultar em significativas alterações na potência extraída do vento pela turbina e no ruído emitido pelas pás. (SILVA, 2002, p.26)*

Equiv. ***perfil aerodinâmico***

**pico da potência sm**

Ponto de maior produção de potência.

*Com a aplicação do vento oscilatório para a estratégia 1, tem-se um <pico de potência> produzida pela turbina eólica periodicamente. (NETO, 2003, p. 104)*

Equiv. ***pico de la potencia***

**piranômetro sm**

Dispositivo utilizado para medir radiação do sol .

Entre outras instalações direcionadas à pesquisa e desenvolvimento tecnológico dos projetos de energia solar, é importante mencionar as instalações para calibração dos pireliômetros e piranômetros. (CAMARGO, 2005, p.58)

Equiv. ***piranómetro***

**plano de rotação do rotor sm**

Programa da rotação a ser realizado pelo rotor.

*Evitar esforços que aparecem em virtude da desorientação, a direção do vento deve ser perpendicular ao <plano de rotação do rotor>. (DALMAZ, 2007, p.49)*

Equi. ***plano de rotación del rotor***

### **políticas energéticas sf**

Orientações determinadas pelo governo federal para administrar e explorar da melhor maneira os recursos existentes no território nacional.

*Um cenário energético e todo o planejamento a que ele está sujeito depende intimamente do cenário sócio-econômico traçado para o horizonte de análise, sendo um processo interativo entre <políticas energéticas> e sociais. (BERNAL, 2009, p. 60)*

Equiv. ***política energética***

### **poluente atmosférico sm**

Substâncias que contaminam a atmosfera.

*O principal impacto ambiental positivo da produção de energia de origem eólica se deve ao fato de, contrariamente ao que acontece com as energias convencionais, não estar associada à emissão de <poluentes atmosféricos> semelhantemente a outras formas de produção de energia a partir de energias renováveis. (CAMARGO, p.189)*

Nota: Exemplo de poluentes atmosféricos: poeira, fumo, partículas expelidas por carros, fábricas, etc.

Equiv. ***contaminante atmosférico***

### **poluição visual sf**

Informação visual em excesso, afetando qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente.

*Qualquer grande obra de engenharia, como pontes e viadutos, inserida em grandes cidades, costuma ser vista como mais um elemento de <poluição visual> em detrimento ao meio-ambiente. (SUPPIONI, 2011, p. 19)*

Nota: Dependendo da localização do parque eólico, as turbinas podem se tornar uma poluição visual.

Equiv. ***contaminación visual***

**ponta da pá sf**

Vértice, cume, da pá eólica.

*Apresentam velocidade de rotação relativamente baixa, com a velocidade linear da <ponta da pá> da mesma ordem de grandeza da velocidade do vento incidente, Amenedo e Feito (2003). DALMAZ, 2008, p. 74)*

Equiv. ***punta de la pala***

**potência sf**

Consumo ou o fornecimento de energia elétrica em um circuito.

*Na primeira zona, a turbina não consegue absorver a potência do recurso eólico quando ocorrem velocidades de vento mais baixas. (SOUZA, 2011, p. 27)*

Equiv. ***potencia***

**potência aparente sf**

Soma vetorial entre a potência ativa e reativa.

*Cada linha da Tabela 5.2 representa um ponto de medição (uma barra) e cada coluna, um valor de <potência aparente> total injetado na rede pelos aerogeradores. (NAVES, 2007, p.79)*

Equiv. ***potencia aparente***

**potência ativa sf**

Potência que em seu trabalho gera calor, luz, movimento.

*Para cada valor de velocidade do vento, a <potência ativa> gerada pelo aerogerador é obtida através da curva de potência. (FERRAZ, 2010, p. 22)*

Nota: A potência ativa é medida em KW.

Equiv. ***potencia activa***

### **potência disponibilizada sf**

Potência do sistema elétrico que atende da distribuidora, deve dispor para as instalações de utilização de acessantes, consumidores.

*Somado a isto, foram também apresentadas as bases para a modelagem matemática da <potência disponibilizada> em função de um conjunto de grandezas de definição da energia final obtida. (BONELLI, 2009, p.39)*

Equiv. ***potencia disponible***

### **potência dissipada sf**

Quantia de energia térmica que passa por um condutor durante um determinado tempo.

*Ao final da década de 1990, o Ceará tornou-se o maior produtor de energia elétrica originária dos ventos em toda a América do Sul, com uma potência instalada de 17,4 MW. (MONTEIRO, 2007, p.27)*

Equiv. ***potencia disipada***

### **potência elétrica sf**

Trabalho realizado por corrente elétrica em um espaço de tempo.

*Conseqüentemente haverá uma diferença entre a potência mecânica no eixo da turbina eólica e a <potência elétrica> gerada no estator da máquina de indução. (PEREIRA, 2004, p.53)*

Nota: Trabalho que é realizado por uma força.

Equiv. ***potencia eléctrica***

### **potência eólica sf**

*A <potência eólica> de um local é diretamente proporcional à distribuição de ocorrência das velocidades, de maneira que locais*

*distintos, com a mesma velocidade média anual, podem apresentar valores de potencia de vento bem diferentes. (NOGUEIRA, 2009, p.6)*

Ver.: **potencial eólico**

Equiv. ***potencia eólica***

### **potência instalada**

Soma das potências nominais, ou seja, potências declaradas em cada aparelho ou carga a ser utilizada em uma instalação elétrica residencial ou industrial.

*O Recurso Eólico Brasileiro e a <Potência Instalada> no Brasil. Para uma análise do potencial eólico destinado à geração de energia elétrica é necessário um nível de detalhamento maior do comportamento do vento em uma determinada região. (DUTRA, 2005, p. 161)*

Equiv. ***potencia instalada***

### **potência nominal sf**

Potência que trabalha de modo mais eficaz e com desgaste menor.

*Para tensão nula no rotor, a <potência nominal> é atingida para um escorregamento de aproximadamente 1,1%, sendo este portanto o escorregamento nominal da máquina. (SILVA, 2006, p.83)*

Equiv. ***potencia nominal***

### **potencial elétrico sm**

Capacidade de realização de trabalho de um corpo energizado (atrair ou repelir outras cargas elétricas).

*Ela é produzida por uma diferença de <potencial elétrico> nas faces opostas de uma junção semicondutora, quando da absorção da luz. (CAMARGO, 2005, p. 52)*

Equiv. ***potencial eléctrico***

**potencial eólico** sm

Capacidade de produção de energia eólica.

*Além do desenvolvimento de aerogeradores com maior capacidade de aproveitamento do <potencial eólico> são fundamentais projetos de instalação bem desenvolvidos. (LUDWING,2011, p.4)*

Equiv. ***potencial eólico***

**potenciômetro** sm

Componente eletrônico que mede as diferenças de potencial elétrico.

*A tensão máxima de carga é fixada na fábrica para 28,2 V, valor que pode ser ajustado mediante um <potenciômetro> instalado no exterior do corpo do aerogerador. Depois de freada, a turbina eólica só é liberada quando a tensão das baterias diminuir até aproximadamente 25,2 V. (GARCÍA, 2004, p. 91)*

Equiv. ***potenciômetro***

**preservação do meio ambiente** sf

Ação de proteger, conservar o meio ambiente.

*A incompatibilidade inerente à relação "crescimento e desenvolvimento econômico versus <preservação do meio ambiente>" gera um conflito potencial básico de grandes proporções e múltiplas faces. (LELLIS, 2007, p. 127)*

Equiv. ***preservación del medio ambiente***

**pressão manométricas** sf

Medida da pressão em relação à pressão atmosférica que existe no local, classificando-se como s positiva ou negativa.

*As demais equações de transporte são partes da solução. Opta-se por utilizar a <pressão manométrica> estática de 1 atm prescrita. Isto*

*significa dizer que a face indicada como saída terá a pressão média indicada. (HORN, 2010, p.70)*

Nota: Utiliza-se a letra “G” para representá-la.

Equiv. ***presión manométrica***

#### **previsão da energia eólica sf**

Capacidade de prever com exatidão a quantia de energia eólica gerada por um parque ou usina eólica.

*Existem dois grupos de modelos de <previsão eólica>, a saber, os modelos físicos e os modelos estatísticos. Há ainda, os modelos mistos, que usam uma combinação desses dois grupos. (DALMAZ, 2007, p. 62)*

Equiv. ***previsión de la energía eólica***

#### **produção anual de energia da turbina Fras.**

Produtividade da energia elétrica realizada pela turbina eólica no período de uma ano.

*Com isto, mais confiáveis serão a estimativa da <produção anual de energia elétrica da turbina> e os resultados das simulações dinâmicas da turbina interligada ao sistema elétrico de potência. (SILVA,2006, p. 113)*

Equiv. ***producción anual de la energía eléctrica***

#### **produtor de energia eólica sn**

Pessoa, empresa, região, cidade ou país que produz energia eólica.

*No capítulo a seguir será mostrado como o Brasil evoluiu em termos políticos para diversificar sua matriz energética, ser menos dependente do regime chuvoso e ganhar mais espaço como <produtor de energia eólica>. (OLIVEIRA,2011. p.47)*

Equiv. ***productor de energía eólica***

### **projeto eólico sm**

Plano, esboço, etapa inicial do processo de implementação de uma usina ou parque eólico.

*O Governo Estadual espera que a instalação de <projetos eólicos> resulte na transferência de tecnologia para as empresas locais e indivíduos que estão vinculados à construção e operação do projeto. (LAGE, 2011, p. 11).*

Equiv. ***proyecto eólico***

### **protocolo de Quioto sm**

Protocolo internacional que estabelece compromissos de responsabilidade com a diminuição de emissão de Gases com Efeito de Estufa.

*O Brasil assinou o <Protocolo de Quioto>, se comprometendo em não aumentar a emissão de gás carbônico, mas o governo, devido a necessidade de aumento da matriz energética, através do Plano Nacional de Oferta. (GUENA, 2007, p. 122)*

Var. protocolo de Kyoto

Equiv. ***protocolo de Kyoto***

### **queda de tensão sf**

Distinção entre as tensões existentes entre dois pontos por meio de um circuito em que há corrente.

*Com a <queda de tensão> nas máquinas eólicas, decorrente da falta, há uma redução no valor da potência ativa nos terminais do sistema eólico, pois esta é diretamente dependente da tensão. (MATOS, 2005, p. 105).*

Equiv. ***caída de tensión***

### **acionamento de energia sm**

Diminuição do fornecimento de energia elétrica aos consumidores finais.

*Para evitar futuros desligamentos, um plano de <acionamento de energia> foi criado em todo o Brasil, onde cada consumidor teve que atingir uma meta de redução consumo, sob pena de multas se não cumprisse o estipulado. (SOUZA, 2010, p. 16).*

Equiv. ***racionamiento de energía***

**radar** sm

Instrumento que determina a posição e a distância de um obstáculo por meio da emissão de ondas radioelétricas.

*Ainda, sua utilização não é recomendada em regiões costeiras, pois o sinal de retorno do <radar> pode ser contaminado por sinais refletidos pelo continente. (OLIVEIRA, 2011, p. 71)*

Nota Do inglês "Radio Detection And Ranging"

Equiv. ***radar***

**rajada de vento** sf

Vento em grande intensidade com pouca durabilidade tempo e que aparece de forma inesperada.

*Além disto, a regulação por perda aerodinâmica não permite uma regulação fina da potência na região de limitação, o que implica em alguns casos, como uma <rajada de vento> por exemplo, numa sobrecarga na turbina. (MARQUES,2004, p.54)*

Equiv. ***ráfaga de viento***

**reator** sm

Dispositivo que introduz e adequa a tensão da rede elétrica à potência mais indicada para que equipamentos elétricos tenham melhor funcionamento.

*Hoje, o <reator> está entumbado (coberto) por uma massa de 300.000 de toneladas de concreto, com uma altura equivalente a de um edifício de dez andares. (GUENA, 2007, p. 64)*

Equiv. **reactor**

#### **recurso eólico sm**

Capacidade de geração e produção de energia de uma turbina, parque eólico.

*A qualidade dos dados do potencial de vento em uma região é fundamental para o aproveitamento do <recurso eólico> como fonte de energia. (SALINO, 2011, p.52)*

Equiv. **recurso eólico**

#### **recursos não renováveis sm**

Recursos que são esgotáveis e que sua formação demorou milhares de anos para acontecer.

*Com a conservação dos <recursos não renováveis> poupa-se o meio ambiente, gerando menos poluição: atmosférica, hídrica, térmica e do solo, reduzindo, assim, a contribuição para o aquecimento global e suas consequências. (GUENA, 2007, p. 122)*

Nota: Exemplos de recursos não renováveis: energias fósseis

Equiv. **recursos no renovables**

#### **rede básica sf**

Instalações de transmissão do Sistema Interligado Nacional.

*No Brasil, a conexão de geradores eólicos na <rede básica> deve atender os requisitos definidos nos Procedimentos de Rede elaborados pelo Operador Nacional do Sistema (NOS, 2011) e para o caso da conexão como geração distribuída, a conexão deve atender os requisitos dispostos nos Procedimentos de Distribuição. (SUPPIONI, 2011, p. 37)*

Equív. ***red básica***

**rede elétrica sf**

Agrupamento de linhas e instalações elétricas, ligadas entre si, que permite a circulação de energia elétrica.

*Esta tecnologia opera com velocidade variável e utiliza o conversor no circuito do rotor, apresentando uma importante vantagem: a maior parte da potência é transferida diretamente do estator da máquina para a <rede elétrica>, sendo apenas uma parcela de sua energia transferida através do conversor de frequência. (BAZZO, 2007, p.10)*

Equív. ***red eléctrica***

**rede fraca sf**

Rede com baixa produção, baixa potência de energia elétrica.

*Uma <rede fraca> (com baixa impedância em relação ao sistema à qual se encontra ligada em paralelo), com baixa potência de curto circuito, esta degradação pode ser mais acentuada e, talvez, insuportável do ponto de vista da estabilidade de tensão e da qualidade de energia. (OLIVEIRA, 2011, p. 26)*

Equív. ***red eléctrica débil***

**regime de vento sm**

Interação entre processos atmosféricos de aumento e- ou diminuição da velocidade dos ventos, resultante entre fatores atmosféricos de grande escala como efeitos locais associados, à proximidades de morros, montanhas, mares e grandes lagos.

*As usinas eólicas geram na base, ou seja, havendo <regime de vento> adequado, gera-se energia elétrica. Já que o "combustível" das eólicas é o vento, elas possuem baixo custo variável de operação. (SOUZA, 2011, p. 3)*

Equiv. ***régimen de ventos***

**regulador de velocidade sm**

Instrumento que ajusta quantidade de combustível fornecido ao gerador.  
*A frequência da energia CA gerada é mantida pelo <regulador de velocidade >do motor. (BOLAÑOS, 2007, p. 12)*

Equiv. ***regulador de velocidade***

**relé sm**

Aparelho que reconduz um sinal radioelétrico  
*Uma opção de melhoria do trabalho apresentado seria o desenvolvimento de um hardware externo que interprete os afundamentos de tensão, com a curva Low Voltage Ride Through armazenada em uma memória interna, fazendo comparações da tensão com os pontos da curva e enviando sinais para o <relé> atuar quando necessário. (SOUZA, 2010, p. 78)*

Nota Do francês-relais 'id.'

Equiv. ***relé***

**rendimento sm**

Desempenho, aproveitamento de determinado trabalho de uma máquina, peça de energia.  
*Se o diâmetro e a solidez (razão entre área total das pás e área varrida por elas) forem mantidos constantes, o rendimento aumenta com o número de pás devido às chamadas perdas de extremidade. (SALINO, 2011, p.10)*

Equiv. ***rendimiento***

**rendimento específico sm**

Produção individual de uma turbina, usina eólica.

*O rendimento específico (q) é estabelecido a partir de estudos de regionalização. (POLIZEL,2007, p. 23)*

Equiv. **rendimiento específico**

**resistência sf**

Especificidade dos condutores elétricos que se opõe se à passagem da corrente elétrica, consumindo parte de sua força eletromotriz, que a transforma em calor.

*Dados de circuito: identificação (número de barras terminais e número de circuitos), tipo de circuito, <resistência> e reatância de sequência positiva e zero (em %), etc. (MATOS, 2005, p. 23)*

Equiv. **resistência**

**resistência aerodinâmica sf**

*Coefficiente de arrasto C (resistência aerodinâmica) também foi considerado na análise, pois para o caso de um rotor de pequeno porte é preciso definir a razão adequada entre sustentação e arrasto para controlar a velocidade resultante entre velocidade angular e velocidade do vento. (PIRES, 2010, p. 68)*

Equiv. **resistência aerodinâmica**

**resistor sf**

Dispositivo que potencializa a resistência elétrica de um circuito elétrico. *Este <resistor> tem por função dissipar o excesso de energia no link CC através do controle da tensão do mesmo. (NETO, 2003, p. 101)*

Equiv. **resistor**

**retificador sm**

Equipamento que transforma a tensão em tensão contínua.

*Um <retificador> pode tornar-se controlado substituindo-se o diodo por um transistor, cujo acionamento é feito por um circuito de disparo. (MOSKO, 2004, p. 46)*

Equiv. **rectificador**

#### **robustez sf**

Firmeza, estabilidade de um sistema elétrico.

*Com o objetivo de se obter uma visualização geral de quanto a geração a partir do vento contribui ou não para a <robustez> e estabilidade de tensão na rede elétrica, compara-se o gráfico da figura 5.11 com a área de vulnerabilidade do sistema elétrico sem o parque eólico. (MATOS, 2005, p. 95)*

Equiv. **robustez**

#### **rosa dos ventos sf**

Desenho utilizado como orientação geográfica e localização de determinado objeto o em relação a outro objeto.

*Dependendo da distribuição da direção do vento (geralmente apresentado sob a forma de <rosa dos ventos> é possível que o espaçamento entre turbinas seja menor possibilitando assim um maior número de turbinas em uma mesma área. (FERREIRA, 2008, p. 31)*

Equiv. **rosa de ventos**

#### **rotação sf**

Movimento feito de modo circular em torno de um eixo, em torno de seu próprio eixo.

*O controle da <rotação> é de 0 a 100% da rotação síncrona, contudo apresenta maiores perdas na eletrônica de potência em comparação ao tipo C. WENZEL. (WENZEL, 2010, p.2010)*

Equiv. **rotación**

### **rotação da Terra sf**

Movimento circular que o planeta Terra dá em torno de seu próprio eixo.  
*Os ventos se formam através do aquecimento desigual da superfície terrestre. A inclinação do eixo de <rotação da Terra> em relação ao sol faz com que a intensidade de radiação nos polos seja menor que na região equatorial.* (HORN, 2010. p.6)

Equiv. ***rotación de la Tierra***

### **rotação da turbina**

Movimento circular realizado pela rotor em torno de seu próprio eixo.  
*Na prática, seu valor depende da aerodinâmica das lâminas da hélice, do tipo de controle da turbina e dos valores instantâneos da velocidade do vento e da <rotação da turbina>, ou seja, cada tipo de turbina e cada condição de operação apresenta um valor diferente.* (CAMPOS, 2004, p.19)

Ver.: **rotação**

Equiv. ***rotación de la turbina***

### **rotação das pás sf**

Movimento circular dado pelas pás eólicas em torno de seu próprio eixo.  
*Quando o rotor eólico não se encontra perpendicular à direção de incidência do vento, aparece uma componente da velocidade que se soma, ou subtrai, da componente da velocidade resultante da <rotação das pás>.* (DALMAZ, 2007, p. 53)

Ver.: **rotação**

Equiv. ***rotación de las palas***

### **rotação do aerogerador sf**

Movimento circular realizado pelo aerogerador em torno de si próprio eixo.

*O vento local é proveniente de faixas compreendidas entre o Leste e o Sudeste e entre o Oeste e o Sudoeste, não há influência significativa sobre a <rotação do aerogerador>, já que a instabilidade é semelhante à observada quando a velocidade do vento exterior é inferior a 1 m/s. (PEREIRA, 2004, p.111)*

Ver.: **rotação**

Equiv. ***rotación del aerogenerador***

#### **rotação do rotor sf**

Movimento circular realizado pelo rotor em torno de seu próprio eixo.

*Logo após 1973, a primeira geração de aerogeradores ditos modernos foi projetada com torres rígidas, com frequências naturais bem acima das forças de <rotação do rotor>.(FRATE, 2006, p. 246)*

Ver.: **rotação**

Equiv. ***rotación del rotor***

#### **rotor sm**

Máquina rotativa que gira em torno de seu próprio eixo, auxiliando na produção de energia elétrica.

*O gerador de indução duplamente alimentado possui, além do enrolamento trifásico do estator, enrolamento trifásico no <rotor> com anéis coletores. Desta forma, pode ser alimentado simultaneamente pelo estator e pelo rotor.(CANEDO, 2007, p. 23)*

Equiv. ***rotor***

#### **rotor com três pás**

Peça que gira em torno de seu próprio eixo utilizando três pás eólicas.

*Portanto, a principal razão para usa-se um <rotor com três pás> é que, devido á melhor distribuição do peso sobre a área de varredura do rotor, elas são dinamicamente mais estáveis, reduzindo as cargas mecânicas nos componentes da turbina, principalmente, na torre e no conjugado de acionamento. (MARQUES, 2004, p.48)*

Equiv. *aerogenerador con tres palas*

#### **rotor Darrieus sm**

Sistemade rotor eólico com utilizando o eixo vericalmente.

*Algumas frequências naturais de vibração devem ser evitadas durante a operação de <rotor Darrieus> com palhetas longas. (PEREIRA, 2002, p.33)*

Equiv. *rotor Darrieus*

#### **rotor de eixo horizontal sm**

Rotor que tem seu eixo é fixado horizontalmente.

*Um <rotor de eixo horizontal> obstrui a passagem dos ventos, cuja linha central das hélices orienta-se paralelamente ao fluxo dos ventos. (ARAÚJO, 2008, p. 77)*

Equiv. *motor de eje vertical*

#### **rotor de eixo vertical sm**

Gerador de energia eólica que tem seu eixo é fixado verticalmente.

*O <rotor de eixo vertical> também simplifica a instalação e manutenção das caixas de engrenagens, quando existirem, e do gerador elétrico por serem acondicionados junto ao solo, reduzindo as solicitações mecânicas na torre e oportunizando a construção de estruturas de menor porte. (CHAGAS, 2011, p. 21)*

Equiv. *rotor de eje vertical*

### **rotor em gaiola sm**

Parte giratória de certas máquinas e motores em formato de gaiola.

*<Rotor de gaiola> nesta condição a potência ativa fornecida pelo gerador. (DUTRA, 2007, p. 87).*

Equiv. ***rotor en jaula***

### **rotor eólico sm**

Máquina rotativa, componente da turbina eólica que gira em torno de seu próprio eixo.

*O <rotor eólico> é o componente mais característico de um aerogerador. Uma das classificações típicas de aerogeradores é aquela dada em função da direção de seu eixo de rotação em relação ao vento.*

Nota: O vento movimentando as pás da turbina eólica que gira o rotor faz girar o transmitindo a rotação ao gerador, que transforma, essa energia mecânica em energia elétrica.

Ver.: **rotor**

Equiv. ***rotor eólico***

### **rotor Savonius sm**

Rotor de baixa produção, utilizado quando somente em baixas velocidades do vento e redução de potência.

*O aerogerador com <rotor do tipo Savonius>, ou rotor “S” como é mundialmente conhecido, foi inventado em 1922 e recebeu esse nome pelo seu criador o finlandês S J Savonius. (MARTINS,2010,p. 42)*

Nota: Inventor do rotor Savonius no ano de 1924.

Equiv. ***rotor Savonius***

### **rugosidade sf**

Saliência, aspereza na superfície do terreno onde se instala a turbina eólica

*Esses valores variam de acordo com a velocidade do vento, <rugosidade> do terreno e a presença de obstáculos entre as turbinas. (ARAÚJO,2008, p. 71)*

Equiv. ***rugosidad***

**ruído** sm

Barulho provocado pelo trabalho das turbinas.

*A utilização de turbinas de baixa rotação e com o uso de geradores multipolo conectado diretamente ao eixo das pás fez com que o nível de <ruído> diminuisse em relação às turbinas convencionais. (KOTO, 2009, p.25)*

Equiv. ***ruído***

**ruído mecânico**

Barulho recorrente do trabalho dos aerogeradores e turbinas eólica.

*Com o avanço dos estudos a respeito do <ruído mecânico> gerado pelos aerogeradores, é possível a construção dos mesmos com níveis de ruído bem menores, melhorando a tecnologia. (FERREIRA, 2008, p. 28)*

Ver.: **ruído**

Equiv. ***ruído mecânico***

**segunda lei de Newton** sf

Força resultante que atua sobre um determinado corpo e tem a proporção do produto da massa pela aceleração adquirida por ele.

*A <Lei de Newton> da dinâmica é válida apenas para sistemas de coordenadas inerciais. (BRACKMANN, 2009, p.41)*

Equiv. ***segunda ley de Newton***

**segurança do sistema** sf

Capacidade de um sistema de energia elétrica, passar d seu estado normal de operação, para o estado de emergência.

*No caso de operação em paralelo, esta não pode afetar a <segurança do sistema> ou causar problemas técnicos, devendo existir um sistema de comunicação entre a usina e a distribuidora. (COSTA, 2006, p.16)*

Equiv. ***seguridad del sistema***

### **semicondutor sm**

Material que possui uma capacidade limitada para conduzir uma corrente elétrica.

*O silício é um <semicondutor> cujos átomos se organizam por meio de ligações covalentes realizadas pelos seus quatro elétrons de valência. (GARCÍA, 2004, p. 57)*

Nota: Exemplo de semicondor: silício, gálio

Equiv. ***semiconductor***

### **sensor sm**

Instrumento que possibilita a leitura ou a transmissão de uma informação de uma máquina, equipamento..

*O ângulo do rotor é medido com um <sensor> conhecido como Resolver (Smartsyn modelo TS2640N321E64). O Resolver é um dos sensores de posição e velocidade mais precisos e confiáveis [7].(BAZZO, 2007, p. 50)*

Equiv. ***sensor***

### **sensor de temperatura sm**

Instrumento utilizado para cálculo, medida da temperatura do ar.

*Instalados na torre anemométrica e também seus cabos elétricos. O <sensor de temperatura> e umidade modelo 41372 (R. M.Young Company) foi substituído pelo sensor modelo 41382 da mesma fabricante. (BRACKMANN, 2009, p.71)*

Equiv. ***sensor de temperatura***

**sincronizar v**

Atrelar em corrente alternada uma unidade geradora ou sistema a um outro sistema.

*O controlador emprega um PLL (Phase Locked Loop) para <sincronizar> a tensão alternada na saída do conversor com a componente fundamental da fase da tensão terminal. (SALLES, 2009, p.96)*

Ver.: **corrente alternada**

Equiv. ***sincronizar***

**sistema de conversão de energia eólica fras**

Conjunto de elementos que transformam os ventos em energia eólica.

*A potência captada por qualquer <sistema de conversão de energia eólica> é expressa pelo produto da potência disponível pelo rendimento de captação. (CANEDO, 2007, p. 86)*

Equiv. ***sistema de conversión de energía eólica***

**sistema de distribuições sm**

Agrupamento de instalações e equipamentos elétricos presentes na área de atuação de uma distribuidora de energia elétrica/eólica.

*Para o funcionamento de qualquer sistema híbrido de energia deve-se levar em consideração a operação e manutenção correta dos equipamentos envolvidos desde a geração, passando pelo <sistema de distribuição> até as unidades consumidoras.(BARRETO, 2008, p.32)*

Equiv. ***sistema de distribución***

**sistema elétrico sm**

Agrupamento de centrais elétricas ligadas entre si.

*Para que o comportamento da usina eólica e seus efeitos em um < sistema elétrico > possam ser avaliados sob o ponto de vista da confiabilidade, ela pode ser modelada da mesma forma que os outros componentes presentes no sistema. (MENDONÇA, 2009, p.76)*

Equiv. **sistema eléctrico**

#### **sistema eléctrico de distribuição sn**

*A velocidade de corte representa a máxima velocidade na qual o aerogerador cessa ou diminui a produção de energia, ativando os sistemas de controle aerodinâmico ou freios, evitando danos a estrutura do aerogerador ou ao < sistema elétrico > de distribuição. (ARAÚJO, 2008, p.62)*

Ver.: **sistema de distribuição**

Equiv. **sistema de distribución**

#### **sistema eólico sm**

Sistema que armazena energia produzida por um aerogerador em baterias, permitindo o consumo energia mesmo quando não tiver vento, evitando falta energia elétrica.

*O rendimento global do < sistema eólico > relaciona a potência disponível do vento com a potência final que é entregue pelo sistema. (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008, p.40)*

Equiv. **sistema eólico**

#### **sistema fotovoltaico sm**

Sistema capaz de gerar energia elétrica a partir da energia do sol.

*Embora a energia solar seja ambientalmente benigna, e disponível em abundância, o < sistema fotovoltaico > individual é uma opção cara. (GABRIEL FILHO, 2007, p. 26)*

Equiv. **sistema fotovoltaico**

**sistema Fuzzy sm**

Senso comum utilizado para solucionar problemas.

*As principais potencialidades que tornam o < sistema fuzzy > relevantes podem ser enumeradas a seguir. (BOLAÑOS, 2007, p. 43)*

Equiv. *série temporal fuzzy*

**sobrecarga da bateria sf**

Excesso de carga, trabalho produzido pela bateria.

*O retificador Boost controla a tensão do barramento e a máxima corrente da bateria é a referência do controlador do conversor Buck , como pode ser visto na Figura 3.12. Isto evita < sobrecarga da bateria >. (OLIVEIRA, 2010, p.32)*

Equiv. *sobrecarga de la batería*

**sobrecarga do sistema sf**

Excesso de carga, trabalho produzido pelo sistema eólico.

*O conversor Buck é encarregado por três tarefas no sistema: adequar o nível de tensão no barramento enquanto o retificador Boost realiza o MPPT, limitar a tensão máxima permitida, evitando sobretensão na bateria e limitar a corrente máxima na bateria, evitando < sobrecarga do sistema >. (DAHER, 1997, p.30)*

Equiv. *sobrecarga del sistema*

**sobrecarga na turbina sf**

Carga excessiva, com carregamento acima do normal.

*Além disto, a regulação por perda aerodinâmica não permite uma regulação fina da potência na região de limitação, o que implica em alguns casos, como uma rajada de vento por exemplo, numa sobrecarga na turbina. (MARQUES, 2004, p.56)*

Equiv. *sobrecarga em la turbina*

### **sobrecorrente sf**

Alteração, diferença entre o potencial elétrico efetivo de um eletrodo e o seu potencial de equilíbrio.

*O circuito conversor é igualmente protegido por <sobrecorrente>. A proteção será eficaz para detectar faltas até os terminais do conversor, mas não poderá detectar falta no rotor. (DUARTE,2004, p. 67)*

Nota: Motivo da queima de equipamentos elétricos em diversas instalações.

Equiv. ***sobrecorriente***

### **sombra da torre sm**

Ausência de luz so sol ocasionada pela torre eólica.

*A oscilação de tensão ocorre por conta de oscilações no torque, causadas principalmente pelo efeito de <sombra da torre> e variações na velocidade do vento, segundo [23]. (AGUIAR, 2007, p. 26)*

Equiv. ***sombra de la torre***

### **subestação sf**

Estação secundária de uma rede elétrica com a função de transformar e distribuir a corrente elétrica de uma central.

*Do inversor de frequência, a energia desce por barramento trifásico até o transformador que eleva a tensão para 34,5 kV (alternada) de onde sai para o cubículo de manobra e acoplamento ao barramento subterrâneo que interliga as torres à <subestação> principal. (SOUZA, 2008, p.39)*

Equiv. ***subestación***

### **subestação elevadora sf**

Tipo de subestação que converte a tensão de suprimento para uma tensão maior e se localiza próximo aos centros de geração de energia.

*A conexão da GD ao sistema elétrico existente é modelada, na metodologia proposta, através da instalação de uma <subestação elevadora> de tensão de saída da central geradora, de uma linha de transmissão dedicada e de um 'bay' de conexão em uma subestação existente do sistema de distribuição local (Figura 19). (POLIZEL,2007. p.76)*

Equiv. ***subestación elevadora***

### **sustentabilidade sf**

Atividades e práticas do ser humano com a finalidade humanas de atender as necessidades dos seres humanos, sem comprometer, ou colocar em risco o futuro das gerações futuras.

*Essa é a raiz ecológica da noção de <sustentabilidade>. Já em relação à economia, sustentabilidade agrega os conceitos “fraca” e “forte”, isto é, a economia neoclássica e a economia ecológica. (GONZALEZ, 2010, p.67)*

Equiv. ***sustentabilidad***

### **tarifa sf**

Valor pago à unidade de energia elétrica.

Sigla (kWh)

*Embora os preços disponíveis dentro da RO sejam agora similares (até superiores) àqueles disponíveis sob a <tarifa> eólica na LER, a RO cria condições menos atrativas para investidores principalmente pela volatilidade do mercado de eletricidade e do mercado de ROCs. (DUTRA, 2007, p. 156)*

Equiv. ***tarifa***

### **tecnologia eólica sf**

Técnica moderna aplicada à produção da energia eólica.

*Esta foi a primeira tentativa específica de tentar introduzir no país a <tecnologia eólica> para suprimento de energia. (OLIVEIRA, 2011, p.50)*

Equiv. ***tecnología eólica***

#### **tempo sm**

Agrupamento de fenômenos meteorológicos, condições climáticas e fenômenos meteorológicos que interferem na biosfera e na superfície terrestre em um determinado lugar e período.

*O horizonte de planejamento e a taxa mínima de atratividade do projeto são indicadores importantes para se analisar o <tempo> e a taxa de retorno esperadas pelo empreendimento. (BARRETO, 2008, p.34)*

Equiv. ***tiempo***

#### **tensão sf**

Diferença na potência elétrica entre dois pontos de um circuito.

*Neste sistema, o conversor interligado ao gerador controla a <tensão> do rotor e, portanto, o torque eletromagnético da máquina e a potência reativa que o estator troca com a rede. (MATOS, 2005, p. 53)*

Equiv. ***tensión***

#### **tensão de circuito aberto**

Aproximação da fonte de tensão de uma fonte ideal, a corrente elétrica no circuito tende a zero fazendo com que a tensão na fonte seja máxima, sem perdas significativas.

*Como o número de células dos módulos 3 e 9 são diferentes as curvas das associações paralelas resultantes mostram-se diferentes, como pode ser observado em torno da <tensão de circuito aberto>. (PEREIRA, 2004, p.165)*

Equiv. ***tensión de circuito abierto***

**tensão do estator sm**

Diferença na potência elétrica entre dois pontos de um circuito do estator.  
*Observamos em (3.25) que o conjugado elétrico pode ser expresso unicamente em função da componente de eixo em quadratura da corrente do rotor e da <tensão do estator>. (LEITE, 2005, p.42)*

Equív. ***tensión del estator***

**termelétrica sf**

Usina que produz energia a partir de qualquer produto que possa gerar calor, como óleo, combustível, gás natural, urânio, etc.  
*Assim sendo, o fluxo de caixa de uma <termelétrica> convencional utilizado neste trabalho partiu da premissa de que 100% da energia é vendida no mercado livre e que sua operação ocorre de forma contínua, em potência firme de acordo com a garantia física. (SOUZA, 2011, p.56)*

Equív. ***termoeléctrica***

**terminal sm**

Elemento de um dispositivo elétrico ao qual se liga um condutor elétrico externo.  
*Os elétrons, excitados pelos fótons com energia suficiente para excitar elétrons da banda de valência para a banda de condução, são acelerados para um <terminal> negativo, ao passo que as lacunas são enviadas para um terminal positivo. (GABRIEL FILHO,2007, p. 56)*

Equív. ***terminal***

**termodinâmica sf**

Campo da física que estuda as relações entre os fenômenos caloríficos e os mecânicos.

*Para a <termodinâmica> a energia disponível para a realização de trabalho é energia de baixa entropia; e de alta entropia a energia não disponível para esse fim . (LAGE, 2011, p.112)*

Equiv. ***termodinâmica***

**termostato sm**

Instrumento utilizado para regulagem de temperatura de aparelhos elétricos.

*A ocasião da efetivação dos trabalhos de manutenção da Turbina Eólica, o <Termostato> encontrava-se com apenas um dos condutores necessitando portanto, que fosse efetuada sua recuperação para restabelecer a condição de normalidade no funcionamento da turbina. (NIPO, 2007, p. 107)*

Equiv. ***termostato***

**tipo dos ventos sm**

Categorização, especificação dos ventos.

Há também quem considere a poluição visual gerada. Os pontos apropriados para a instalação dos parques muitas vezes coincidem com rotas de aves migratórias, e a escolha desses pontos depende unicamente do “tipo de vento” encontrado. (FRATE, 2006, p. 236)

Ver.: **classificação dos ventos**

Equiv. ***tipos de vientos***

**tiristor sm**

Semicondutor que conduz em sentido único.

*Para fins de viabilizar o controle de rotação do motor elétrico de acionamento e simular as condições de funcionamento da Turbina Eólica, foi projetado e implementado também, um circuito eletrônico com*

*chaveamento por <tiristor> de modo a controlar a velocidade de rotação dele. (NIPO,2004, p.54)*

Equiv. ***tiristor***

**torção** sm

Mudança de posição da pá ocorrida pela força do vento.

*A alteração da velocidade do vento ao longo do comprimento de uma pá apresenta influencia tanto no torque desenvolvido pela turbina eólica quanto no momento de <torção> das pás da turbina eólica e, desta forma, deve ser levada em consideração no projeto e instalação da turbina.(SUPPIONI, 2011, p. 19)*

Equiv. ***torsión***

**torque** sm

Força produzida por dois corpos que em rotação.

*No segundo tipo a conexão é feita através de conversores eletrônicos de frequência, que permitem a aceleração do rotor e a absorção dos picos de potência e variações bruscas de <torque>, que não serão transmitidas à rede [16]. (LEITE, 2005, p. 44)*

Equiv. ***torque***

**torque de carga** sf

Determina a quantidade de força a ser aplicada através do eixo de um motor para que o mesmo coloque um sistema (carga) em funcionamento.

*Representam os clássicos circuitos equivalentes por fase da máquina de indução, sendo válidas para o regime permanente, assumindo-se tensões e correntes senoidais e simétricas e <torque de carga> constante no eixo da máquina. (SILVA, 2006, p.76)*

Equiv. ***torque de la carga***

**torque da turbina** sf

Força aplicada ao eixo da turbina para que a mesma tenha uma rotação.

*Caso a velocidade do vento se mantenha elevada, a velocidade do rotor atingirá o valor superior limite e o ângulo de passo será ajustado para reduzir a eficiência aerodinâmica e o <torque da turbina>, resultando assim numa redução da velocidade .(BAZZO, 2007, p.64)*

Equiv. ***torque de la turbina***

#### **torque do gerador sm**

Força do gerador.

*Para turbinas à velocidade fixa o torque eletromagnético do gerador não é diretamente controlado e sim função do escorregamento do rotor, no caso de máquina de indução diretamente conectada à rede, cuja variação permite o equilíbrio do torque aerodinâmico da turbina pelo <torque do gerador>. (SILVA, 2006, p. 55)*

Equiv. ***torque del generador***

#### **torre anemométrica sf**

Torre de estrutura triangular que tem por função medir a intensidade e constância dos ventos da região em que se pretende instalar o parque ou usina eólica.

*Em cada um dos sítios foi colocado um aerogerador E-40 e estimados os recursos eólicos, estes então, foram comparados aos valores encontrados quando o aerogerador estava instalado na mesma posição da <torre anemométrica>. (MENDONÇA, 2009, p. 113)*

Equiv. ***torre anemométrica***

#### **torre eólica sf**

Construção alta, ger. metálica, armada com a finalidade de gerar energia com a força por meio de suas pás eólicas.

*Com a instalação da <torre eólica>, deve-se definir o chamado raio de representatividade da torre, ou seja, o raio máximo partindo do local de*

*instalação da torre onde o registro dos dados de vento seja representativo. (OLIVEIRA, 2011, p. 65)*

Equiv. **torre eólica**

**torre treliçada sf**

Estrutura com sistema de vigas cruzadas em seu corpo metálico.

*a) <Torre treliçada>. (b) Torre estaiada. Torres para aerogeradores de pequeno porte. 2.1.5. Geradores CC. O uso de geradores de corrente contínua para turbinas de pequeno porte é determinado pelo conjunto rotor gerador. Em locais remotos onde é necessário carregar baterias são utilizados geradores de corrente contínua. (CHAGAS, 2011, p. 36)*

Equiv. **torre de celosía**

**torre tubular sf**

Torre em forma de tubo.

*Uma turbina era fixada em uma <torre tubular> flexível com 100 metros de altura e 100 metros de diâmetro de rotor, com duas pás e capacidade para gerar 3.000 KW a ventos de 11,8 m/s. (FRATE, 2006, p. 14)*

Equiv. **torre tubular**

**trafo sm**

Instrumento que transmite a energia elétrica de um circuito a outro, induzindo e modificando tensões e correntes elétricas de um circuito elétrico.

*Trata-se de uma visão conservativa, pois existem outras indutâncias em série com o <Trafo>, que irão promover uma maior atenuação para altas frequências. (MACHADO, 2008, p. 92)*

Equiv. **trafo**

**transdutor sm**

Instrumento que tem como função converter um tipo de energia em outro.  
*Quando a potência ativa fornecida pela máquina à rede for inferior à potência ótima para a velocidade de giro da máquina, medida por um <transdutor> de velocidade, o sistema solicita um aumento da corrente de eixo em quadratura para que a máquina acelere até que se atinja o ponto de máxima eficiência.* (MACHADO, 2008. p.99)

Equiv. ***transductor***

#### **transformador sm**

Aparelho que tem por finalidade modificar a tensão elétrica.  
*A referência [12] apresenta uma estratégia de controle de tensão para parques eólicos com GIDA, que utiliza o controle de potência reativa usando o conversor ligado ao rotor coordenado com o controle tap automático de um <transformador>.* (CANEDO, 2007, p. 8)

Equiv. ***transformador***

#### **transformador de potência sm**

Instrumento que transfere energia de um circuito para outro e mantém assim a mesma frequência.  
*O <transformador de potência> é um equipamento importante e de alto custo no contexto dos sistemas elétricos de potência.* (HORN, 2004, p.73)

Ver.: ***transformador***

Equiv. ***transformador de potencia***

#### **transmissão sf**

Transporte de energia elétrica às subestações distribuidoras, também compreende o fornecimento de energia a consumidores.  
*Coligada de concessionária de geração, <transmissão> ou distribuição de energia elétrica, nem de seus controladores ou de outra sociedade controlada ou coligada com o controlador comum.* (DUTRA, 2007,p.184)

Equiv. ***transmisión***

**túnel de vento sm**

Instalação de um equipamento tem como função a simulação de ventos para estudos sobre o movimento do vento em torno de objetos sólidos.

*Para obter dados experimentais foi montado um protótipo no Laboratório de Energia Solar, constituído de um painel de 420 Wp e de um aerogerador de 400 W de potência nominal, sendo que para o acionamento do aerogerador foi instalado um <túnel de vento>. (GARCÍA, 2004, p.3)*

Nota: Exemplo: turbina eólica.

Equiv. ***túnel de viento***

**turbina sf**

Máquina que usa a força de um fluido como água, gás, vapor, para gerar energia.

*O ângulo é escolhido de tal maneira que a <turbina> produza apenas a potência nominal. (DUTRA, 2007, p. 67)*

Equiv. ***turbina***

**turbina de eixo vertical tipo Darrieus fras.**

*Mostra fotos de <turbina de eixo vertical tipo Darrieus>, respectivamente com duas pás e três pás. (CAMPOS, 2004, p.12)*

Ver.: ***rotor Darrieus***

Equiv. **turbina de eje vertical tipo Darrieus**

**turbina de eixo horizontal sm**

*Abdin e outros apresentam uma <turbina de eixo horizontal> com gerador de indução em velocidade constante. P.32.(CAMPOS,2004, p. 89)*

Ver.: **aerogerador de eixo horizontal**

Equiv. ***turbina eólica de eje vertical***

#### **turbina de eixo vertical sf**

Turbinas eólicas com pás com seu posicionamento vertical, mais apropriadas para regiões urbanas.

*Para controle da tensão do gerador; no qual M. Godoy Simões e outros apresentam uma <turbina de eixo vertical> com gerador de indução em velocidade variável através de um conversor estático duplo controlado por lógica fuzzy. (CAMPOS, 2004, p. 32)*

Equiv. ***turbina eólica de eje vertical***

#### **turbina de vento sf**

*A moderna <turbina de vento> de eixo vertical, incluindo uma convencional de duas lâminas foi inventada pelo engenheiro francês chamado D. G. Darrieus. (SANTOS, 2006, p. 35)*

Var. **turbina eólica**

Equiv. ***turbina de viento***

#### **turbina eólica sf**

Máquina que gera energia usando a força do vento.

*A velocidade ótima de operação é determinada, de acordo com a velocidade atual do vento e de acordo com as características da turbina, como mostrado na Figura 3.5. (CAMPOS, 2004, p. 39)*

Equiv. ***turbina eólica***

**turbina eólica Gedser sf**

Turbina eólica de três pás com um rotor de eixo horizontal atrelado a um gerador de corrente alternada assíncrona.

*Esse projeto teve, como ponto de partida, a experiência adquirida no projeto da < turbina eólica Gedser > e utilizou alguns componentes baratos como um motor elétrico e partes de carro, dentre estas, a caixa de engrenagem e o freio mecânico. (MARQUES, 2004, p.24)*

Nota: Criada na Dinamarca, na cidade de Gedser.

Equív. **aerogerador Gedser**

**turbina Savonius sf**

*A <turbina Savoniu> não foi considerada no presente estudo devido à baixa intensidade do vento, o que sugere um estudo mais aprofundado sobre este sistema de bombeamento, pois o mesmo é de baixo custo.*

Ver.: **rotor Savonius**

Equív. **rotor Savonius**

**turbogerador sm**

Gerador elétrico que funciona movido por uma turbina a vapor, a gás ou Hidráulica.

*O mancal é revestido internamente por um material chamado “babbit”, uma combinação de metais ditos “moles”, que se fundem a uma temperatura mais baixa quando comparado com o metal do eixo e do mancal. Isto previne danos ao metal do eixo do <turbogerador> e ao metal do mancal. (FRATE, 2006, p. 281)*

Equív. **turbogenerador**

**turbulência sf**

Agitação, trepidação que ocorre na turbina eólica.

*À medida que o vento se afasta do rotor a <turbulência> do vento provoca que o vento mais lento se misture com o vento mais rápido da área circundante, reduzindo o efeito de “abrigo ao vento”.*(MARTINS, GUARNIERI; PEREIRA, 2008, p.40)

Equiv. ***turbulencia***

#### **usina eólica sm**

Estabelecimento industrial que produz energia a partir da força dos ventos. *O módulo “Park” do WAsP calcula a geração de um parque eólico levando em consideração a geração calculada para cada um dos aerogeradores da <usina eólica> e, em seguida, descontando as perdas aerodinâmicas causadas pelos outros aerogeradores deste parque.* (CALDAS, 2010, p.36)

Equiv. ***central eólica***

#### **valor normativo sm**

Preço máximo de custo da energia comprada repassado ao consumidor final.

*Nos contratos de compra de energia, deveriam ser estabelecido um <Valor Normativo> referente à data inicial dos contratos. Esse valor seria considerado como valor de referência ao longo de todo o período estabelecido no contrato.* (DUTRA, 2007, p. 352)

Nota: Valor fixo que serve de indicação do preço da energia por um prazo longo.

Equiv. ***valor normativo***

#### **vantagens da energia eólica sf**

Benefícios por utilizar a energia eólica.

*Sendo assim, acredita-se que o custo por kW gerado, em consequência está reduzindo e as <vantagens da energia eólica>, por ser*

*totalmente renovável, pode viabilizar a auto-suficiência de regiões de consumo próximas.*(SANTOS, 2006,p.72)

Equiv. ***ventajas de la energía eólica***

**velocidade de corte sf**

Velocidade de rotação máxima de uma turbina para que não haja danos no sistema de geração de energia, limitando assim, a potência da máquina.

*Quando a velocidade do vento supera a <velocidade de corte>, velocidade máxima para a qual o aerogerador foi projetado, ou para uma operação de manutenção. (DALMAZ, 2007, p.48)*

Equiv. ***velocidad de corte***

**velocidade de partida do vento sf**

Velocidade mínima do vento para o início de funcionamento da turbina eólica.

*A conversão de energia se dá a partir de um valor mínimo de velocidade do vento, chamada de velocidade de partida da turbina. (BARRETO, 2008, p.25)*

Equi. ***velocidad de arranque***

**velocidade do vento sf**

O maior desafio para um sistema eólico é como gerenciar a larga variação da velocidade do vento que ocorre devido às mudanças climáticas. (OLIVEIRA, 2010, p.2)

Ver.: **velocidade média do vento**

Equiv. ***velocidad del viento***

**velocidade do vento incidente sf**

Velocidade do vento ao incidir em determinadas superfícies, como por exemplo nas pás de um aerogerador.

*O ângulo de passo é constante, para um dado ajuste da pá, enquanto o ângulo de ataque depende da velocidade do <vento incidente>. (SILVA, 2008, p.28)*

Ver.: **vento incidente**

Equiv. ***velocidad del viento incidente***

#### **velocidade específica ótima sf**

Utilizada como a medida de rotação de uma turbina capaz de produzir a vazão de fluido para qual a turbina foi projetada.

*A figura 6.9 apresenta a estratégia completa de controle da velocidade do conjuntoturbina-gerador, a partir da medição da velocidade do vento incidente, de forma a operar na <velocidade específica ótima>, maximizando a extração de potência do vento.*

Nota: A interpretação da velocidade específica ótima pode determinar o tipo de rotor a ser utilizado, bem como, a determinação de eficiência e condições de sucção em uma bomba centrífuga.

Equiv. ***velocidad específica óptima***

#### **velocidade instantânea do vento sn**

Velocidade do vento medida em determinado momento, em momento exato, específico.

*Comparando a potência média de 10 minutos, calculada relacionando a curva estática do aerogerador com os registros de <velocidade instantânea do vento>, com a potência média medida no ponto de conexão durante a campanha de ensaios. (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008, p.167)*

Nota: Se diferencia da velocidade média que tem por função medir a velocidade em um percurso com uma variação de tempo.

Equiv. ***velocidad instantânea del viento***

**velocidade média do vento sf**

Grandeza que mede a velocidade do deslocamento do vento.

*Para se determinar os parâmetros de forma e de escala,  $k$  e  $c$ , respectivamente, da distribuição de Weibull, parte-se da Eq. 3.28, que representa a média estatística esperada, definindo, assim, a <velocidade média do vento> através da função densidade de probabilidade de Weibull. (DALMAZ, 2009, p.28)*

Equiv. ***velocidad média del viento***

**velocidade tangencial sf**

Velocidade medida em um ponto na extremidade de um sistema de rotação com direção tangente a trajetória do sistema de rotação analisado.

*A <velocidade tangencial> (m/s),  $t$  é a velocidade angular do rotor (rad/s) e  $R$  é o raio do rotor eólico medido na ponta da pá (m). (SILVA, 2006, p.26)*

Equiv. ***velocidad tangencial***

**vento sm**

Ar em movimento, que se desloca de uma zona de alta pressão para uma zona de baixa pressão.

*Limite mínimo admissível de velocidade de <vento> para o estudo, fornecida pelo usuário. (POLIZEL, 2007, p. 89)*

Equiv. ***viento***

**vento gradiente sm**

Vento cujo movimento é curvilíneo estático, tangencial às coordenadas isóbaras paralelas.

*Nos níveis atmosféricos mais baixos, as aproximações de vento geostrófico e de vento gradiente não podem mais ser aplicadas, devido a modificações no equilíbrio de forças promovidas pelo atrito oferecido pela superfície.*  
(LOPES, 2010, p.18)

Equiv. **viento gradiente**

#### **viento incidente sm**

Vento que bate, choca-se com as pás, turbinas eólicas.

*Vento é uma fonte renovável e inesgotável de energia, porém é difícil a previsão da energia gerada, já que existe a dependência das condições atmosféricas que sofrem variações aleatórias e não se tem o controle sobre o <viento incidente> nas turbinas.* (FERRAZ, 2010, p.8)

Equiv. **viento incidente**

#### **viento local sm**

Vento produzido próximo ao parque ou usina eólica.

*Por outro lado, quando o <viento local> sopra próximo às direções Leste-Oeste (que são as predominantes) e segundo sua intensidade em relação à do vento gerado no túnel, este último era como “desviado” antes de atingir o aerogerador e até “cortado”.* (GARCIA, 2004, p.109)

Equiv. **viento local**

#### **ventos alísios sm**

Ventos provenientes de regiões tropicais.

*Ocorre o maior 56,4 MW médios e potência assegurada de 147,2 MW, e após potencial de energia por grande influência dos <ventos alísios>.*  
(MARINHO, 2006, p.5)

Nota: São os resultados da diferença da alta pressão nos trópicos e baixa pressão no Equador.

Equiv. **vientos alísios**

**ventos anabáticos** sm

Vento que transporta muita densidade.

*No caso das encostas meridionalmente orientadas é esperado que a interação entre o escoamento médio (alísios) e os <ventos anabáticos> resulte na intensificação (desintensificação) do vento nas encostas leste (oeste) no período diurno. (BARRETO, 2002, p.480)*

Equiv. **vientos anabáticos**

**ventos catabáticos** sm

Vento que sopra de encosta abaixo

*Essa intensificação é provocada pelo acoplamento entre o escoamento médio (Fig 3) e os ventos catabáticos que atuam inclusive no início da manhã. (BARRETO; ARAGÃO; SANTOS, 2002, p.472)*

Equiv. **vientos catabáticos**

**ventos globais** sm

Ventos que sobem do o Equador e se deslocam para os pólos circulando pelas camadas mais altas da atmosfera.

*A direção do vento é influenciada pela soma dos efeitos globais e locais. Quando os ventos globais são suaves, os locais podem dominar o regime de ventos. (SANTANA, 2009, p.19)*

Equiv. **vientos globales**

**ventos geostróficos** sm

Vento que sopra paralelamente às isóbaras.

*As direções perto da superfície são diferentes das dos <ventos geostróficos>, devido à rotação da terra. (SANTOS, 2006, p.40)*

Ver.: **isóbaras**

Equiv. ***vientos geostróficos***

**ventos constantes sm**

Ventos que sopram de modo constante dos trópicos para o Equador.

*A energia eólica depende de um regime de <ventos constantes> e o rendimento da produção de energia solar é diretamente influenciado pela formação de nuvens e chuvas. (SALLES, 2011, p.117)*

Nota: São ventos muito úmidos e por isso provocam chuvas.

Equiv. ***vientos constantes***

**ventos locais sm**

Ventos resultantes da ação das condições climáticas de uma determinada região durante um determinado período do ano.

*Sobrepostos ao sistema de geração dos ventos descrito acima se encontram os <ventos locais>, que são originados por outros mecanismos mais específicos. (NETO, 2002,p.63)*

Equiv. ***vientos locales***

**ventos periódicos sm**

Ventos que ocorrem repetidamente ou durante uma estação do ano.

*Em função das diferentes capacidades de refletir, absorver e emitir o calor recebido do Sol, inerentes a cada tipo de superfície (tais como mares e continentes), surgem as brisas que se caracterizam por serem <ventos periódicos> que sopram do mar para o continente e vice-versa. (DUTRA, 2007, p. 323)*

Ver.: **monções**

Equiv. ***vientos peródicos/vientos monzones***

**vetor sm**

Elemento da matemática que representa o grupo dos segmentos orientados de reta que possuem o mesmo módulo, a mesmo sentido e direção.

*Cada estado do sistema de potência contendo m componentes, entre eles a carga, é representado por um <vetor>. (SALES,2011,p.15)*

Equiv. **vetor**

**viabilidade técnico-econômicasf**

Verificação, análise de um projeto ou investimento para contemplar as expectativas de quem investe, levando em conta também ,as questões de segurança análise do terreno estudos relacionados.

*Os equipamentos que fazem as referidas leituras são chamados de anemômetros. A partir destas leituras é que será possível encontrar a <viabilidade técnico-econômica> para implantação de um parque eólico. (SOUZA,2011, p. 23)*

Equiv. **viabilidadetécnico-económica**

**viabilidade econômica sm**

Investimento viável, rentável.

*Verifica-se a <viabilidade econômica> de um empreendimento quando Valor Presente Líquido (VPL) esperado dos fluxos de caixa líquidos futuros forem superiores ao VP esperado dos custos de investimento, ou seja, quando o VPL do projeto for positivo. (SALLES, 2014, p.37)*

Equiv. **viabilidad económica**

**volatilidade sf**

Medida que expressa a variação de preços.

*Sendo assim, os governos têm investido na diversificação da sua matriz energética, englobando fontes alternativas de energia a fim de diminuir a*

*dependência por combustíveis fósseis associados a uma alta <volatilidade> de preços. (GAVINO, 2011, p.4)*

Equiv. **volatilidad**

**voltagem sf**

Medida da tensão elétrica em volts.

*A energia gerada por cada turbina é levada a um transformador, geralmente localizado no nacelle, que irá aumentar a <voltagem> da eletricidade produzida até os níveis necessários para o sistema coletor, que por sua vez irá levar a eletricidade gerada pelo grupo de turbinas disponível no parque eólico até a subestação. (SALINO, 2011, p.15)*

Equiv. **voltaje**

**volt sm**

Unidade de medição da tensão elétrica.

*Na saída da Turbina Eólica uma tensão de 10< Volts>, insuficiente para a maioria das aplicações com tensão nominal de alimentação de 12Volts, e particularmente para recarga de bancos de baterias que devem ter uma tensão nominal de flutuação em torno de 13,8<Volts>. (NIPO, 2007, p. 64)*

Equiv. **volts**

**voltímetro sm**

Aparelho que mede tensão elétrica em volts.

*Entre os dois painéis citados encontra-se o controlador de acoplamento entre gerador e motor de acionamento da bomba. Este dispõe de um <voltímetro> que indica o valor da tensão de saída do gerador. (LOPES, 2011, p. 40)*

Ver.: **volts**

Equiv. **voltímetro**

**watt** sm

Unidade de potência elétrica ou térmica.

*Pequenos sistemas para recarga de baterias, em regiões remotas, principalmente para fornecimento de eletricidade para equipamentos de comunicação e eletrodomésticos, em que o benefício e confortocompensam o alto custo por <watt> obtido. (FERNANDES, 2005, p.5)*

Nota: Essa unidade de medida leva o nome de James Watt, pelas suas contribuições para o desenvolvimento do motor a vapor.

Equiv. **watt**

**zona costeira** sf

Região litorânea, limite de divisa um ambiente terrestre e marítimo.

*Como o NEB é influenciado pelos ventos alísios e eles oscilam de intensidade e direção entre o oceano e o continente, tais estudos devem caracterizar a variabilidade do potencial existente entre a <zona costeira> e a zona continental. (SILVA, 2007, p. 13)*

Equiv. **zona costera**

**zona de baixa pressão** sm

Região de maior altitude em relação ao nível do mar.

*No período diurno a terra aquece mais rapidamente pela influência do sol que o mar. O ar da terra, mais quente e leve, sobe e circula em direção ao mar, criando uma <zona de baixa pressão> ao nível do solo. (NIPO,2007, p.85)*

Equi. **zona de baja presión**

## 7 CONSIDERAÇÕES REFLEXIVAS

Com fundamentação nos critérios expostos e explicados no item 4.7 deste trabalho, na primeira parte do trabalho, a proposta que se expõe neste item tem como objetivo contribuir como fonte de pesquisa linguística, explanando as diferenças e/ou semelhanças existentes entre os termos e seus respectivos equivalentes, por meio de alguns exemplos que serão apresentados, a seguir, nas tabelas. Vale ressaltar que, a exemplo de Contente (2008), objetiva-se, ainda, tecer apenas considerações reflexivas, já que o propósito primordial do trabalho aqui proposto consiste na elaboração do *Dicionário terminológico da energia eólica* em PB e de seus equivalentes em EE.

### 7.1 DISTINÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS MÓRFICOS

O primeiro critério utilizado para as exemplificações refere-se à distinção entre os elementos mórpicos, isto é, às diferenças entre gênero (masculino e feminino), número (singular e plural) e grau (aumentativo e diminutivo). O Quadro 08 abaixo exemplifica termos com distinção morfológicas:

**Quadro 8** - Distinção de elementos morfológicos

<b>Português Brasileiro</b>	<b>Espanhol Europeu</b>
1. cata-vento	Veleta
2. árvore eólica	árbol eólico
3. voltagem	Voltaje
4. alteração da paisagem	alteración de paisaje

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Contente (2008).

Nos exemplos supracitados, foram apresentadas diferenças entre os elementos mórpicos. Nas palavras “*cata-vento* e em seu equivalente *veleta*, há diferenças morfológicas que dizem respeito ao gênero e ao grau. O termo *cata-vento* é uma palavra composta e seu equivalente em espanhol europeu é *veleta*. A palavra *veleta* é feita do acréscimo do sufixo-eta (diminutivo) à palavra *vela*. A primeira distinção na palavra

veleta consiste em estar no diminutivo. Outra diferença que foi observada é que o termo cata-vento é uma unidade masculina, já, a unidade veleta é feminina.

Com relação ao segundo exemplo, *árvore eólica* e *árbol eólica*, percebemos a diferença com relação ao gênero, pois o substantivo *árvore* é feminino, e o adjetivo *eólica* o acompanha também no feminino. Já o termo “*árbol eólico*” é um heterogênero, isto é, unidade em espanhol que, na língua portuguesa, tem alteração de gênero.

No que diz respeito ao terceiro exemplo, foram encontrados também termos com distinção ao gênero. Nesse exemplo, também há uma diferença quanto ao gênero das unidades, mas diferentemente do terceiro exemplo *voltagem* e *voltaje*, no qual se observou que *voltagem* é um substantivo feminino, enquanto que o substantivo *voltaje* é masculino, pois, na língua espanhola, todas as palavras terminadas em “aje” são masculinas.

O quarto exemplo *alteração da paisagem* e *alteración de paisaje* também apresentam distinção quanto ao gênero, pois o substantivo *alteração* é feminino e a locução adjetiva que o caracteriza *de paisagem*. Já o termo *alteración de paisaje* é formado pelo termo *alteración*, que é uma unidade feminina e é caracterizada pelo adjetivo *paisaje*, que termina em -aje, portanto é masculino.

Observou-se, nos exemplos e nas considerações anteriores, que há realmente distinção com relação aos elementos mórficos, no entanto, com relação ao grau, não foram encontrados exemplos nos *corpora* de pesquisa.

## 7.2 DISTINÇÃO NA FORMAÇÃO DE PALAVRAS

O segundo critério diz respeito aos processos de formação de palavras. Esse critério visa apresentar reflexões acerca dos termos e de seus equivalentes com processos de formação de palavras diferentes. O Quadro 09 abaixo exemplifica esta questão.

**Quadro 9** - Distinção na formação de palavras

Português Brasileiro	Espanhol Europeu
1. aerogerador	aerogenerador

2. datalogger	datalogger
3. cata-vento	veleta
4. barômetro	barómetro

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Contente (2008).

Ao observar os termos e seus equivalentes durante a elaboração das fichas de pesquisa terminológicas, foram encontrados diferentes processos terminológicos como se pode observar nos exemplos constantes no Quadro 09 acima.

Com relação ao primeiro exemplo, têm-se os termos *aerogerador* e seu equivalente *aerogenerador*. Podemos observar, assim, que os termos são formados por derivação prefixal. Ao radical da palavra gerador, foi acrescentado o prefixo grego *aero*, que significa ar. Tanto na língua portuguesa quanto na língua espanhola, o termo assim como o seu equivalente são formados pelo mesmo processo.

Sobre o segundo exemplo, o termo *datalogger*, podemos observar que é um estrangeirismo, proveniente da língua inglesa. Esse processo se faz presente no termo da língua portuguesa e também na língua espanhola.

No terceiro exemplo, *cata-vento* e seu equivalente *veleta*, observamos que são formadas por processos diferentes. O termo *cata-vento* é uma palavra composta pelo verbo catar e pelo substantivo vento. Já o termo *veleta* é um substantivo simples, formado a partir de acréscimo do sufixo *-eta* (diminutivo) à palavra vela, como exposto no item anterior.

O último exemplo contempla o termo barômetro em português brasileiro e barómetro em espanhol europeu. O termo barômetro é formado a partir do prefixo *baro* que significa pressão e metro, radical que significa medição. Observamos que, nos dois termos, nas diferentes línguas, o processo de formação de palavras é o mesmo, a prefixação.

Ao analisar os termos com relação aos processos de formação de palavras, percebemos que, nos exemplos apresentados, foram encontrados processos diferentes: derivação prefixal, estrangeirismo, derivação sufixal. Podemos perceber que, dentre os quatro exemplos encontrados nos *corpora*, o processo apresentado na língua portuguesa é o mesmo na língua espanhola, dentre os quais apenas um exemplo, *veleta*, formou-se de

modo distinto. Por serem línguas de mesma origem, ou seja, do Latim, apresentaram semelhanças também no processo de formação de palavras.

### 7.3 TERMOS EM OUTRAS LÍNGUAS

O terceiro critério faz referência a termos pertencentes a outras línguas. Durante a elaboração do dicionário, foram encontrados alguns estrangeirismos na língua portuguesa e na língua espanhola. Para demonstrar esta constatação, serão apresentados cinco exemplos no Quadro 10, a seguir.

**Quadro 10** - Termos em outras línguas

<b>Português Brasileiro</b>	<b>Espanhol Europeu</b>
1. watt	watt
2. joule	joule - julio
3. megawatt	magawatt - megavatio
4. datalogger	datalogger
5. offshore	off- shore

**Fonte:** elaborado pela autora, com base emContente (2008).

Nos primeiros exemplos, observamos a palavra *watt*, um estrangeirismo encontrado nos dois *corpora*, tanto na língua portuguesa quanto na língua espanhola. O termo *watt* é a representação da unidade de potência do Sistema Internacional de Unidades e equivale a um *joule*. A palavra *watt* tem sua origem na homenagem feita ao escocês James Watt, inventor da primeira máquina a vapor. No *corpus* de língua espanhola, além de coletarmos o termo *watt*, encontramos também o termo *vatio* como equivalente, no entanto, vale ressaltar que o estrangeirismo *watt* pareceu em maior frequência que *vatio*.

Com relação ao segundo exemplo, o termo *joule* também é um estrangeirismo cuja finalidade consiste em nomear a unidade de energia e trabalho Internacional de Unidades. Teve sua origem ao homenagear o físico britânico James Prescott Joule, que fez a grande descoberta de transformar a energia elétrica em calor. O termo *joule*, em

língua espanhola, tem como equivalente também a palavra *julio*, no entanto, no *corpus* de língua espanhola do presente trabalho, predominou o termo *joule*.

O terceiro exemplo traz os termos *megawatt* nas duas línguas. É uma palavra estrangeira, composta pelo sufixo de origem grega “mega”, que significa grande quantidade e pelo termo *watt*, já explicado anteriormente. O *megawatt* equivale a mil watts. Também foi encontrado o termo *megawatio*, no entanto a predominância é *megawatio*, uma palavra estrangeira.

Já o quarto exemplo, *datalogger*, é um termo de origem inglesa, *data logger*, encontrado tanto na língua portuguesa como na língua espanhola. O *datalogger* é um instrumento que tem por finalidade registrar dados. Percebeu-se, na elaboração dos verbetes, que o termo *datalogger* é um estrangeirismo utilizado nos textos referentes à energia eólica.

Nos últimos exemplos, têm-se os termos *offshore*, originário da língua inglesa, e que significa “longe da costa”, na tradução para o português. Não foi encontrado outro tipo de equivalente da palavra *offshore* na língua espanhola.

Podemos observar que dos cinco estrangeirismos exemplificados aqui, três são de origem inglesa: *joule*, *datalogger* e *offshore*. Dentre esses três exemplos, um deles tem sua origem derivada do nome próprio James Prescott Joule; os demais são estrangeirismos incorporados à língua portuguesa. Já os termos *watt* e *megawatt* são de origem escocesa, também originário de um nome próprio, James Watt, e como os demais termos, são estrangeirismos inseridos à língua portuguesa.

#### 7.4 DISTINÇÃO NA DENOMINAÇÃO TERMINOLÓGICA

Durante o preenchimento das fichas de pesquisa terminológicas e o manuseio dos *corpora*, coletamos termos com o mesmo conceito, mas com denominação terminológica diferente. Para explicar, serão apresentados os exemplos no Quadro 11, a seguir.

**Quadro 11-** Variação denominativa

Português Brasileiro	Conceito	Espanhol Europeu
l. viento		viento

massa de ar em movimento	Ar em movimento, que se desloca de uma zona de alta pressão para uma zona de baixa pressão.	masa de aire en movimiento
2. turbina de vento  turbina eólica	Máquina que gera energia usando a força do vento.	turbina de viento  turbina eólica
3. energia eólica  energia dos ventos	Energia elétrica produzida a partir da força do vento.	energía eólica  energía de los vientos
4. diâmetro do rotor  circunferência do rotor	Medida da circunferência do rotor.	diámetro del rotor  circunferencia del rotor

Fonte: elaborado pela autora, com base em Contente (2008).

No primeiro exemplo, os termos “vento” e “massa de ar em movimento” possuem um único conceito. Para esse conceito, foram encontradas duas denominações terminológicas na língua portuguesa, *massa de ar em movimento* e *vento*. Na língua espanhola, também foram encontradas duas denominações equivalentes às da língua portuguesa, *viento* e *masa de aire en movimiento*.

No segundo exemplo, tem-se uma forma de variação, pois os termos “turbina” e “eólica” e “turbina de vento”, no *corpus* de análise em língua portuguesa possuem o mesmo conceito. Ocorre o mesmo na língua espanhola, pois os termos *turbina eólica* e *turbina de viento* determinam também o mesmo conceito.

Semelhantemente ocorre com o terceiro exemplo, com os termos *energia eólica* e *energia dos ventos*, dois termos que determinam o mesmo conceito, tanto na língua portuguesa quanto na língua espanhola, ou seja, energia proveniente da força dos ventos.

Sobre o último exemplo apresentado, temos, em português brasileiro, os termos *diâmetro do rotor* e *circunferência do rotor*. Ambos os termos denominam o mesmo conceito, isto é, medida da circunferência do rotor. Com relação à língua espanhola, também foram encontrados dois equivalentes para um mesmo conceito, *diámetro do rotor* e *circunferencia del rotor*.

Podemos concluir, portanto, que, nos exemplos demonstrados, os termos diferentes que denominaram um único conceito foram encontrados nas duas línguas.

## 7.5 EPÔNIMOS

Na pesquisa apresentada, coletamos alguns epônimos cujas origens foram explicadas em seus respectivos verbetes em forma de nota. Para comprovar a existência dos epônimos nos equivalentes em língua espanhola, elencamos dez exemplos registrados no Quadro 12, nos quais se aplicam os critérios supracitados.

**Quadro 12 – Epônimos**

<b>Português Brasileiro</b>	<b>Espanhol Europeu</b>
1. Distribuição de Rayleigh	Distribución de Rayleigh
2. Lei de Betz	Ley de Betz
3. Rotor Darrieus	Rotor Darrieus
4. Rotor Savonius	Rotor Savonius
5. Conversor Buck	Convertidor Buck
6. Efeito Flicker	Ruído Flicker
7. Protocolo de Kyoto	Protocolo de Kyoto Protocolo de Quioto
8. Efeito Hall	Efecto Hall
9. Escala Beaufort	Escala Beaufort
10. Hertz	Hertz

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Contente (2008).

Dentre os dez exemplos de epônimos expostos no Quadro 12, nove apresentam grafia e significado idênticos. Apenas um epônimo, Kyoto – Quioto, apresentou epônimo cuja expressão é parecida, mas não idêntica.

## 7.6 SIGLAS

No *corpus* analisado em língua portuguesa, o índice de siglas utilizado foi significativo, como se pode observar os exemplos: Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

(Eletrobrás); Usina Eolielétrica (EOL); Empresa de Pesquisa Energética (EPE). No entanto, a função dessas siglas consistiu em fazer referência a termos muito específicos dessa língua. Deste modo, o número de ocorrência das siglas equivalentes em língua espanhola apresentou-se reduzido, já que muitos termos que são representados por siglas em português brasileiro não apresentam os mesmos significados na espanhol europeu. Ao manipularmos os *corpora* e também ao elaborarmos os verbetes, foram encontrados os exemplos e seus respectivos equivalentes, apresentados no Quadro 13 abaixo.

**Quadro 13 - Siglas**

<b>Português Brasileiro</b>	<b>Espanhol Europeu</b>
1. IPCC	IPCC
2. OHM	OHM
3. GWEC	GWEC

**Fonte:** elaborado pela autora, com base em Contente (2008)

Diante das exemplificações anteriores, podemos observar que as siglas apresentadas e encontradas nos *corpora* espanhol europeu e do português brasileiro representam termos que são estrangeiros. O termo aqui representado por sigla, com equivalente em língua espanhola, é representado por IPCC<sup>22</sup>, termo estrangeiro que significa *Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas*.

Já a sigla OHM também representa uma expressão inglesa, unidade de resistência elétrica, em homenagem ao seu criador, o físico alemão Georg Simon Ohm. Essa sigla foi encontrada nos dois *corpora*, tanto na língua portuguesa quanto na língua espanhola. Durante o preenchimento das fichas de pesquisa terminológica e manipulação dos *corpora*, não foram encontradas variações com relação à sigla OHM.

Com relação ao último exemplo, tem-se a sigla GWEC, que significa *Conselho Global de Energia Eólica*, a qual foi encontrada nos dois *corpora*, sem variações ou distinções.

Percebemos, na pesquisa em questão, que muitas siglas foram encontradas nos diferentes *corpora*, no entanto poucas foram as siglas que representaram um mesmo conceito nas duas línguas. Vale ressaltar que as siglas são usadas para diminuir palavras

---

<sup>22</sup>Do inglês: *Intergovernmental Panel on Climate Change*.

e expressões que podem representar instituições, partidos, departamentos e cuja finalidade corresponde a se obter mais rapidez ao se escrever, falar e ler. As siglas aqui exemplificadas representaram, com eficácia, a função a elas conferida.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se afirmar que, nesse trabalho, o objetivo principal foi elaborar um dicionário especializado em português brasileiro com seus respectivos equivalentes em espanhol europeu e também apresentar considerações reflexivas a respeito dos equivalentes encontrados. Também buscou-se apresentar alguns exemplos dos diferentes tipos de equivalentes encontrados durante a elaboração dos verbetes e apresentar exemplos das diferenças entre os termos e seus equivalentes.

Para a concretização dos objetivos dessa Tese, optamos, em um primeiro momento, por apresentar a contextualização das energias renováveis e também a história e a contextualização da energia eólica, subárea das energias renováveis, bem como o funcionamento da mesma. Também foi apresentada, de modo sucinto, a contextualização acerca da energia eólica no Brasil, seu progresso e também seu desempenho de uso na Espanha.

As energias renováveis são consideradas energias inesgotáveis, pois podem se renovar a todo instante. Esses tipos de energia são encontradas no meio ambiente em quantidade bem grande, e muitos ainda têm a alta capacidade de regeneração, utilizando os recursos naturais.

Atualmente, as energias renováveis são um dos assuntos mais importantes para as discussões sobre o futuro das próximas gerações. A pesquisa mostrou que as energias renováveis, em especial, a energia eólica, vem se desenvolvendo no Brasil e que a produção de energia eólica é uma matriz energética brasileira muito importante. Acreditamos que futuramente a produção de energia eólica poderá complementar o potencial de produção de energia hidráulica, pois a energia retirada da força dos ventos não utiliza a água, elemento natural que está cada vez mais exíguo.

Dando continuidade, o trabalho foi fundamentado no uso da Teoria Comunicativa da Terminologia, que permitiu um estudo teórico dessa importante linguagem de especialidade, uma vez que, alicerçado em seus pesquisadores, foi possível mostrar que essa linguagem de especialidade é constituída por um conjunto de termos que a formam.

A Terminologia, por conseguinte, torna “a comunicação especializada mais objetiva, menos sujeita a ambiguidades e, conseqüentemente, mais eficiente, porquanto

favorece uma compreensão comum sobre os conceitos, objetos e processos expressos pelo componente terminológico” (Krieger, 2013, p. 27).

É imprescindível também citar que o uso de termos, à semelhança do que ocorre nessa pesquisa, trará também contribuição para a tradução técnica, pois, nos dias de hoje, com o aumento e o desenvolvimento das comunicações, os textos possuem maior facilidade de circulação. Desta perspectiva, complementa Krieger (2013):

Em outras palavras, a Terminologia oferece, pois, “ferramentas necessárias tanto de consulta direta dos profissionais que trabalham em organizações privadas e públicas, quanto daqueles que lidam com as linguagens especializadas como redatores técnicos e tradutores. Estes integram o rol dos chamados usuários indiretos da terminologia.(KRIEGER, 2013, p. 28)

O uso da Teoria Comunicativa da Terminologia também proporcionou elucidar a importância da área de especialidade em questão, por meio da elaboração de uma estrutura conceptual, o que colaborou muito com a elaboração do dicionário, pois também se considerou a estrutura conceptual para a seleção dos termos.

Ao se elaborar a definição dos termos, um fator não pode deixar de ser mencionado, a pesquisa e o conhecimento dos conceitos referentes à área de especialidade, procedimento fundamental para que se evitassem equívocos ao se concluir os verbetes.

Acredita-se, portanto, que essa pesquisa contribuirá com o meio ambiente e, conseqüentemente, com a sociedade de modo geral e, além disso, apresentar uma terminologia especializada da energia eólica em contextos reais de uso será uma contribuição muito importante para diversas áreas.

Não se pode deixar de mencionar que, durante a elaboração das fichas de pesquisa terminológica, percebemos algumas distinções em relação aos termos e seus equivalentes. Neste sentido, buscamos apresentar algumas reflexões que mostrassem essas diferenças de modo que esse trabalho pudesse contribuir também linguisticamente com a sociedade.

Acreditamos que esse dicionário será um instrumento de apoio para engenheiros elétricos, engenheiros mecânicos, pesquisadores das energias renováveis, tradutores e

afins, não sendo, por conseguinte, apenas um conjunto de termos com respectivas definições.

Esperamos também que esse estudo possa contribuir de modo eficaz para um mundo mais consciente acerca da utilização da natureza e também para o uso mais mais consciente de energia, que implica no cuidado com nosso planeta.

## REFERÊNCIAS

ALCARAZ, M. Las siglas del discurso biomédico escrito en inglés: análisis y aplicaciones didácticas. In **The ESP** nº 23, v.1, 2003, p. 37-51.

ALMEIDA, Gladis Maria de Barcellos. **O percurso da terminologia**: de atividade prática à consolidação de uma disciplina autônoma. Disponível em: <<http://myrtus.uspnet.usp.br/tradterm/site/images/revistas/v09n1/v09n1a14.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2016.

ALMEIDA, Gladis Maria de Barcellos; CORREIA, Margarida. **Avanços da linguística de corpus no Brasil**. São Paulo: Humanitas, 2008.

ALPÍZAR-CASTILLO, R. **Cómo Hacer un Diccionario Científico Técnico?** Buenos Aires: Memphis, 1995.

ALVES, Ieda Maria *et al.* (Org.) **Os estudos lexicais em diferentes perspectivas**. vol. II. São Paulo: FFLCH/USP, 2010. p. 161-172.

ANDRADE, Maria Margarida. Lexicologia e Terminologia: definições, finalidades, conceitos operacionais. In OLIVEIRA, Ana Maria Pinto Pires e ISQUIERDO, Aparecida Negri (Orgs.) **As Ciências do Léxico: Lexicologia, Lexicografia e Terminologia**. 2ª Ed. Campo Grande: Ed. UFMG, 2001.

BARBOSA, M.A. **Da microestrutura dos vocabulários técnico-científicos**. In Encontro Nacional da ANPOLL, 1989, p.575.

BALLIU, Christian. **Les traducteurs: ces médecins légistes du texte** In: Meta, ed. Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 2001, 46, nº1, p. 92-102

BARROS, Lídia Almeida. **Curso básico de terminologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. 1ªed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.

\_\_\_\_\_. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

BERTOLDI, V. **Enciclopedia Italiana di Scienze, Lettere ed Arti**. Roma: Treccani, 1935.

BIDERMAN, Maria Tereza Camargo. Os dicionários na contemporaneidade arquitetura, métodos e técnicas. **Revista do Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul** (Organon). v. 12, n. 26, 1998, p. 153-181.

BIDERMAN, Maria Tereza Camargo. Conceito lingüístico de palavra. In.: BASÍLIO, M. (Org.). **Palavra**. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

BIDERMAN, Maria Tereza. (Org.). A ciência da lexicografia. **Alfa – Revista de Linguística**, São Paulo, v. 28, p. 1-26, 1984. Suplemento.

CABRÉ, M. T. **La terminología**: representación y comunicación. Barcelona: IULA, 1999.

\_\_\_\_\_. **La terminología**. Teoría, metodología, aplicaciones. Barcelona: Editorial Empúries, 1993.

CACHÓN, C. Muñiz. **Alcance de la gramática en la traducción. Los falsos Amigos gramaticales**. Revista Española de Lingüística. Universidad de Oviedo. vol. 31, 1, p. 163-178, 2001.

CAMARA, JÚNIOR, J. Mattoso. **Estrutura da língua portuguesa**. Petrópolis, Vozes, 1970.

\_\_\_\_\_. **Dicionário de lingüística e gramática referente à língua portuguesa**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1998.

CONTENTE, Maria Madalena. **Terminocriatividade, sinonímia e equivalência interlingüística em Medicina**. Lisboa: Edições Colibri, 2008.

DAVANÇO, Cássia Maria. **Elaboração de um Dicionário Terminológico Onomasiológico dos neônimos da Biotecnologia**: tratamento dos dados em português e busca de equivalentes em inglês. 375 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São José do Rio Preto, 2006.

DIAS, James Gonçalves. **Aspectos Terminológicos no Discurso de Divulgação**

**Científica.** Tese (Doutorado em Letras: Filologia e Língua Portuguesa) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

ESPEJO, Marín Caetano. **Las energías renovables en la producción de electricidad en España** Disponível em:

<<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/otrosdocs/docs/energias-renovables.pdf>>.

Acesso em 03 marc. 2016.

FADIGAS, A. Faria Amaral. **Energia eólica.** São Paulo: Manole, 2011.

FAULSTICH, E. **Socioterminologia:** mais que um método de pesquisa, uma disciplina. *Ciência da Informação*, (S.l.), v. 24, n. 3, 1995. Artigo disponível em:

<<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/486/441>>. Acesso em: 20 out. 2014.

\_\_\_\_\_. A função social da terminologia. In: *Humanitas*. São Paulo: USP, p. 167-183, 1999.

\_\_\_\_\_. A socioterminologia na comunicação científica e técnica. **Ciência e Cultura**, vol.58 n.2 SãoPaulo Apr./June 2006 Artigo disponível em [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252006000200012](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252006000200012). Acesso em: 20 out. de 2016.

\_\_\_\_\_. **Entre a sincronia e a diacronia:** variação terminológica no código e na língua. In: CORREIA, M. (Org.) *Terminologia, desenvolvimento e identidade nacional*. Lisboa: Colibri/ILTEC, 2002. p. 61-74.

\_\_\_\_\_. **Variação terminológica:** algumas tendências no português do Brasil. In: *Cicle de conferències 96-97: lèxic, corpus i diccionaris*. Barcelona: IULA, 1997.

FELBER, H. *Manuel de terminologie*. Paris: Infoterm, 1987.

FERINI, do A. **Dicionário terminológico bilingue Francês-Português de termos jurídicos:** tratamento terminográfico e reflexões sobre terminologia bilíngue. 455 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Lingüísticos, 2007). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São José do Rio Preto, 2006.

FONTENELE, Raimundo Eduardo Silveira; SOUZA, Sylvia Daltro de. **A energia eólica do Ceará e o mecanismo de desenvolvimento limpo do Protocolo de Quioto.** 2004.

Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/05P307.pdf>>. Acesso em: 22 de fev. 2015.

FRUBEL, A.C.M. **Glossário de neologismos terminológicos da saúde humana**: uma contribuição para a descrição do léxicocorrente do português do Brasil. 2006. Tese. (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo. Acesso em: 19 jun. 2016.

FUCHS, Catherine. **Diversité des représentations linguistiques: quels enjeux pour la cognition?** Ed. Ophrys. 1997.

GAUDIN, F. Pour une sociterminologie: Des problèmes sémantiques aux pratiques institutionnelles. Rouen, Publications de l'Université de Rouen, 1993.

GOMES, H. E. e CAMPOS, M. L. de A. **Classificação e terminologia**. II Simpósio Latino-Americano de Terminologia. Brasília, 1990, p. 252-258.

JESUS, Ana Maria Ribeiro de e ALVE, Ieda Maria **Estabelecimento de equivalências em terminologia multilíngüe no campo da astronomia**. Artigo disponível em: [http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/ABRALIN\\_2009/PDF/Ana%20Maria%20Ribeiro%20de%20Jesus.pdf](http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/ABRALIN_2009/PDF/Ana%20Maria%20Ribeiro%20de%20Jesus.pdf). Acesso em: 20 out. 2016.

JODAR, Daiane Karla. **A equivalência interlinguística português brasileiro – espanhol europeu na terminologia da energia eólica**. Dissertação (Mestrado em Letras – Descrição Linguística) – Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: <<http://www.ple.uem.br/defesas/pdf/dkcyjodar.pdf>> Acesso em: 28. out. 2014.

KRIEGER, Maria da Graça; BEVILACQUA, Cleci Regina. A pesquisa terminológica no Brasil: uma contribuição para consolidação da área. **Revista Debate Terminológico**

KRIEGER, Maria da Graça; FINATTO, Maria José Bocorny. **Introdução à Terminologia**: teoria e prática. São Paulo, SP: Contexto, 2004.

MURAKAWA, Clotilde de Almeida Azevedo; NADIN, Odair Luiz. (Orgs.) **Terminologia: uma ciência interdisciplinar**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. p. 23- 41.

RiTerm. (S.l.), v. 1 mar. 2005 - Disponível em: <[http://www.riterm.net/revista/n\\_1/krieger.pdf](http://www.riterm.net/revista/n_1/krieger.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2014.

\_\_\_\_\_. A heterogeneidade do léxico especializado e perfis terminológicos. In MURAKAWA, Clotilde de Almeida Azevedo; NADIN, Odair Luiz. (Orgs.) **Terminologia: uma ciência interdisciplinar**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. p. 23- 41.

KRIEGER, M. G.; SANTIAGO, M. S. **Estudos de Terminologia para a tradução técnica**. Revista de Letras, 2014.

LARA, M. L. G. **Diferenças conceituais sobre termos e definições e implicações na organização da linguagem documentária**. 1993. Dissertação (Mestrado) - Escola de Comunicação e Arte. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

LEDERER, Marianne. **La traduction aujourd'hui**. Paris: Hachette, 1994.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo, Melhoramentos, 1998.

MILNER, Maria do Céu Henriques de Bastos. **Dicionário on line Caldas Aulete**. Disponível em: <Users/Usuario/Downloads/3473TM01P000075276.pdf>. Acesso em: 24 out. 2014.

NADIN, O. L. da S. **Das ciências do léxico ao léxico nas ciências: uma proposta de dicionário português-espanhol de economia monetária**. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa). Universidade Estadual Paulista: Araraquara, 2008.

MONTEIRO, José Lemos . **Morfologia Portuguesa**. Pontes, 2002

PAVEL, Sílvia; NOLET, Diane. **Manual de Terminologia**. 2002 Disponível em:<[http:// www.translationsbureau.gc.ca](http://www.translationsbureau.gc.ca)>. Acesso em ago.2018.

POTTIER, B. **Linguistique générale: théorie et description**. Paris: Klincksieck, 1974.

QUESNEL, Rachel Boutin-. **Vocabulaire systématique de la terminologie**. OLF, Québec, Publications du Québec, 1985.

RASTIER, François: Le terme: entre ontologie ET linguistique, La banque dès mots, n. 7/1995, Paris, CILF, p.35-65.

REMENCHE, Maria de Lourdes. **A terminologia e os processos de ressemantização e retextualização do código penal – parte especial**. 2009. 657 f. Tese (Doutorado em Letras: Filologia e Língua Portuguesa) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

RONDEAU, G. **Introduction à la terminologie**. 2e ed. Québec: Gaëtan Morin, 1984.

SAGER, Juan C. **Pour une approche fonctionnelle de la terminologie**. In Presses Universitaires de Lyon, 2000.

SARDINHA, Tony Berber. **Linguística de Corpus: histórico e problemática**. DELTA [online]. 2000, vol.16, n.2, p. 323-367. ISSN 0102-4450. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/delta/v16n2/a05v16n2.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

SARDINHA, Tony. Berber. **Linguística de Corpus**. Barueri: Manole, 2004.

SILVA, Manoel Messias Alves da. **Dicionário Terminológico da Gestão pela Qualidade Total em Serviços**. Tese (Doutorado) – Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/>>. Acesso: 24 out. 2014.

SILVA, M. B. Uma palavra só não basta: um estudo teórico sobre as unidades fraseológicas. **Revista de Letras**, Universidade Federal do Ceará, v. 1/2m n. 28, p. 11–20, 2006.

SILVA, Odair Luiz Nadin da. Ausência de equivalências entre as línguas portuguesa e espanhola no contexto econômico financeiro. **Akrópolis Umuarama**, v. 17, n. 2, p. 77-84, abr./jun. 2009.

SILVA, Neilton Fidelis. The Utilization of Wind Energy in the Brazilian Electric Sector's Expansion. In: **Renewable & Sustainable Energy Reviews**. v. 9, p. 289-309, 2005.

SINCLAIR, J. **Corpus, Concordance, Collocation**. Oxford: Oxford University Press, 1991.

TIMBANE, Alexandre. A. Os estrangeirismos e os empréstimos no português falado em Moçambique. **Via Literrae**. Anápolis. v.4. jan/Jun 2012. pp. 5-24.

VAN-HOOF, H. **Manual práctico de traducción médica – Diccionario básico de términos médicos** (inglés – francés – español). Granada: Editorial Comares, 1999.

VILELA, Mario; KOCH, Ingedore Villaça. **Gramática da língua portuguesa**. Almedina, 2001.

WWEA, WorldWindEnergyAssociation. Disponível em: <<http://www.wwea.com>>. Acesso em: 15 de mar. 2006.

WÜSTER, E. **Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica**. Anne-Cécile Nokerman. (Trad.). Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, 1998.

#### **SITES CONSULTADOS**

<http://www.abema.org.br/site/pt-br/home/home.php>

[http://energia-mecanica.info/mos/view/Energia\\_cin%C3%A9tica/](http://energia-mecanica.info/mos/view/Energia_cin%C3%A9tica/)

<http://eolicacapfunemac.blogspot.com.br>

<http://eletrobras.com/pt/Paginas/home.aspx>

<http://www.fierasdelaingenieria.com/desarrollo-de-la-energia-eolica-en-espana/>

<http://www.ibict.br/>

<http://www-igm.univ-mlv.fr/~unitex/>

<http://www.revistafuturos.info/futuros6/eolica1.htm>

<http://www.mel.ileel.ufu.br/gtlex/terminologia/terminologia>

<http://www.abema.org.br/site/pt-br/home/home.php>

<http://www.mel.ileel.ufu.br/gtlex/terminologia/terminologia>

<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo>

<http://www.mundoalfal.org/CDAnaisXVII/trabalhos/R1134-1.pdf>

<http://www.mme.gov.br>

<http://www.rae.es/>

<http://www2.aneel.gov.br>

## REFERÊNCIAS ESPECIALIZADAS EM LÍNGUA PORTUGUESA

AGUIAR JUNIOR, Edisio Alves de. **Análise básica de operação do gerador de dupla alimentação para aproveitamento eólico.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/teses/textocompleto/2007041201.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

ARAÚJO, Rafael Gonçalves Bezerra de. **Flexibilização do arcabouço regulatório vigente a partir do estudo e projeto de sistema híbrido eólico – fotovoltaico isolado.** 205 f. Dissertação (Mestrado) – UNIFACS – Universidade Salvador. Salvador/BA, 2008. Disponível em: <[http://tede.unifacs.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo= 359](http://tede.unifacs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo= 359)>. Acesso em: 12 jul. 2015.

BANDEIRA JUNIOR, Etri. **Geração eólica: análise de investimentos.** Projeto de Diplomação (Graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/33099/000787148.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 09 jul 2015.

BARRETO, Aldenite Bezerra; ARAGÃO, Maria Regina da Silva; BRAGA, Célia Campos. **Estudo do ciclo diário do vento à superfície no Nordeste do Brasil.** 111 f. Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Atmosféricas - XII Congresso Brasileiro de Meteorologia, Foz de Iguaçu-PR, 2002. Disponível em: <<http://www.cbmet.com/cbm-files/11-0185588409e90c7792bf8fcd83f314a2.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

BARRETO, Eduardo José Fagundes [et al.]. **Tecnologias de energias renováveis: sistemas híbridos, pequenos aproveitamentos hidroelétricos, combustão e gasificação de biomassa sólida, biodiesel e óleo vegetal in natura.** 158 f. 1ª ed. Soluções energéticas para a Amazônia. Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/downloads/Solucoes\\_Energeticas\\_para\\_a\\_Amazonia\\_Sintese.pdf](http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/downloads/Solucoes_Energeticas_para_a_Amazonia_Sintese.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2015.

BAZZO, Thiago de Paula Machado. **Implementação de controle vetorial em geradores assíncronos.** 2007. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de

Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/90821/245244.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

BERNAL, Jonathas Luiz de Oliveira. **Modelagem para o Aproveitamento Sustentável dos Biocombustíveis, Energia Eólica e Solar dentro do PIR Local: Estudo de Caso do PIR da Região de Araçatuba.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-27092010-132126/pt-br.php>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

BOLAÑOS, Julio Romel Martinez. **Controlador supervisorio inteligente para sistemas hibridos eólico-diesel-bateria de pequeno porte.** 132 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-02042008-095246/pt-br.php>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

BONELLI, A. F. **Modelagem e Simulação de Unidade Eólica para Estudos de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica.** 84 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia – Faculdade de Engenharia Elétrica. Uberlândia/MG, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/302>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

BRACKMANN, Rodrigo. **Avaliação do potencial eólico do Sul do Brasil.** 88 f. Relatório Final de Iniciação Científica do Programa: PIBIC/INPE – CNPq/MCT de Santa Maria. Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais. Santa Maria/RS, 2009. Disponível em: <<http://mtc-m17.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/12.07.11.09.56/doc/Diogo%20Arsego.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

BRUNI, Carlos D’Alexandria. SOUZA, Luiz Guilherme Meira de. **Otimização de sistema de bombeamento com energia eólica: sistema de bombeamento de São Gabriel-BA.** 96 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal/RN, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.ufrrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/15733/1/CarlosAB.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

CALDAS, Danilo Monteiro. **Estudo do Potencial Eólico e Estimativa de Geração de Energia de um Projeto Eólico na cidade do Rio de Janeiro utilizando o WindPro e o WASP.** 81 f. Monografia (Bacharel) - Escola Politécnica - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10000767.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

CAMARGO, Arilde Sutil Gabriel de. **Análise da operação das usinas eólicas de Camelinho e Palmas e avaliação do potencial eólico de localidades no Paraná.** Dissertação (Mestrado) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.

Curitiba/PR, 2005. Disponível em: <[http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/dissertacoes/2005/ppgte\\_dissertacao\\_169\\_2005.pdf](http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/dissertacoes/2005/ppgte_dissertacao_169_2005.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2015.

CAMPOS, Fábio Galizia Ribeiro de. G. R. de. **Geração de energia a partir de fonte eólica com gerador assíncrono conectado a conversos estático duplo**. 137 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-25062004-130205/pt-br.php>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

CANEDO, Leonardo dos Santos. **Ajuste do desempenho dinâmico de um sistema de geração eólica com gerador de indução duplamente alimentado**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/teses/textocompleto/2007092802.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

CARVALHO, Bismark Castilho. **Desenvolvimento de modelo computacional de sistemas eólicos utilizando geradores síncronos para estudos de desempenho no contexto da qualidade da energia elétrica**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia – Faculdade de Engenharia Elétrica. Uberlândia/MG, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/316>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

CASTRO, Nivalde J. de; BRANDÃO, Roberto; DANTAS, Guilherme de A. **Considerações sobre a Ampliação da Geração Complementar ao Parque Hídrico Brasileiro**. 32 f. Textos de Discussão do Setor Elétrico. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Janeiro de 2010. Disponível em: <<http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel/tdse/TDSE15.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

CASTRO, Rui M. G. **Energias Renováveis e Produção Descentralizada**. ed. 4. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Técnico – DEEC / Área Científica de Energia, 2009. Disponível em: <<http://www.troquedeenergia.com/Produtos/Logos/Documentos/IntroducaoAEnergiaEolica.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

CAVALIERO, Carla Kazue Nakao; SILVA, Ennio Peres da. **Geração de energia elétrica: as novas regulamentações para as fontes renováveis alternativas**. Universidade de Campinas – UNICAPM, An. 4. Enc. Energ. Meio Rural 2002. Disponível em: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022002000200009&script=sci\\_arttext](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022002000200009&script=sci_arttext)>. Acesso em: 10 jul. 2015.

COSTA, Jean Patric da. **Contribuição ao estudo da máquina assíncrona trifásica duplamente alimentada aplicada a aerogeradores de velocidade variável**. 110 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: <[http://cascavel.ufsm.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=575](http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=575)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

CHAGAS FILHO, João Gilberto Astrada. **Análise de fadiga em pás de aerogeradores de pequeno porte**. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre/RS, 2011. Disponível em: <[http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/3269/1/000431403-Texto%2b Completo-0.pdf](http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/3269/1/000431403-Texto%2b%20Completo-0.pdf)> . Acesso em: 08 jul. 2015.

DAHER, Sérgio. **Um sistema baseado em gerador de indução trifásico para aproveitamento da energia eólica**. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE, 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000154&pid=S1806-6690201400010002200014&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000154&pid=S1806-6690201400010002200014&lng=pt)>. Acesso em: 11 jul. 2015.

DALMAZ, Alessandro; PASSOS, Júlio César; COLLE, Sergio. **Energia eólica para geração de eletricidade e a importância da previsão**. 11 f. Artigo - UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2008. Disponível em: <[https://www.lepten.ufsc.br/publicacoes/solar/periodicos/2008/ABCM/dalmaz\\_andre.pdf](https://www.lepten.ufsc.br/publicacoes/solar/periodicos/2008/ABCM/dalmaz_andre.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2015.

DALMAZ, Alessandro. **Estudo do Potencial Eólico e Previsão de Ventos para Geração de Eletricidade em Santa Catarina**. 193 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/90185/244860.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

DIAS, Júlio Alberto Silva. **Avaliação da confiabilidade composta baseada em simulação Monte Carlo com representação da geração eólica**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.pee.ufjf.br/teses/textocompleto/2008062501.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

DUARTE, H. N. M. **Utilização da energia eólica em sistemas híbridos de geração de energia visando pequenas comunidades**. 70 f. Monografia (Bacharelado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Faculdade de Engenharia. Porto Alegre/RS, 2004. Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/tcchamide.html>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

DUTRA, Ricardo Marques. **Propostas de Política Específicas para Energia Eólica no Brasil após a primeira fase do Proinfa**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ppe.ufjf.br/ppe/production/tesis/ddutrarm.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2015.

Energia Eólica. **CD-ROM: Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 2. ed. 2015. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia\\_eolica/energia\\_eolica.htm](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia_eolica/energia_eolica.htm)>. Acesso em: 11 jul. 2015.

FARIA, Bruno Lopes. de. **Modelagem do potencial eólico do Nordeste do Brasil sob condições atuais e de aquecimento global: uma interface entre modelos numéricos computacionais de microescala e mesoescala**. 72 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa/MG, 2010. Disponível em: <[http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde\\_arquivos/24/TDE-2010-11-16T112457Z-2688/Publico/texto%20completo.pdf](http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_arquivos/24/TDE-2010-11-16T112457Z-2688/Publico/texto%20completo.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2015.

FERRAZ, Ana Paula Cardoso. **Avaliação da Operação de Geradores Eólicos em Regime Estacionário Considerando a Conexão Direta à Rede Elétrica**. 87 f. Monografia (Bacharel) - Escola Politécnica - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10000802.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

FERREIRA, Henrique Tavares. **Energia eólica: barreira a sua participação no setor elétrico brasileiro**. 111 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-10082011-163252/pt-br.php>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

FERNANDES, Rafael Tramontini. **Supervisão de um sistema híbrido eólico/diesel usando lógica Fuzzy**. 118 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. Campo Grande/MS, 2005. Disponível em: <<http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/bitstream/123456789/656/1/Rafael%20Tramontini%20Fernandes.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

FRATE, Carlos Albuquerque. **Políticas Públicas para energias renováveis: fator de competitividade para eletricidade eólica e siderurgia semi-integrada**. 80 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília. Brasília/DF, 2006. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4196/1/2006\\_CI%C3%A1udio%20Albuquerque%20Frate.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4196/1/2006_CI%C3%A1udio%20Albuquerque%20Frate.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2015.

GABRIEL FILHO, Luís Roberto Almeida. **Análise e modelagem geométrica da potência gerada por um sistema híbrido solar fotovoltaico eólico**. 156 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus de Botucatu. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.pg.fca.unesp.br/Teses/PDFs/Arq0214.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

GARCIA, S. B.; SIMIONI, G. C. da S.; ALÉ, J. A. V. **Aspectos de desenvolvimento de turbina eólica de eixo vertical**. Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas - ABCM. IV Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, Recife/PE, 2006. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/ce-eolica/2006/2006-3-conem.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

GARCÍA, F. H. **Análise experimental e simulação de sistemas híbridos eólico-fotovoltaicos**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2004. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4569/000412920.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 08 jul. 2015.

GAVINO, Natália Azevedo. **Energia Eólica: uma análise dos incentivos à produção (2002-2009)**. Monografia (Bacharelado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/gee4/images/producao/monografia/130/2011nataliagavinomonografiacompleta.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

GONZALEZ, Mariana Pedrosa. **O Mito do Alto Custo: Uma comparação entre a Energia Solar Fotovoltaica e a Energia Nuclear**. 197 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do ABC. Santo André/SP, 2010. Disponível em: <<http://proclima.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/28/2014/05/gonzalez.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

GUENA, A. M. de O. **Avaliação ambiental de diferentes formas de geração de energia elétrica**. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85134/tde-14052007-224500/pt-br.php>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

GUIMARÃES, Ângela Cristina de Souza Leitão. C. de S. L. **Estratégias de Controle de Sistemas de Geração Eólica com Máquinas de Indução**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PB, 2003. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20041119094858.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

HORN, Diego Anderson. **Análise numérica da esteira aerodinâmica formada por uma turbina eólica com dimensionamento ótimo de betz**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2010. Disponível em: <[http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26540/000759732.pdf?sequence=1&locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26540/000759732.pdf?sequence=1&locale=pt_BR)>. Acesso em: 09 jul. 2015.

IZUMI, Juliano Yudi. **Energia eólica: aerogeradores e materiais empregados**. 2015. *Matérias Elétricas: Compêndio de Trabalhos Vol. 3 – UNIOESTE – Universidade*

Estadual do Oeste do Paraná, Campus Foz do Iguaçu. Foz do Iguaçu/PR, 2015. Disponível em: <<http://www.foz.unioeste.br/~lamat/downcompendio/compendio3.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

JANUÁRIO, Alexandra Cristina Vidal. **O mercado de energia elétrica de fontes incentivadas:** proposta para sua expansão e implicações na câmara de comercialização de energia elétrica. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-25062007-164745/pt-br.php>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

KOTO, Sidney Massami. **Fontes renováveis para a produção de energia elétrica no contexto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo:** estudo de caso de duas fontes – eólica e fotovoltaica. Monografia (Bacharel) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. Disponível em: <[http://ws1.iee.usp.br/biblioteca/producao/2009/Monografias/MNG\\_SidneyKoto\\_FontesRenov\\_MDL.pdf](http://ws1.iee.usp.br/biblioteca/producao/2009/Monografias/MNG_SidneyKoto_FontesRenov_MDL.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2015.

LAGE, Aline Carvalho. **Administração Pública orientada para O desenvolvimento sustentável.** Um estudo de caso: Os ventos das mudanças no Ceará também geram energia. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro/RJ, 2001. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3547/Dissertacao\\_Allene.PDF?sequence=1](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3547/Dissertacao_Allene.PDF?sequence=1)>. Acesso em: 12 jul. 2015.

LEITE, Andréa Pereira. **Modelagem de fazendas eólicas para estudos de confiabilidade.** Tese (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/teses/textocompleto/2005042601.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

LELLIS, M. M. **Fontes Alternativas de Energia Elétrica no Contexto da Matriz Energética Brasileira: meio ambiente, mercado e aspectos jurídicos.** Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Itajubá. Itajubá/MG, 2007. Disponível em: <<http://saturno.unifei.edu.br/bim/0031363.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

LIMA, Luciano Porto de. **Integração de pilhas de células a combustível com outras fontes alternativas de energia.** 129 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <[http://cascavel.ufsm.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2641](http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2641)>. Acesso em: 13 jul. de 2015.

LOPES, Luiz Carlos Nascimento. **Avaliação de sistema eólio-elétrico de bombeamento de água.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE, 2011. Disponível em: <<http://www.gpec.ufc.br/inicio/trabalhos/AVALIA>>

%C3%87%C3%83O%20DE%20SISTEMA%20E%C3%93LIO-EL%C3%89TRICO  
%20DE%20BOMBEAMENTO%20DE%20%C3%81GUA.pdf>. Acesso em: 07 jul.  
2015.

LUDWIG, Daniel Evandro. **Análise numérica de influência de fatores atmosféricos na esteira aerodinâmica de turbinas eólicas**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2011. Disponível em:  
<[http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30132/000778666.pdf?sequence=1&locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30132/000778666.pdf?sequence=1&locale=pt_BR)>. Acesso em: 09 jul. 2015.

LUNA, Nelson Alfredo. **Avaliação de empresas utilizando a teoria das opções reais: o caso de uma geradora de energia eólica**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2011. Disponível em:  
<[http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30855/000777446.pdf?sequence=1&locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30855/000777446.pdf?sequence=1&locale=pt_BR)>. Acesso em: 09 jul. 2015.

MACHADO, Otávio Ferreira. **Estimação e Análise Estatística de Distorções Harmônicas em Usinas Eólicas a Velocidade Variável**. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG, 2008. Disponível em:  
<<http://www.ppgee.ufmg.br/defesas/352M.PDF>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

MARINHO, M. H. N., CERQUEIRA, J. J. F. e MARTINEZ, L. (2006). Estudo da Complementaridade Hidro-Eólica para Regularização Sazonal de Energia Elétrica. In: Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos (SBSE 2006). Campina Grande, Paraíba, Brasil.

MARQUES, Jeferson. **Turbinas eólicas: modelo, análise e controle do gerador de indução com dupla alimentação**. 158 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul, 2004. Disponível em:  
<[cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde\\_arquivos/7/TDE-2008-01-04T185458Z-1224/Publico/JEFERSONMARQUES.pdf](http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_arquivos/7/TDE-2008-01-04T185458Z-1224/Publico/JEFERSONMARQUES.pdf)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

MARRAZES, João Miguel Palmeiro. **Automatização do Processo de Soldadura dos Aros das Portas das Torres Eólicas**. 103 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia e Universidade Nova de Lisboa. Portugal, 2011. Disponível em:  
<[http://run.unl.pt/bitstream/10362/6621/1/Marrazes\\_2011.pdf](http://run.unl.pt/bitstream/10362/6621/1/Marrazes_2011.pdf)>. Acesso em: 13 jul. de 2015.

MARTINS, M. **Avaliação da qualidade de energia e performance de potência de turbinas eólicas conectadas à rede elétrica**. 180 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em:

<[http://cascavel.ufsm.br/tede/tede\\_busca/arquivo.php?codArquivo=3348](http://cascavel.ufsm.br/tede/tede_busca/arquivo.php?codArquivo=3348)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

MARTINS, F. R.; GUARNIERI, R. A.; PEREIRA, E. B. **O aproveitamento da energia eólica**. 13 f. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Revista Brasileira de Ensino e Física, v. 30, n. 1, 1304 (2008). Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/301304.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

MATOS, Kayt Nazaré do Vale. **Análise da área de vulnerabilidade e estabilidade de tensão em sistemas elétricos com a inserção de parques eólicos**. 147 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará. Belém/PA, 2005. Disponível em: <[http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1695/4/Dissertacao\\_AnaliseAreaVulnerabilidade.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1695/4/Dissertacao_AnaliseAreaVulnerabilidade.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2015.

MATTUELLA, Jussara M. Leite. **Fontes energéticas sustentáveis: um estudo sobre a viabilidade do aproveitamento da energia eólica em três localidades, no RS**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2005. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5822/000520990.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 08 jul. 2015.

MENDES, Victor Flores. **Avaliação do Comportamento de um Sistema de Conversão de Energia Eólica Utilizando Gerador de Indução Duplamente Excitado Durante Afundamentos de Tensão Equilibrados e Desequilibrados**. 193 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte/MG, 2009. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8CKK4J/victor\\_flores\\_mendes.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8CKK4J/victor_flores_mendes.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 16 jul. 2015.

MENDONÇA, Ricardo Barros. de. **Modelagem de Usinas Eólicas através de um Processo de Markov e Técnicas de Confiabilidade para a Estimativa Anual da Energia Produzida**. 134 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Centro de Tecnologia. Natal/RN, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/15314>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

MONTEIRO, Rogério Rodrigues. **Análise técnica da implantação de um sistema híbrido eólico-solar para alimentar ERBs em lugares isolados: o caso da estação Antonina/PR**. 125 f. Monografia (Bacharel) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba/PR, 2007. Disponível em: <[http://www.daelt.ct.utfpr.edu.br/engenharia/tcc/monografia\\_eolico-solar\\_2007.pdf](http://www.daelt.ct.utfpr.edu.br/engenharia/tcc/monografia_eolico-solar_2007.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2015.

MOSKO, Flávio Luiz; RIBAS, Hugo Reis de Oliveira; RAMOS, Lúcio Fabiano. **Conversor Elétrico para o Gerador Eólico de Baixo Custo**. 99 f. Monografia (Bacharel) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curitiba/PR, 2004. Disponível em: <[http://www.daelt.ct.utfpr.edu.br/engenharia/tcc/monografia\\_conversor\\_eolico\\_2003.pdf](http://www.daelt.ct.utfpr.edu.br/engenharia/tcc/monografia_conversor_eolico_2003.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2015.

MOURA, José César. **Proteções de sistemas elétricos**: Uma visão de sua utilização em parques eólicos. 86 f. Monografia (Bacharel) – Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG, 2011. Disponível em: <<http://www.solenerg.com.br/files/TCC-JULIOMOURA-protecaoeolica.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

NAVES, Paulo Henrique Barbosa. **Uma contribuição à modelagem de complexos eólicos contendo geradores especiais para atenuação das componentes harmônicas**. 131 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia – Faculdade de Engenharia Elétrica. Uberlândia/MG, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/349>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

NETO, Antonio Samuel. **Análise e Controle de Centrais Eólicas a Velocidade Variável utilizando ATPDraw**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PB, 2003. Disponível em: <[http://repositorio.ufpe.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/5634/arquivo7052\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ufpe.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/5634/arquivo7052_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 10 jul. 2015.

NIPO, Daniel Ferreira. **Controlador de carregamento de baterias para turbinas eólicas de pequeno porte**. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PE, 2007. Disponível em: <[http://www.repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/5460/arquivo7534\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/5460/arquivo7534_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 12 jul. 2015.

NOGUEIRA, Cícero Urbanetto. **Utilização de sistemas solar e eólico no bombeamento de água para uso na irrigação**. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria/RS, 2009. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=159802](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailheObraForm.do?select_action=&co_obra=159802)>. Acesso em: 14 jul. 2015.

OLIVEIRA, Eduardo Façanha de. **Conversor estático de baixo custo e alto rendimento para sistemas eólicos de pequeno porte**. 75 f. Monografia (Bacharel) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2010. Disponível em: <<http://www.dee.ufc.br/anexos/TCCs/2010.2/EDUARDO%20FA%20C3%87ANHA%20DE%20OLIVEIRA.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

OLIVEIRA, Luciana de Sousa de. **Regras e boas práticas para instalação de torres anemométricas voltadas para estudo de potencial eólico**. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[http://www.ppe.ufrj.br/pppe/production/tesis/luciana\\_oliveira.pdf](http://www.ppe.ufrj.br/pppe/production/tesis/luciana_oliveira.pdf)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

OLIVEIRA, Soetânea Santos de. **Análise do potencial eólico do estado da Paraíba utilizando modelos de mesoescala**. 129f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2013. Disponível em <[http://www.dca.ufcg.edu.br/posgrad\\_met/teses/SoetaniaSantosdeOliveira\\_2013.pdf](http://www.dca.ufcg.edu.br/posgrad_met/teses/SoetaniaSantosdeOliveira_2013.pdf)>. Acesso em: jan. 2017.

OLIVEIRA, Yuri Calil Loures de. **Estudo da geração de energia elétrica através do parque eólico do Ceará**. 50 f. Monografia (Bacharelado) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2011. Disponível em: <[https://www3.dti.ufv.br/sig\\_del/consultar/download/78](https://www3.dti.ufv.br/sig_del/consultar/download/78)>. Acesso em: 14 jul. 2015.

PASQUALI, Lucas Montado. **Estudo sobre a influência da reservação hidráulica em sistemas de geração eólica isolados**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2006. Disponível em: <[http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12888/000626342.pdf?sequence=1&locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12888/000626342.pdf?sequence=1&locale=pt_BR)>. Acesso em: 09 jul. 2015.

PAVEL, Sílvia; NOLET, Diane. **Manual de Terminologia**. Trad.de FAULSTICH, Enilde. [online]. Disponível em: <https://linguisticadocumentaria.files.wordpress.com/2011/03/pavel-terminologia.pdf>

PEREIRA, Diogo de Oliveira Fialho. **Análise da estabilidade de sistemas de geração eólica com aerogeradores de indução com rotor de gaiola**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17876/000725215.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

PEREIRA, M. M. **Um Estudo do Aerogerador de Velocidade Variável e Sua Aplicação para Fornecimento de Potência Elétrica Constante**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Setor de Tecnologia. Juiz de Fora/MG, 2004. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/ppee/files/2008/12/211037.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2015.

PIRES, Júlio Cesar Pinheiro. C. P. **Estudo de rotor para turbina eólica de eixo horizontal de pequeno porte com aplicação de modelagem e simulação virtual**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS,

2010. Disponível em:  
<[http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29058/000772929.pdf?sequence=1&locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29058/000772929.pdf?sequence=1&locale=pt_BR)>. Acesso em: 09 jul. 2015.

POLIZEL, Luiz Henrique. **Metodologia de Prospecção e Avaliação de Pré-Viabilidade Expedida de Geração Distribuída (GD): Caso Eólico e Hidráulico**. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-17012008-114829/pt-br.php>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento. Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia-COELBA-ANEEL. **Estado da Bahia: Atlas do Potencial Eólico**. 2000. Disponível em: <[http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas\\_eolico/atlas\\_eolico\\_BA.pdf](http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/atlas_eolico_BA.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2015.

REZENDE, C. S. **Estudo do impacto socioeconômico dos investimentos previstos em energia eólica no município de Linhares – ES**. 2009. 72 f. Monografia (Bacharelado) - Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Jurídicas E Econômicas Departamento de Economia. Vitória/ES, 2009. Disponível em: <<http://www.ccje.ufes.br/economia/MONOGRAFIAS/2009-2/Camila%20Santos%20Rezende%20-%20mono.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

RIBEIRO, Carlos Manuel Ferreira. **Circuito de Interface para Ligação de um Gerador Eólico à Rede**. Universidade do Minho – Escola de Engenharia, 2008. Disponível em: <<http://www.electronica-pt.com/esquema/energias-alternativas/circuito-interface-de-ligacao-de-gerador-eolico-a-rede-17118/>>. Acesso em: 08 jul. 2015.

RICOSTI, Juliana FerrariChade. **Inserção da energia eólica no sistema hidrotérmico brasileiro**. 211 f. Dissertação (Mestrado) – PIPGE (IEE/EP/IF/FEA) da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde.../JULIANA\\_CHADE.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde.../JULIANA_CHADE.pdf)>. Acesso em: 11 jul. de 2015.

ROCHA, Marcello Soares. **Comportamento dinâmico de gerador de indução com dupla alimentação em sistema de geração eólica**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/teses/textocompleto/2005082901.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

ROCHA, Mayra Jupyara Braga. **Do mecanismo de desenvolvimento limpo ao programa de atividades: uma análise do uso do biodiesel e da energia eólica no Brasil**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro,

2009. Disponível em: <[http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/braga\\_rocha.pdf](http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/braga_rocha.pdf)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

ROSA, Victor Hugo da Silva. **Energia elétrica renovável em pequenas comunidades no Brasil: em busca de um modelo sustentável.** 440 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília. Brasília/DF, 2007. Disponível em: <[http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde\\_arquivos/4/TDE-2007-08-15T091509Z-1563/Publico/Tese%20V\\_H\\_S\\_ROSA%20-%20UnB-CDS%20-%202007.pdf](http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_arquivos/4/TDE-2007-08-15T091509Z-1563/Publico/Tese%20V_H_S_ROSA%20-%20UnB-CDS%20-%202007.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2015.

ROSAS, Pedro André Carvalho; ESTANQUEIRO, Ana Isabel. **Guia de projeto elétrico de centrais eólicas.** 64 f. Projeto Elétrico e Impacto de Centrais Eólicas na Rede Elétrica – Centro Brasileiro de Energia Eólica, 2003. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAe2yMAE/guia-projeto-eletrico-centrais-eolicas>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

SALINO, Pedro João. **Energia eólica no Brasil: uma comparação do Proinfra e dos novos leilões.** 120 f. Monografia (Bacharelado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10001705.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

SALES, Warlley de Sousa Sales. **Planejamento de Sistemas de Geração com Elevada Penetração de Energia Eólica.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá. Itajubá/MG, 2006. Disponível em: <<http://saturno.unifei.edu.br/bim/0035944.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

SALLES, Ana Claudia Nioac de. **Metodologias de análise de risco para avaliação financeira de projetos de geração eólica.** Tese (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/acnsalles.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

SALLES, Maurício Barbosa de Camargo. **Modelagem e análises de geradores eólicos de velocidade variável conectados em sistemas de energia elétrica.** Tese (Doutorado) – Escola Politécnica - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-29092010-165439/en.php>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

SANTANA, Maurício Nunes. N. **Estudo e avaliação da operação de um sistema de geração eólica.** Monografia (Bacharel) – Universidade Federal de Bahia. Salvador/BH, 2009. Disponível em:

<<http://www.labefea.eng.ufba.br/sistema/upload/filemo/1274896419.PDF>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

SANTOS, Alison Alves dos; RAMOS, Daniel Silva; SANTOS, Nilson Tadeu Fernandes dos; OLIVEIRA, Pedro Porto de. **Projeto de geração de energia eólica**. 75 f. Monografia (Bacharel) – Universidade Santa Cecília. Santos/SP, 2006. Disponível em: <<http://cursos.unisantia.br/mecanica/polari/energiaeolica-tcc.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

SZENDE, T. *Problèmes d'Équivalence dans les Dictionnaires Bilingues*. In: BÉJOINT, H.; THOIRON, Ph. Les dictionnaires bilingues. Louvain-la-Neuve: Duculot, 1996.

SILVA, Juliana Kayse Albuquerque da. **Caracterização do vento e estimativa do potencial eólico para a região de tabuleiros costeiros (Pilar, Alagoas)**. 83 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Alagoas. Maceió/AL, 2007. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp114803.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

SILVA, João Lucas. **Estratégia de Controle e Supervisão de um Gerador de Indução Duplamente Excitado para Turbinas Eólicas**. 87 f. Dissertação (Mestrado) – UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG, 2009. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-8CZGPA>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

SIQUEIRA, Alan da Silva. **Comportamento estrutural de torres de aço para suporte de turbinas eólicas**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.labbas.eng.uerj.br/pgeciv/nova/files/dissertacoes/22.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

SOUZA, Ivo Pereira de. **Energia eólica no Rio Grande do Sul**. 60 f. Monografia (Bacharel) – Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG, 2008. Disponível em: <[http://www.solenerg.com.br/files/monografia\\_Ivo\\_P\\_Souza.pdf](http://www.solenerg.com.br/files/monografia_Ivo_P_Souza.pdf)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

SOUZA, Lincon Braga e. **Viabilidade econômica de usinas eólicas na atual conjuntura do setor elétrico brasileiro**. Dissertação (Mestrado) Universidade de Brasília – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação. Brasília/DF, 2011. Disponível em: <[http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB\\_b7073d\\_0023817132a028e26a73833a02](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB_b7073d_0023817132a028e26a73833a02)>. Acesso em: 07 jul. 2015.

SOUZA, Patrick de Alencar. **Requisitos de acesso e curvas de suportabilidade a faltas em relés numéricos para parques eólicos**. 81 f. Monografia (Bacharelado) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE, 2010. Disponível em: <<http://www.dee.ufc.br/anexos/TCCs/2010.1/PATRICK%20DE%20ALENCAR%20SO UZA.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

STAUT, Fabiano. **O processo de implantação e operação de parques eólicos no Brasil**. 25 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Salvador/BA, 2011. Disponível em: <<http://www.meau.ufba.br/site/publicacoes/o-processo-de-implantacao-de-parques-eolicos-no-nordeste-brasileiros>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

SUPPIONI, Vinicius Prado. **Análise dos níveis de flicker na integração de geradores eólicos de velocidade fixa em redes de distribuição de energia elétrica utilizando modelos multidisciplinares**. 2011. 109 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do ABC, Santo André/SP, 2011. Disponível em: <[http://tede.ufabc.edu.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=158](http://tede.ufabc.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=158)>. Acesso em: 12 jul. 2015.

TARNOWSKI, Germán Claudio. C. **Metodologia de regulação da potência ativa para operação de sistemas de geração eólica com aerogeradores de velocidade variável**. Dissertação (Mestre em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2005. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/download/cp\\_030192.pdf](http://www.dominiopublico.gov.br/download/cp_030192.pdf)>. Acesso em: 08 jul. 2015.

TAVARES, Bruno José Lopes. **Parques Eólicos Offshore: Estudo de soluções de interligação do tipo HVAC e HVDC**. 2010. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Portugal, 2010. Disponível em: <[http://paginas.fe.up.pt/~ee08083/Tese\\_provisoria5.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~ee08083/Tese_provisoria5.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2015.

VARÃO, Lucas Ricardo. **Avaliação de desempenho de um sistema de geração eólica integrada a um sistema de potência utilizando algoritmos genéticos**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/teses/textocompleto/2008093001.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

WENZEL, Guilherme München. **Análise numérica da esteira de turbinas eólicas de eixo horizontal: estudo comparativo com modelos analíticos**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2010. Disponível em: <[http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/27257/000763986.pdf?sequence=1&locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/27257/000763986.pdf?sequence=1&locale=pt_BR)>. Acesso em: 09 jul. 2015.

## REFERÊNCIAS ESPECIALIZADAS EM LÍNGUA ESPANHOLA

AFONSO, Ana Isabel; MENDES, Carlos. Energía eólica y paisajes protegidos: controversias en el parque natural de montesinho. **Nimbus - Revista de Climatología, Meteorología y Paisaje**, ISSN 1139-7136, n° [25-26, 2010](#). Disponible <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3358403>>. Acceso: 24 ago. 2016.

AIXALÁ, José; SANAÚ, Jaime; SIMÓN, Blanca. **La energía eólica en Aragon: impacto socioeconómico**. Universidad de Zaragoza, 2003. Disponible: <[http://www.unizar.es/departamentos/estructura\\_economica/personal/bsimon/documents/Informefinal\\_000.pdf](http://www.unizar.es/departamentos/estructura_economica/personal/bsimon/documents/Informefinal_000.pdf)>. Acceso: 19 ago. 2016.

ALVAREZ, Clemente. **Energía eólica**. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA). Madrid, 2006. Disponible: <<http://www.aperca.org/temp/pdf/EnergiaEolica.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

Anales de la Universidad de Alicante. **Investigaciones Geográficas**. Instituto Universitario de Geografía, mayo-agosto, 2004. Disponible: <<http://publicaciones.ua.es/filespubli/pdf/02134619RD5952697.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

AMADA, Joaquín Mur. **Master Europeo en Energías Renovables y Eficiencia Energética**. Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Zaragoza. Curso de Energía Eólica. Disponible: <<http://www.fcirce.es/masters/energias-renovables.aspx>>. Acceso: 05 out. 2016.

ATIENZA, J. C.; MARTÍN FIERRO, I.; INFANTE, O.; VALLS, J.; DOMÍNGUEZ, J. **Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos**. v 3.0. SEO/BirdLife, Madrid. 2011. Disponible: <[https://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/05/MANUAL-MOLINOS-VERSION-31\\_WEB.pdf](https://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/05/MANUAL-MOLINOS-VERSION-31_WEB.pdf)>. Acceso: 05 out. 2016.

BARBERO, A. J. **Energía eólica**. Disponible: <[https://www.uclm.es/profesorado/ajbarbero/FAA/EEOLICA\\_Febrero2012\\_G9.pdf](https://www.uclm.es/profesorado/ajbarbero/FAA/EEOLICA_Febrero2012_G9.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

BARRAZUETA, Luis Vinicio Cueva. **Diseño y construcción de un generador eólico de eje vertical tipo savonius para producir 20 watts**. Escuela Politécnica Nacional - Facultad de Ingeniería Mecánica, Disponible: <<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10538/1/CD-6238.pdf>>. Acceso: 05 out. 2016.

BENÍTEZ, Alberto Molinero. **Proyecto de un parque eólico**. Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI) - Universidad Pontificia Comillas, Madrid. 2009. Disponible: <<http://www.iit.comillas.edu/pfc/resumenes/4a4b99d282ce7.pdf>>. Acceso: 06 out. 2016.

BERDUGO, Oscar Iván; PEREZ, Julian Edgard Suarez. **Diseño y construcción de un prototipo de turbina eólica de eje vertical para generación a baja potencia**. Universidad Industrial de Santander Facultad de Ingenierías Físico – Mecánicas Escuela de Ingeniería Mecánica Bucaramanga 2011. Disponible: <<http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5962/2/137798.pdf>>. Acceso: 16 ago. 2016.

BERMEJO, Miguel Angel. **Métodos estadísticos en series temporales no lineales, con aplicación a la predicción de energía eólica**. Tesis doctoral. Disponible: <<http://biblioteca.versila.com/11255409>>. Acceso: 21 ago. 2016.

BETZ, Albert. **La energía eólica y su aprovechamiento mediante molinos de viento**. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1926. Disponible: <[http://www.amics21.com/laveritat/betz\\_energia\\_eolica.pdf](http://www.amics21.com/laveritat/betz_energia_eolica.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

BLANCO, Marta Poncela. **Nuevos modelos de predicción eólica basados en series temporales**. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid - Departamento de Ingeniería de Sistemas Y Automática. 2012. Disponible: <<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1785/1/TESIS230-121120.pdf>>. Acceso: 03 out. 2016.

BOROBIA, Jesús M. Pintor; LÓPEZ, Fernando Lera; ORTEGA, Justo García;

BRAVO, Francisco Javier Dominguez. **La integración económica y territorial de las energías renovables y los sistemas de información geográfica**. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, 2002. Disponible: <<http://biblioteca.ucm.es/tesis/ghi/ucm-t26315.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

CABREA, Ana María Cerdán. **Diseño de un sistema de bombeo solar-eólico para consumo de agua en cabañas ecoturísticas en la Pitaya, Veracruz, México**. Tesis. Universidad Internacional de Andalucía, 2011. Disponible: <[http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1468/0211\\_Cerdan.pdf?sequence=1](http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1468/0211_Cerdan.pdf?sequence=1)>. Acceso: 19 ago. 2016.

CAITA, Carolina Espitia; MOLINA, Lilian Johanna Puerto. **Diseño y construcción de un mini aerogenerador de eje vertical**. Tesis Doctoral. Programa de Ingeniería en

Mecatronica - Universidad Militar Nueva Granada. Disponible: <<http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/bitstream/10654/13797/2/Libro.pdf>>. Acceso: 05 out. 2016.

CALDERÓN, Leandro Aguayo. **Propuesta de optimización estructural de torre eólica metálica sometida a cargas estáticas**. Máster en Ingeniería Estructural y de la Construcción. Octubre del 2012. Disponible: <<http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/745/1/T-SENESCYT-0330.pdf>>. Acceso: 19 ago. 2016.

CAMARGO, Violeta Parodi de. **Propuesta metodológica para la evaluación integral de proyectos en el sector energético**. Tesis Doctoral. Valencia, 2013. Disponible: <<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/30063/>

CONCEPTOS GENERALES DE LA ENERGÍA EÓLICA. **Módulo III - Energía Eólica**. EADIC – Escuela Técnica. Universidad de Alcalá. 2013. Disponible: <<http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Monograf%C3%ADa-Conceptos-generales-Energ%C3%ADa-E%C3%B3lica.pdf>>. Acceso: 07 out. 2016.

CORRAL, Carlos Ponde. **Planificación óptima de la generación distribuida en redes de distribución de energía eléctrica**. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España, Noviembre 2010.

CRUZ, María Díaz de la. **Las energías renovables en el sistema eléctrico español**. Tesis de Máster. Universidad Pontificia Comillas Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI). Madrid, Julio de 2009. Disponible: <<https://www.iit.comillas.edu/docs/TM-09-005.pdf>>. Acceso: 19 ago. 2016.

CUSARÍA, Jose Alfonso Avellaneda. **Estudio del potencial de generación de energía eólica en la zona Del Páramo de Chontales, municipios de Paipa y Sotaquirá**. Master Thesis. INSTITUTO DE POSTGRADOS - FACULTAD DE INGENIERÍA, Bogotá. 2012. Disponible: <<http://www1.upme.gov.co/sgic/sites/default/files/AvellanedaCusariaJoseAlfonso2012.pdf>>. Acceso: 07 out. 2016.

DÍAZ CUEVAS, María del Pilar. **Energía eólica y territorio**. Potencialidades para la implantación de parques eólicos en Andalucía. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 64 - 2014, págs. 541-555. Universidad de Sevilla. Febrero de 2013. Disponible: <<http://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/viewFile/2107/2020>>. Acceso: 16 ago. 2016.

DIAZ, Enmanuel Carvajal; VUKOTI, Goran. **Parques eólicos: Mejora del terreno para la cimentación de aerogeneradores**. Disponible: <<http://www.keller->

cimentaciones.com/wp-content/uploads/2015/03/CIMENTACION-DE-PARQUES-EOLICOS\_AEORGENERADORES\_KELLER\_2015.pdf>. Acceso: 22 ago. 2016.

DÍEZ, Pedro Fernández. **Energía Eólica**. Tesis Doctoral. Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética - Universidad de Cantabria. 2000. Disponible: <[http://data.tour-solaire.fr/thesis/2000\\_Pedro\\_Fernandez\\_Diez-energia\\_eolica-135p.pdf](http://data.tour-solaire.fr/thesis/2000_Pedro_Fernandez_Diez-energia_eolica-135p.pdf)>. Acceso: 07 out. 2016.

DOMÍNGUEZ, Roberto II Ovando. **Emulador de Turbina Eólica para el Banco de Pruebas de Generación Eoloeléctrica**. Master Thesis. 2007. CENIDET - Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico - Departamento de Ingeniería Electrónica. Disponible: <[http://www.cenidet.edu.mx/subaca/web-elec/tesis\\_mc/196MC\\_rod.pdf](http://www.cenidet.edu.mx/subaca/web-elec/tesis_mc/196MC_rod.pdf)>. Acceso: 07 out. 2016.

ENERGÍAS RENOVABLES EN CASTILLA Y LEÓN SOLAR Y EÓLICA. **Nuevas ocupaciones profesionales y necesidades de formación ocupacional en relación con las energías renovables**. Junta de Castilla y León, 2002. Programa IV de Desarrollo de Medidas Complementarias de Acompañamiento y Mejora a la Formación Profesional Ocupacional. Disponible: <<http://www.idem21.com/descargas/pdfs/EnergiasRenovables.pdf>>. Acceso: 07 out. 2016.

EZQUERRO, David Herce. **Integración ambiental en los proyectos eólicos marinos en España: propuesta metodológica**. Tesis Doctoral. Universidad de La Rioja. 2012. Disponible: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=25079>>. Acceso: 05 out. 2016.

EVANGELISTA, Carolina A. **Control de sistemas no lineales por modos deslizantes de segundo orden. aplicacion a la conversion de energia eólica**. Tesis Doctoral. Disponible: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/tesis/13747.pdf>> <http://hdl.handle.net/10915/1460>. Acceso: 19 ago. 2016.

FAJARDO, Javier Faulín. **Energía eólica y empleo: el caso de Navarra como paradigma**. Revista Tribuna de Economía marzo-abril 2006. N.º 829. Universidad Pública de Navarra. Disponible: <[http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE\\_829\\_253-271\\_\\_CE9FB6B8D7814D68AC398AD9FBDEFB0F.pdf](http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_829_253-271__CE9FB6B8D7814D68AC398AD9FBDEFB0F.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

FERNÁNDEZ, Luz María Romo. **Análisis de la Producción Científica en Energías Renovables**. Tesis Doctoral. Departamento de Información y Comunicación - Universidad de Extremadura, Badajoz. 2016. Disponible: <[http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/4033/TDUEX\\_2016\\_Romo\\_Fernandez.pdf?sequence=1](http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/4033/TDUEX_2016_Romo_Fernandez.pdf?sequence=1)>. Acceso: 06 out. 2016.

GALIMBERTI, Pablo. **Diseño de laboratorio de ensayos fotovoltaicos**. Tesis de Maestría. Universidad Internacional de Andalucía, 2009. Disponible: <[http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/90/0062\\_Galimberti.pdf?sequence=1](http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/90/0062_Galimberti.pdf?sequence=1)>. Acceso: 21 ago. 2016.

GALLARDO, Francisca Ferrer. **Análisis de la viabilidad de conexión de parques eólicos a la red eléctrica**. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, 2004. Disponible: <<http://hdl.handle.net/2099.1/2682>>. <http://hdl.handle.net/2099.1/2682>. Acceso: 22 ago. 2016.

GARCÍA, Domingo José Laino. **Gestión del riesgo del negocio eléctrico global de una empresa energética**. Tesis de Máster. Universidad Pontificia Comillas, 2008. Disponible: <<https://www.iit.comillas.edu/docs/TM-06-009.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

GÓMEZ, Pedro García. **Una propuesta metodológica para la aplicación del Proceso Analítico Jerárquico en la selección de aerogeneradores**. Tesis Doctoral. Disponible: <[http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/5790/1/GarcíaGómezPedro\\_Tesis\\_Una\\_propuesta\\_metodológica\\_para\\_la\\_aplicación\\_del\\_proceso\\_analítico\\_jerárquico\\_en\\_la\\_selección\\_de\\_aerogeneradores.pdf](http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/5790/1/GarcíaGómezPedro_Tesis_Una_propuesta_metodológica_para_la_aplicación_del_proceso_analítico_jerárquico_en_la_selección_de_aerogeneradores.pdf)>. Acceso: 03 out. 2016.

GONZÁLEZ, Camilo José Carrillo. **Análisis y simulación de sistemas eólicos aislados**. Tesis Doctoral. Universidade de Vigo, 2001. Disponible: <<http://carrillo.webs.uvigo.es/publicaciones/Tesis.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

GONZÁLEZ, Héctor Domínguez. **Diseño de un sistema fotovoltaico**. 2012. <<https://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/31561/1/dominguezgonzalezhector.pdf>>. Acceso em 21 ago.2016.

GONZÁLEZ-QUIJANO, Javier García. **Máster en gestión técnica y económica en el sector eléctrico**. Tesis de Máster. Universidad Pontificia Comillas Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI) Instituto de Postgrado y Formación Continua. Disponible: <<http://www.sp.upcomillas.es/sites/ComillasPostgrado/Biblioteca%20de%20documentos/Programas%20en%20PDF/MSE.pdf>>. Acceso: 19 ago. 2016.

GUTIÉRREZ, Berta de Navas. **Análisis del impacto de la integración masiva de energías renovables en el sistema eléctrico español**. Tesis de Máster. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, 2010. Disponible: <<https://www.iit.comillas.edu/docs/TM-10-010.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

HERAS, Isidoro Segura. **Evaluación del impacto de la Generación distribuida en sistemas de distribución primaria de energía eléctrica**. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia, 2005. Disponible: <[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/1894/tesis\\_UPV2271.pdf](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/1894/tesis_UPV2271.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

HERNANDO, Beatriz Gallardo. **Nuevas técnicas para la mitigación de clutter de aerogeneradores en radares meteorológicos**. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, 2011. Disponible: <[http://oa.upm.es/7073/1/BEATRIZ\\_GALLARDO\\_HERNANDO.pdf](http://oa.upm.es/7073/1/BEATRIZ_GALLARDO_HERNANDO.pdf)>. Acceso: 19 ago. 2016.

**Integración de energía eólica y sistemas de almacenamiento en sistemas de suministro de energía eléctrica**. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, vol. 12, 2008. Impreso en la Argentina. ISSN 0329-5184. Instituto de Energía Eléctrica (IEE) – Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). Disponible: <[https://www.researchgate.net/publication/237569422\\_INTEGRACION\\_DE\\_ENERGIA\\_EOLICA\\_Y\\_SISTEMAS\\_DE\\_ALMACENAMIENTO\\_EN\\_SISTEMAS\\_DE\\_SUMINISTRO\\_DE\\_ENERGIA\\_ELECTRICA](https://www.researchgate.net/publication/237569422_INTEGRACION_DE_ENERGIA_EOLICA_Y_SISTEMAS_DE_ALMACENAMIENTO_EN_SISTEMAS_DE_SUMINISTRO_DE_ENERGIA_ELECTRICA)>. Acceso: 19 ago. 2016.

JARAMILLO, Juan Peralta. **Modelamiento Computacional Del Recurso Solar y Eólico para aplicación de Sistemas de Energía Renovable**. Tese de Doutoramento. Facultad de Física. Santiago de Compostela, 2014. Disponible: <[https://dspace.usc.es/bitstream/10347/12301/1/rep\\_791.pdf](https://dspace.usc.es/bitstream/10347/12301/1/rep_791.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

JESÚS, Claudio de Santos. **"Post Oil Cities", Hacia Ciudades Más Allá del Petróleo**. Tesis de Máster. Universidad Politécnica de Cataluña, 2010. Disponible: <[http://www-cpsv.upc.es/tesis/PTM10presentacio\\_cdejesus.pdf](http://www-cpsv.upc.es/tesis/PTM10presentacio_cdejesus.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

JIMÉNEZ, Alfonso Martín. **El componente retórico y el componente simbólico en la publicidad. análisis de los anuncios de energía eólica de iberdrola**. Universidad de Valladolid. Cuad. Invest. Filol., 39 (2013), 15. Disponible: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4518646.pdf>>. Acceso: 19 ago. 2016.

JIMÉNEZ, Luis Alfredo Fernández. **Modelos avanzados para la predicción a corto plazo de la producción eléctrica en parques eólicos**. Tesis Doctoral. Universidad de La Rioja. Servicio de Publicaciones, 2008. Disponible: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/tesis/13747.pdf>>. Acceso: 19 ago. 2016.

La Energía Eólica en España Y Andalucía: **Situación y Perspectivas**. 3 cap. Disponible: <<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/wbi/w/rec/4135.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

JUMBO, Lenin Rodrigopoma. **Centrales eolicas de energía eléctrica**. Tesis Doctoral. Escuela Politécnica Nacional - Facultad de Ingeniería Eléctrica. 2000. Disponible: <<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/6040/1/T1564.pdf>>. Acceso: 05 out. 2016.

JUNTA DE ANDALUCÍA. **Andalucía Renovable**. Agencia Andaluza de Enería. ISBN: 978-84-694-0270-2. Disponible: <[https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/andalucia\\_renovable\\_agencia\\_andaluza\\_energia\\_baja.pdf](https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/andalucia_renovable_agencia_andaluza_energia_baja.pdf)>. Acceso: 07 out. 2016.

LA ENERGÍA EN ESPAÑA 2013. **Catálogo general de publicaciones oficiales**. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección general de Desarrollo Normativo, Informes y Publicaciones. 335 p. Disponible: <[http://www.minetur.gob.es/energia/balances/Balances/LibrosEnergia/Energia\\_en\\_espana\\_2013.pdf](http://www.minetur.gob.es/energia/balances/Balances/LibrosEnergia/Energia_en_espana_2013.pdf)>. Acceso: 03 out. 2016.

LOPEZ, Miguel; VANNIER, Jean-Claude; SADARNAC, Daniel. **Sistemas de conversión de energía eólica control y diseño**. Association Chilienne de Controle Automatique, Jan 2007, Temuco, Chile. Disponible: <[https://hal.inria.fr/file/index/docid/243098/filename/Lopez\\_ConfACCA2007.pdf](https://hal.inria.fr/file/index/docid/243098/filename/Lopez_ConfACCA2007.pdf)>. Acceso: 19 ago. 2016.

LOSADA, Ana María Palomares. **Caracterización del régimen de vientos y desarrollo de un modelo de predicción eólica a escala local en el estrecho de gibraltar**. Tesis Doctoral. Departamento de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I - Universidad Complutense de Madrid. Disponible: <<http://eprints.ucm.es/4452/1/T26207.pdf>>. Acceso: 05 out. 2016.

LOZANO, Juan Miguel Sánchez. **Búsqueda y evaluación de emplazamientos óptimos para albergar instalaciones de energías renovables en la costa de la región de murcia**: combinación de sistemas de información geográfica (sig) y soft computing. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cartagena, 2012. Disponible: <<http://www.tesisenred.net/handle/10803/110557>>. Acceso: 24 ago. 2016.

LUCENA, Francisco Javier Pino. **Análisis de sistemas integrados de producción de hidrógeno a partir de energía eólica. Aportaciones al modelado dinámico de sistemas**. Tesis Doctoral. Escuela Superior de Ingenieros - Sevilla. 2010. Disponible: <<http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/1327/analisis-de-sistemas-integrados-de->

produccion-de-hidrogeno-partir-de-energia-eolica-aportaciones-al-modelado-dinamico-de-sistemas/>. Acceso: 03 out. 2016.

**Maestría en ciencias con mención en energías renovables y eficiencia energética.**

Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Ciencias. Lima, Enero de 2012.

Disponible:

<<http://fc.uni.edu.pe/mhorn/MAESTRIA%20ENERGIAS%20RENOVABLES.pdf>>.

Acceso: 19 ago. 2016.

MAESTRÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES. ed. 2014. Universidad Tecnológica

Nacional Facultad Regional Rosário. Disponible: <[http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-carpeta\\_presentacion\\_mer.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-carpeta_presentacion_mer.pdf)>. Acceso: 16 ago. 2016.

**MAGAZ, Jordi Serret I. Fatiga de cimentaciones bajo cargas cíclicas: aplicación al caso de la eólica marina.**

Màsters Oficials - Màster universitari en Enginyeria del

Terreny i Enginyeria Sísmica. Master Thesis. 2012. Disponible:

<<http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/17285>>. Acceso: 05 out. 2016

MARÍN, Cayetano Espejo. **La Energía Eólica en España.** Investigaciones Geográficas,

nº 35 (2004) PP. 45-65. Departamento de Geografía Física, Humana y Análisis Regional

Universidad de Murcia. Disponible: <<http://publicaciones.ua.es/filespubli/pdf/02134619RD61036995.pdf>>. Acceso: 19 ago. 2016.

MARÍN, Cayetano Espejo. **La Energía Eólica En España.** Investigaciones Geográficas,

nº 35, 2004. Instituto Universitario de Geografía Universidad de Alicante. Disponible:

<<http://hdl.handle.net/10045/286>>. Acceso: 06 out. 2016.

MARIVELA, Nieves Alvarez. **Proyecto de diseño, construcción y explotación de un**

**parque eólico.** Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid, 2009. Disponible:

<<http://hdl.handle.net/10016/8247>>. Acceso: 21 ago. 2016.

MARTÍN, Enrique Prados. **Aplicabilidad de los modelos de evaluación de inversiones**

**en condiciones de riesgo al análisis de rentabilidad de centrales eólicas.** Tesis

Doctoral. Universidad de Granada E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales t Puertos

Departamento de Ingeniería Civil Área de Proyectos de Ingeniería. 2011. Disponible:

<<http://hdl.handle.net/10481/20184>>. Acceso: 03 out. 2016.

MEDINA, Ana M<sup>a</sup> Barrena; HEDO, Eva Blasco; MIGUEL, Celia María Gonzalo;

CIRIA, Berta Marco; SÁNCHEZ, José Martínez. **Energía eólica: incidencia de la**

**actividad energética en la sostenibilidad ambiental.** Colección Documentos Ciemat -

Centro de Investigaciones Energéticas, Medio ambientales y Tecnológicas. ISBN: 978-

84-7834-661-5. Disponible:

<[http://www.cieda.es/CIEDAportal/recursos/doc/Comunes/1982281450\\_562013145826.pdf](http://www.cieda.es/CIEDAportal/recursos/doc/Comunes/1982281450_562013145826.pdf)>. Acceso: 07 out. 2016.

MOLINA, Clara Matutano. **Caracterización de los sistemas de protección basados en materiales naturales destinados al control de la socavación en obras marítimas presentes en instalaciones eólicas marinas.** Tesis Doctoral. Disponible: <<http://oa.upm.es/16572/>>. Acceso: 22 ago. 2016.

MORA, José Castro. **Optimización Global de Parques Eólicos Mediante Algoritmos Evolutivos.** Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla, 2008. Disponible: <[http://catedras-etsi.us.es/endesared/documentos/Tesis\\_Jose\\_Castro\\_Mora.pdf](http://catedras-etsi.us.es/endesared/documentos/Tesis_Jose_Castro_Mora.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

MORALES, Daniel Wagner. **Estrategias de operación óptima de parques eólicos mediante algoritmos de control centralizado de potencia reactiva.** Tesis Doctoral. Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla. 2011. Disponible: <<http://catedraendesa.us.es/documentos/proyecto%20Dani.pdf>>. Acceso: 05 out. 2016.

MUNGUÍA, Ricardo Alvarez. **Mejora del rendimiento de un generador eólico asíncrono conectado a la red, mediante convertidores electrónicos y controladores de lógica borrosa.** Tesis Doctoral. 2008. Departamento de Física General y de La Atmósfera - Universidad de Salamanca. Disponible: <[http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/19334/1/DFGA\\_Mejora%20rendimiento%20generador%20eolico.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/19334/1/DFGA_Mejora%20rendimiento%20generador%20eolico.pdf)>. Acceso: 07 out. 2016.

NAVARRO, Domingo González. **Sistema híbrido eólico foto voltaico biomasa como esquema de gestión de fuentes renovables y al macenamiento energético em hidrogeno.** Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia, 2014. Disponible: <<http://www.conama.org/conama/download/files/conama2014/CT%202014/1896711616.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

NEUMANN, Antonio Lecuona. **La Energía Eólica: Principios básicos y tecnología.** Escuela Politécnica Superior, Departamento de Ingeniería, Universidad Carlos III de Madrid. Leganés, 2002. Disponible: <[http://www.agenergia.org/files/resourcesmodule/@random49917eec3c3bd/1234272455\\_eolica\\_ALecuona.pdf](http://www.agenergia.org/files/resourcesmodule/@random49917eec3c3bd/1234272455_eolica_ALecuona.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

**Oscilaciones en Sistemas Eléctricos con Alta Penetración Eólica.** Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid, 2009. Disponible: <<http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/6731/CarlosGallardoTesisdoctoral.pdf?sequence=1>>. Acceso: 21 ago. 2016.

**Para la generación de energía eléctrica en el cobraev 35 xalapa.** Proyecto que para obtener el grado de maestría en ingeniería energética. Universidad Veracruzana, 2012. Disponible: <<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/31561/1/dominguezgonzalezhector.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

PEÑATA, Emilio Bueno. **Un convertidor tres niveles conectado a la red eléctrica.** Escuela Politécnica Superior - Universidad de Alcalá. Disponible: <<http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/239/Tesis.pdf.txt;jsessionid=FFE687EEBF4E9A64E475926E340B717B?sequence=4>>. Acceso: 06 out. 2016.

PEREZ, Humberto Oyarzo. **Modelización matemática para evaluar energías para sistemas eólicos e híbridos eólico-diesel.** Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, 2008. Disponible: <<http://oa.upm.es/1855/>>. Acceso: 22 ago. 2016.

PÉREZ, Maria Dolores Esteban. **Propuesta de una metodología para la implantación de parques eólicos offshore.** Tesis doctoral. Madrid, 2009. Disponible: <[http://oa.upm.es/2016/1/MARIA\\_DOLORES\\_ESTEBAN\\_PEREZ.pdf](http://oa.upm.es/2016/1/MARIA_DOLORES_ESTEBAN_PEREZ.pdf)>. Acceso: 21 ago. 2016.

PINILLA, Álvaro. S. **Manual de Aplicación de la energía eólica.** Ministerio de Minas y Energía Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas Inea, 1997. Disponible: <[http://www.si3ea.gov.co/si3ea/documentos/documentacion/energias\\_alternativas/material\\_difusion/manualE%F3licaweb.pdf](http://www.si3ea.gov.co/si3ea/documentos/documentacion/energias_alternativas/material_difusion/manualE%F3licaweb.pdf)>. Acceso: 05 out. 2016.

PRANDO, Raul. **Energías Renovables: Energía Eólica.** Tesis Doctoral. Curso Tecnología y Servicios industriales 2, 2015. Disponible: <<https://pt.scribd.com/doc/282939792/Energia-renovable-Eolica>>. Acceso: 21 ago. 2016.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS POR LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (Convocatoria 2004). Disponible: <<http://www.educa.jcyl.es/universidad/es/guias-publicaciones/proyectos-financiados-consejeria-educacion-junta-castilla-l>>. Acceso: 05 out. 2016.

QUINGATUÑA, Carlos Fabián Gallardo. **Estabilidad y Amortiguamiento de**

RIAL, Ángel Martín Costa. **Investigación de nuevas técnicas de mantenimiento de parques eólicos.** Tesis doctoral. Departamento de Energía y Propulsión Marina, 2012. Disponible: <<http://hdl.handle.net/2183/10059>>. Acceso: 21 ago. 2016.

RODRÍGUEZ, Juan Carlos López. **Diseño y control de convertidores cc/cc aplicados a sistemas híbridos de generación distribuida.** Tesis Doctoral. Universidad de Jaén,

2014. Disponible: <<http://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/633/1/9788484398721.pdf>>. Acceso: 24 ago. 2016.

RUCOBA, David Fernández de. **Optimización del diseño a fatiga de uniones soldadas a tope y su aplicación al dimensionamiento de soldaduras transversales de torres eólicas.** Tesis Doctoral. Universidad de Cantabria – Santander, 2012. Disponible: <<http://hdl.handle.net/10902/1363>>. Acceso: 24 ago. 2016.

RUEDAS, Francisco Bañuelos. **Impacto de la generación eléctrica usando fuentes de energía eólica en la red eléctrica nacional.** Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México – Unam, 2011. Disponible: <<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/4634/1/tesis.pdf>>. Acceso: 24 ago. 2016.

RUIZ, José Molina; SERRANO, Maria Luz Tudela. **Elección de criterios y valoración de impactos ambientales para la implantación de energía eólica.** Universidad de Murcia. 2008, 47-48; pp. 171-183. licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Disponible: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2724993.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

SALADIÉ, Sergi. **La ecología política de conflictos sobre energía eólica.** Un estudio de caso en Cataluña Documents d'Anàlisi Geogràfica, Revista Acadèmica, 2012, vol. 58/1 177-192. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible: <<http://www.raco.cat/index.php/DocumentsAnalisi/article/viewFile/250737/335617>>. Acceso: 21 ago. 2016.

SAN PEDRO, M. de; PANDOLFI, D.; LASSO, M.; VILLAGRA, A.; LORENZETTI, D.; FERNANDEZ, C.; VALDEZ, J.; VARAS, V.; VIDAL, P.; BILBAO, M. **Metaheurísticas poblacionales y técnicas de minería de datos aplicadas a problemas de optimización en energía eólica.** Universidad Nacional de La Patagonia Austral. Disponible: <[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19448/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19448/Documento_completo.pdf?sequence=1)>. Acceso: 22 ago. 2016.

SÁNCHEZ, Ángeles Cámara; GARCÍA, Mónica Flores; SAGUAR, Patricia D. Fuentes. **Análisis económico y medioambiental Del sector eléctrico en España.** Estudios de economía aplicada, vol. 29-2-2011. pg 493-514. Disponible: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3739196.pdf+%&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acceso: 16 ago. 2016.

SANCHEZ, Daniel Canalejo; FONT, Xavier. **Generador eólico para uso doméstico.** Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya, 2011. Disponible:

<<http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/12868/TFC-%20Daniel%20Canalejo%20S%C3%A1nchez.pdf>>. Acceso: 22 ago. 2016.

SANS, Xavier Jiménez. **Diseño de un grupo eólico de pequeña potencia**. Departament d'Enginyeria Electrònica Eléctrica i Automàtica, 2006. Disponible: <<http://www.bellera.cat/josep/eoliccat/695pub.pdf>>. Acceso: 21 ago. 2016.

SANTIAGO, Sergio Gallego; SÁNCHEZ, Bernat Codina. **Verificación del método MCP para la evaluación del recurso eólico**. Master Thesis. 2015. Disponible: <[http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/66346/1/TFM\\_MERSE\\_Sergio\\_Gallego.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/66346/1/TFM_MERSE_Sergio_Gallego.pdf)>. Acceso: 07 out. 2016.

SANTOS, Laura Castro. **Metodología para la evaluación económica de parques eólicos offshore flotantes a través del análisis del coste de las fases de su ciclo de vida**. Tesis Doctoral. Escola Politècnica Superior de Ferrol, 2013. Disponible: <<http://hdl.handle.net/2183/11532>>. Acceso: 21 ago. 2016.

SARASUA, A. E.; MOLINA, M. G.; PONTORIERO, D. H.; MERCADO, P. E. SIMBO, Alcides Romualdo Neto. **Mejoras al plan energético para Angola**. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos, 2011. Disponible: <<https://ciencia.urjc.es/handle/10115/11353>>. Acceso: 21 ago. 2016.

SOLA, Lorena Arbeloa; GABASA, Jesús Zurita. **Diseño de un aerogenerador de eje vertical tipo savonius para electrificación rural**. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación - Universidad Pública de Navarra. 2012. Disponible: <<http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/6667/57946.pdf?sequence=1>>. Acceso: 06 out. 2016.

TAVERA, Mario. **Metodología para la gestión y planificación de un sistema de agua potable con suministro intermitente: Aplicación a la Ciudad de Tegucigalpa (Honduras)**. Tesis Doctoral. Universidad Politècnica de Valencia, 2013. Disponible: <<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/21067/TESIS%20DOCTORAL%20MT%20DEF.pdf?sequence=11&isAllowed=y>>. Acceso: 21 ago. 2016.

CARRIÓN, José Arán. **Modelo de análisis espacial para la evaluación de la capacidad de acogida del territorio en la ubicación de centrales fotovoltaicas conectadas a red**. Tesis doctoral. Universidad de Granada - Departamento de Ingeniería Civil, 2008. Disponible: <<http://hdl.handle.net/10481/2027>>. Acceso: 21 ago. 2016.

TOSCANO, José Manuel Izquierdo. **Energía eólica y territorio**. Universidad de Sevilla: Secretariado de Publicaciones, 2009. 190 p.

TRILLO, Sergio Gómez. **Aceleración de corrientes eólicas de reducida velocidad para la generación eléctrica doméstica**. Tesis Doctoral. Departamento de Tecnología Informática y Computación - Universidad de Alicante. 2016. Disponible: <[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/54708/1/tesis\\_serpio\\_gomez\\_trillo.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/54708/1/tesis_serpio_gomez_trillo.pdf)>. Acceso: 05 out. 2016.

VELÁSQUEZ, Jean. **"Aportes en el desarrollo energético para América Latina"**. Memoria II Simposio Internacional de Energía Eólica de Pequeña Escala. Lima, 2013. Disponible: <<http://www.solucionespracticas.org.pe/Descargar/16507/67718>>. Acceso: 21 ago. 2016.

VONESCHEN, Manuel Franquesa. **Introducción a la teoría de las turbinas eólicas**. Traducción del libro "Kleine Windräder: Berechnung u. Konstruktion" - Wiesbaden; Berlin: Bauverlag, 1989. ISBN 3-7625-2700-8. Disponible: <[http://www.amics21.com/laveritat/introduccion\\_teoría\\_turbinas\\_eolicas.pdf](http://www.amics21.com/laveritat/introduccion_teoría_turbinas_eolicas.pdf)>. Acceso: 07 out. 2016.

## ANEXOS

TERMOS QUE CONSTAM NO *DICIONÁRIO TERMINOLÓGICO DA ENERGIA EÓLICA (DITEE)* EM PORTUGUÊS BRASILEIROE SEUS RESPECTIVOS EQUIVALENTES EM ESPANHOL EUROPEU

1. acessibilidade	accesibilidad
2. acoplador óptico	acoplador óptico
3. acumulador	acumulador
4. aerodinâmica	aerodinámica
5. aerofólio	alerón
6. aerogeração	aerogeneración
7. aerogerador	aerogenerador
8. aerogerador a sota-vento	aerogenerador a sotavento

9. aerogerador de eixo horizontal	aerogenerador de eje horizontal
10. agenda 21	agenda 21
11. agente comprador	autocomprador
12. aleta	paleta
13. alicerce	base
14. alimentador	alimentador
15. alteração de paisagem	modificación del paisaje
16. alternador	alternador
17. altura	altura
18. altura da turbina	altura de la turbina
19. altura manométrica	altura manométrica
20. altura solar	altura solar
21. ampère	altura solar
22. ancoragem	anclaje
23. anemômetro	anemómetro
24. anemômetro de copos	anemómetro de copas
25. anemómetro de copo	anemoscopio
26. ângulo	ángulo
27. ângulo de inclinação	ángulo de inclinación
28. ângulo elétrico	ángulo eléctrico
29. ânodo	ánodo
30. anticiclones	anticiclón

31. aproximação	aproximación
32. aquecimento	calentamiento
33. aquecimento global	calentamiento global
34. arco elétrico	arco eléctrico
35. área	área
36. área projetada	área proyectada
37. área varrida	área de barrido del rotor
38. articulação	articulación
39. árvore	árbol
40. aspecto econômico	aspectos económicos
41. aspectos ambientais	aspectos ambientales
42. aspectos sociais	aspectos sociales
43. atlas eólico	atlas eólico
44. autoprodutor	autoprodutor
45. autotransformador	autotransformador
46. avaliação do local	evaluación del local
47. aves migratórias	aves migratorias
48. baixa velocidade do vento	baja velocidad del viento
49. banco de baterias	banco de baterías
50. barlavento	barlovento
51. barômetro	barómetro
52. barra	barra

53. barramento	buses
54. base da torre	base de la torre
55. bateria	batería
56. bobina	veleta
57. bobina	bobina
58. bomba	bombeo
59. bordo de ataque	borde de ataque
60. bordo de fuga	borde de salida
61. bornes	bornes
62. brisa	brisa
63. brisa marinha	brisa del mar
64. brisa terrestre	brisa terrestre
65. cabo	cable
66. caixa de engrenajes	caja de engranajes
67. calibração	calibración
68. calor	calor
69. campanha de medição	campaña de medición
70. campo eletromagnético	campo electromagnético
71. campo magnético	capacidad de generación eólica
72. <i>campus</i>	campus
73. capacidade de geração eólica	capacidad de generación eólica
74. capacidade instalada	capacidad instalada

75. capacidade média	capacidad media
76. capacitor	capacitor
77. carbono	carbono
78. carga de fadiga	carga de fatiga
79. carga de lastro	carga de lastre
80. carga elétrica	carga eléctrica
81. carga instalada	carga instalada
82. carregador de baterias	cargador de baterías
83. cata-vento	veleta
84. cátodo	cátodo
85. cavitação	cavitación
86. célula fotovoltaica	célula fotovoltaica
87. cenário energético	escenario energético
88. central	central
89. central eólica	central eólica
90. ciclones	ciclones
91. cicloturbina	cicloturbina
92. cintilação	centelleo
93. circuito aberto	circuito abierto
94. circuito elétrico	circuito eléctrico
95. circuito eletrônico	circuito electrónico
96. cisalhamento	cizalladura

97. cisalhamento do vento	cizallamento del viento
98. classe de rugosidade	clase de rugosidad
99. classificação dos ventos	clasificación de los vientos
100. clima	clima
101. climatização	climatización
102. <i>cluster</i>	<i>cluster</i>
103. coeficiente de potência	coeficiente de potencia
104. cogeração	cogeneración
105. colisão das aves	colisión de las aves
106. combustão	combustión
107. compensador síncrono	compensador síncrono
108. complexo eólico	complejo eólico
109. comportamento do vento	comportamiento del viento
110. comutador	conmutador
111. concessionária	empresa distribuidora
112. condensador	condensador
113. condutividade	conductividad
114. condutor	conductor
115. conexão da turbina	conexión de la turbina
116. conexão elétrica de turbina eólica	conexión eléctrica de la turbina eólica
117. consumidor	consumidor

118.	consumidor livre	consumidor libre
119.	consumidor final	consumidor final
120.	consumo de energia	consumo de energia
121.	consumo interno	consumo interno
122.	contingência	contingencia
123.	controle de velocidade	control de velocidad
124.	controle vetorial	control de vectorial
125.	conversão de energia	conversión de energia
126.	conversão de energia eólica	conversión de energía eólica
127.	conversor Buch	conversor Buch
128.	conversor de frequência	convertidor de frecuencia
129.	conversor de potência	convertidor de potencia
130.	conversor estático	conversor estático
131.	corda	cuerda
132.	corrente de vento	corriente de viento
133.	corrente aternada	corriente alterna
134.	corrente contínua	corriente continua
135.	corrente de entradas	corriente de entrada
136.	corrente de saída	corriente de salida
137.	corrente do estator	corriente del estator
138.	corrente eficaz	corriente eficaz

139.	curva de potência	curva de coeficiente de la potencia
140.	curva de carga	curva de carga
141.	curva de rendimentos	curva de rendimiento
142.	curva de Weibull	curva de Weibull
143.	curvatura da pá	curvatura de la pala
144.	custo de instalação	costo de instalación.
145.	curvatura da pá	costes ambientales
146.	custo de produção	costes de producción
147.	dados do vento	datos del viento
148.	datalogger	datalogger
149.	decibel	decibel
150.	déficit de velocidade	déficit de velocidade
151.	déficit de velocidade	déficit de velocidade
152.	demanda	demanda
153.	desclassificação	desclasificación
154.	desenvolvimento do setor eólico	desarrollo del sector eólico
155.	desenvolvimento sustentável	desarrollo sustentable
156.	desgaste	attrition
157.	deslocamento	desplazamiento

158.	desvio	desvio
159.	despacho de energia	despacho de energia
160.	diagrama de blocos	diagrama de bloques
161.	diagrama fasorial	diagrama fasorial
162.	diagrama unifilar	diagrama unifilar
163.	diâmetro do rotor	diámetro del rotor
164.	dielétrico	dieléctrico
165.	difusor	difusor
166.	dinâmica	dinámica
167.	dióxido de carbono	dióxido de carbono
168.	direção do vento	dirección del viento
169.	disjuntor	disyuntor
170.	disponibilidade	disponibilidade
171.	distorção harmônica	distorsión armónica
172.	distribuição de Rayleigh	distribución de Rayleigh
173.	distribuição de Weibull	distribución de Weibull
174.	domínio do tempo	dominio del tempo
175.	economia	economía
176.	economia de mercado	economia de mercado
177.	economia local	economia local
178.	economia mundial	economia mundial
179.	economia nacional	economia nacional

180.	El niño	El niño
181.	efeito aerodinâmico	efecto aerodinâmico
182.	efeito de perda aerodinâmica	efecto de pérdida aerodinâmica
183.	efeito de sombreamento	efecto de sombra
184.	efeito estufa	efecto invernadero
185.	efeito Flicker	impacto Flicker
186.	efeito Hall	efecto Hall
187.	eficiência aerodinâmica	eficiencia aerodinâmica
188.	eixo	eje
189.	eixo da turbina eólica	eje de la turbina eólica
190.	eixo de alta velocidade	eje de alta velocidad
191.	eixo de baixa velocidade	eje de alta velocidad
192.	eixo de rotor	eje del rotor
193.	eixo principal	eje principal
194.	eletrecidade	electricidad
195.	emissão de ruído	emisión de ruído
196.	empuxo	empuje
197.	energia alternativa	energía alternativa
198.	energia armazenada	energía almacenada
199.	energia cinética	energía cinética
200.	energia cinética dos	energía cinética de los

ventos	vientos
201. energia contida dos ventos	energía contenida en los vientos
202. energia dos ventos	energía de los ventos
203. energia elétrica	energía eléctrica
204. energia elétrica produzida	energía eléctrica producida
205. energia eólica	energía eólica
206. energia elétrica ativa	energía eléctrica activa
207. energia elétrica produzida	energía eléctrica producida
208. energia final	energía final
209. energia limpa	energía limpia
210. energia mecânica	energía mecánica
211. energia potencial	energía potencial
212. energia primária	energía primaria
213. energia renovável	energía renovable
214. ensaio	ensayo
215. entreferro	entrehierro
216. entropia	enntropía
217. equilibrio	equilibrio
218. esbeltez	esbeltez
219. escada	escalera

220.	escala	escala
221.	escala Beaufort	escala Beaufort
222.	espiras	espiras
223.	estabilizador	estabilizador
224.	estação	estación
225.	estado de fadiga	fatiga
226.	estator	estator
227.	estrutura de suporte	estructura soporte
228.	estrutura do vento	estructura del viento
229.	estudos eólicos	estúdios eólicos
230.	fator de capacidade	factor de capacidade
231.	fator de carga	factor de carga
232.	fator de forma	factor de forma
233.	fator de potência	factor de potencia
234.	fazenda eólica	parque eólico
235.	forças contidas nos ventos	fuerza de los vientos
236.	filtro de Kalman	filtro Kalman
237.	fluxo de vento	flujo de viento
238.	fluxo do estator	flujo del estator
239.	fontes alternativas	fuentes alternativas
240.	fontes convencionais	fuentes convencionales

241.	fontes renováveis	fuentes renovables
242.	forma da pá	forma de la pala
243.	freio aerodinâmico	freno aerodinâmico
244.	fundação	fundación
245.	fusível	fusible
246.	gás carbônico	anhídrido carbónico
247.	geografia	geografía
248.	geoprocessamento	geoprosesamiento
249.	geotérmica	geotérmica
250.	geração de energia elétrica	generación de enrgía eléctrica
251.	geração distribuída	generación distribuída
252.	geração do vento	generación del viento
253.	geração eólica	generación eólica
254.	geração máxima	generación máxima
255.	geração	generación
256.	gerador auxiliar	generrador auxiliar
257.	gerador de indução	generador de inducción
258.	gerador eólico	generador eólico
259.	gerador fotovoltaico	aerogenardor fotovoltaico
260.	geradora eólica	generadora eólica

261.	gigawatt	gigawatt
262.	Global Wind Energy Council	Global Wind Energy Council
263.	hélice	hélice
264.	hertz	hertz
265.	hidrelétrica	hidroeléctrica
266.	histograma	histograma
267.	horário de ponta	horario de punta
268.	impacto ambiental	impacto ambiental
269.	impacto visual	impacto visual
270.	impedância	impedancia
271.	indústria eólica	indústria eólica
272.	indutância	inductancia
273.	intensidade de turbulência	intensidad de turbulência
274.	intensidade do vento	intensidad del viento
275.	interferência eletromagnética	interferencias electromagnéticas
276.	Intergovernmental Panel on Climate Change	Intergovernmental Panel on Climate Change
277.	inversor	interconexión
278.	interrupção	interrupción
279.	isolante	interrupción

280.	inversor	inversor
281.	invólucro	envoltório
282.	isóbaras	isobaras
283.	isolamento térmico	aislamiento térmico
284.	joule	joule
285.	kilowatt	kilowatt
286.	kilowatt-hora	kilowatt-hora
287.	La niña	La niña
288.	latitude	latitude
289.	legislação ambiental	legislación ambiental
290.	lei da potência	ley de potencia
291.	lei de Betz	ley de Betz
292.	lei logarítmica	ley logarítmica
293.	leilão de energia eólica	leilão de energia eólica
294.	linha de transmissão	línea de transmisión
295.	lógica Fuzzy	lógica Fuzzy
296.	longitude	longitud
297.	malha	mallá
298.	manobra	manejo
299.	manômetro	manómetro
300.	manutenção	manutención
301.	manutenção dos	mantenimiento de los

aerogeradores	aerogeneradores
302. mapa dos ventos	mapa de ventos
303. mapa eólico	mapa eólico
304. máquina de indução	máquina de inducción
305. massa de ar em movimento	masa de aire en movimiento
306. matriz energética	matriz energética
307. medição do vento	medición del viento
308. matriz energética	matriz energética
309. medidor	medición del viento
310. megawatts	megawatts
311. meio ambiente	medioambiente
312. melhoria	mejoría
313. mesoescala	mesoescala
314. metereologia	meteorologia
315. microescala	microescala
316. moinho de eixo horizontal	molino de eje vertical
317. Ministério de Minas e Energia	318. Ministerio de Minas y Energía
319. moinho de eixo vertical	molino de eje vertical
320. moinho de vento	molino de viento
321. moinho de vento	molino americano

americano	
322. moinho de vento de pás múltiplas	molino multipala
323. moinho de vento tipo Pérsia	molino Persa
324. monções	monzones
325. motor elétrico	motor eléctrico
326. motor a diesel	motor diesel
327. motor assíncrono	motor de inducción
328. motor de indução	motor de inducción
329. motor elétrico	motor eléctrico
330. multímetro	multímetro
331. nacela	góndola
332. neutro	neutro
333. obstrução	obstrucción
334. oceanografía	oceanografía
335. offshore	offshore
336. OHM	OHM
337. Oscilador	oscilador
338. osciloscópio	osciloscópio
339. otimização do sistema	optimización del sistema
340. ociloscópio	ociloscópio

341.	pá	pala
342.	pára-raio	pararrayo
343.	panorama energético	panorama energético
344.	paralelismo	paralelismo
345.	pás do rotor	pala del rotor
346.	parque eólico	parque eólico
347.	parte superior da torre	parte superior de la torre
348.	passo da pá	paso de pala
349.	perfil aerodinâmico	perfil aerodinâmico
350.	pico da potência	pico de la potencia
351.	piranômetro	piranómetro
352.	plano de rotação do rotor	piranómetro
353.	políticas energéticas	política energética
354.	poluente atmosférico	contaminante atmosférico
355.	poluição visual	contaminación visual
356.	ponta da pá	punta de la pala
357.	potência	potencia
358.	potência aparente	potencia aparente
359.	potência ativa	potencia activa
360.	potência disponibilizada	potencia disponible
361.	potência dissipada	potencia disipada
362.	potência elétrica	potencia eléctrica

363.	potência eólica	potencia eólica
364.	potência instalada	potencia instalada
365.	potência nominal	potencia nominal
366.	potencial elétrico	potencial eléctrico
367.	potencial eólico	potencial eólico
368.	potenciômetro	potenciómetro
369.	preservação do meio ambiente	preservación del medio ambiente
370.	pressão manométrica	presión manométrica
371.	previsão da energia eólica	previsión de la energía eólica
372.	produção anual de energia da turbina	producción anual de la energía eléctrica
373.	produtor de energia eólica	productor de energía eólica
374.	projeto eólico	proyecto eólico
375.	protocolo de Quioto	protocolo de Kyoto
376.	queda de tensão	caída de tensión
377.	acionamento de energia	racionamiento de energía
378.	reator	reactor
379.	recurso eólico	recurso eólico
380.	radar	radar
381.	rajada de vento	ráfaga de viento

382.	recursos não renováveis	recursos no renovables
383.	rede básica	red básica
384.	rede elétrica	red eléctrica
385.	rede fraca	red eléctrica débil
386.	regime de vento	régimen de vientos
387.	regulador de velocidade	regulador de velocidade
388.	relé	relé
389.	rendimento	rendimiento
390.	rendimento específico	rendimiento específico
391.	resistência	resistencia
392.	resistência aerodinâmica	resistencia aerodinámica
393.	resistor	resistor
394.	retificador	rectificador
395.	robustez	robustez
396.	rosa dos ventos	rosa de vientos
397.	rotação	rotación
398.	rotação da Terra	rotación de la Tierra
399.	rotação da turbina	rotación de la turbina
400.	rotação da pás	rotación de las palas
401.	rotação do aerogerador	rotación del aerogenerador
402.	rotação do rotor	rotación del rotor
403.	rotor	rotor

404.	rotor com três pás	aerogenerador con tres palas
405.	rotor Darrieus	rotor Darrieus
406.	rotor de eixo horizontal	motor de eje vertical
407.	rotor de eixo vertical	rotor de eje vertical
408.	rotor em gaiola	rotor en jaula
409.	rotor eólico	rotor eólico
410.	rotor de Savonius	rotor Savonius
411.	ruído	ruído
412.	rugosidade	rugosidad
413.	ruído mecânico	ruido mecânico
414.	segunda lei de Newton	segunda ley de Newton
415.	segurança do sistema	seguridad del sistema
416.	semicondutor	semiconductor
417.	sensor	sensor
418.	sensor de temperatura	sensor de temperatura
419.	sincronizar	sincronizar
420.	sistema de conversão de energia eólica	sistema de conversión de energía eólica
421.	sistema de distribuição	sistema de distribución
422.	sistema elétrico	sistema eléctrico
423.	sistema elétrico de distribuição	sistema de distribución

424.	sistema eólico	sistema eólico
425.	sistema fotovoltaico	sistema fotovoltaico
426.	sistema fuzzy	método fuzzy
427.	sobrecarga de batería	sobrecarga de la batería
428.	sobrecarga do sistema	sobrecarga del sistema
429.	sobrecarga na turbina	sobrecarga em la turbina
430.	sobrecorrente	sobrecorriente
431.	sombra da torre	sombra de la torre
432.	subestação	subestación
433.	subestação elevadora	subestación elevadora
434.	sustentabilidade	sustentabilidade
435.	tarifa	tarifa
436.	tecnologia eólica	tecnología eólica
437.	tensão	tensión
438.	tensão de circuito aberto	tensión de circuito abierto
439.	tensão do estator	tensión del estator
440.	termelétrica	termoeléctrica
441.	terminal	terminal
442.	termodinâmica	termodinâmica
443.	termostato	termostato
444.	tipo dos ventos	tipos de vientos
445.	tiristor	tiristor

446.	torção	torsión
447.	torque	torque
448.	torque de carga	torque de la carga
449.	torque de turbina	torque de la turbina
450.	torque do gerador	torque del generador
451.	torre anemométrica	torre anemométrica
452.	torre eólica	torre eólica
453.	torre treliçada	torre de celosía
454.	torre tubular	torre tubular
455.	trafo	trafo
456.	transdutor	transdutor
457.	transformador	transformador de potencia
458.	túnel de vento	túnel de viento
459.	transmissão	transmisión
460.	turbina	turbina
461.	turbina de eixo vertical tipo Darrieus	turbina de eje vertical tipo Darrieus
462.	túnel de vento	túnel de viento
463.	turbina de eixo horizontal	turbina eólica de eje vertical
464.	turbina de eixo vertical	turbina eólica de eje vertical
465.	turbina eólica	turbina eólica

466.	turbulência	turbulencia
467.	usina eólica	central eólica
468.	turbina eólica Gedser	aerogenerador Gedser
469.	valor normativo	valor normativo
470.	vantagens da energia eólica	ventajas de la energía eólica
471.	velocidade de corte	velocidad de corte
472.	velocidade de partida do vento	velocidad de arranque
473.	velocidade do vento	velocidad del viento
474.	velocidade do vento incidente	velocidad del viento incidente
475.	velocidade específica ótima	velocidad específica óptima
476.	velocidade instantânea do vento	velocidad instantánea del viento
477.	velocidade média do vento	velocidad média del viento
478.	vento gradiente	viento gradiente
479.	velocidade tangencial	velocidad tangencial
480.	vento	viento
481.	vento incidente	viento incidente
482.	vento local	viento local
483.	ventos alísios	vientos alísios

484.	ventos anabáticos	vientos anabáticos
485.	ventos catabáticos	vientos catabáticos
486.	ventos globais	vientos globales
487.	ventos geostróficos	vientos geostróficos
488.	ventos constantes	vientos constantes
489.	ventos locais	vientos locales
490.	ventos peridódicos	vientos peródicos/vientos monzones
491.	vetor	vetor
492.	viabilidade técnico-econômica	viabilidadtécnico-económica
493.	viabilidade econômica	viabilidad económica
494.	volatilidade	volatilidade
495.	voltagem	voltaje
496.	volt	volt
497.	voltímetro	voltímetro
498.	watt	watt
499.	zona costeira	zona costera
500.	zona de baixa pressão	zona de baja presión