



SOCIEDADE
CRISE E RECONFIGURAÇÕES

VII CONGRESSO PORTUGUÊS DE SOCIOLOGIA

19 a 22 Junho 2012

Universidade do Porto - Faculdade de Letras - Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação

ÁREA TEMÁTICA: ST7 Conhecimento, ciência e tecnologia

DISCURSOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS EM PORTUGAL

DELICADO, Ana

Doutoramento em Sociologia

Instituto de Ciências Sociais UL

ana.delicado@ics.ul.pt

TRUNINGER, Mónica

Doutoramento em Sociologia

Instituto de Ciências Sociais UL

monica.truninger@ics.ul.pt

HORTA, Ana

Doutoramento em Sociologia

Instituto de Ciências Sociais UL

ana.horta@ics.ul.pt

FIGUEIREDO, Elisabete

Doutoramento em Ciências Aplicadas ao Ambiente

Universidade de Aveiro

elisa@ua.pt

SILVA, Luís

Doutoramento em Antropologia

CRIA-FCSH

luis.silva98@gmail.com

FONSECA, Susana

Mestrado em Sociologia

ISCTE-IUL

susanafonseca@yahoo.com

Resumo

As energias renováveis têm sido apontadas como cruciais não só para a mitigação das alterações climáticas mas também como panaceia para a dependência dos combustíveis fósseis em países que não os produzem, como Portugal. As respostas sociais a estas tecnologias são um fator essencial para a sua difusão e sucesso. Porém, a macro-geração de energias renováveis, designadamente as centrais solares e eólicas, não produz apenas consensos, sendo igualmente alvo de crescentes controvérsias socio-técnicas, que tardaram mas chegaram a Portugal. Veja-se o caso de resistências à instalação de centrais eólicas por parte de grupos de conservação da natureza e de populações locais.

Pretende-se então traçar uma imagem abrangente do debate em torno destas tecnologias, com base nas ações e discursos dos atores sociais envolvidos: políticos, decisores, empresas, ONG ambientais, outras organizações da sociedade civil, cientistas. Sob análise estarão os processos de desenvolvimento de políticas e incentivos, de planeamento e tomada de decisão sobre localizações específicas, de gestão de interesses e valores divergentes. Será prestada uma atenção particular ao recurso ao aconselhamento de peritos e ao uso de argumentação científica e ao tipo de participação dos cidadãos nos processos deliberativos. A metodologia escolhida para esta atividade é a análise documental e a entrevista a informantes privilegiados. Esta apresentação tem por base um projeto de investigação financiado pela FCT.

Abstract

Renewable energies are seen as crucial for the mitigation of climate change but also as a solution for fossil fuel dependency in non-producing countries, such as Portugal. Social responses to these technologies are a crucial factor for their diffusion and success. However, macrogeneration of renewable energies, namely solar power plants and wind parks, engenders not only consensus but also an increasing number of socio-technical controversies that have also arisen, albeit later than in other countries, in Portugal. Such is the case of the resistance against the implantation of wind parks by environmental NGO and local populations.

We seek to draw a wide picture of the debate surrounding these technologies, based on the actions and discourses of social actors implicated in these matters: politicians, policy makers, business companies, ENGO, other civil society organisations, scientists. Under analysis will be the procedures for developing policies and incentives, for planning and decision-making regarding specific locations, for managing diverging interests and values. Particular attention will be paid to the use of expert advice and scientific argumentation, as well as public participation in deliberative processes. The methodology includes document analysis and interviews. This presentation is based on a research project funded by the Portuguese Foundation for Science and Technology.

Palavras-chave: energias renováveis, controvérsias, tecnologia

Keywords: renewable energies, controversies, technology

1. Introdução

As energias renováveis tornaram-se um tema recorrente no discurso público, com especial destaque nas últimas duas décadas. Se em termos gerais parece haver consenso sobre a sua desejabilidade, sendo “verdes”, “limpas”, de baixos custos e uma extensão de tecnologias tradicionais, como os moinhos (Nadai e van der Host 2010), a nível local parece haver mais dissensão quanto às implantações de estruturas geradoras, como os parques eólicos.

Se os estudos de caso locais são a forma mais tradicional de abordar esta problemática nas ciências sociais, é também pertinente conhecer as ações e discursos dos atores sociais envolvidos a um nível mais macro: políticos, decisores, empresas, ONG ambientais, outras organizações da sociedade civil, cientistas. Têm particular acuidade questões como os processos de desenvolvimento de políticas e incentivos, de planeamento e tomada de decisão sobre localizações específicas, de gestão de interesses e valores divergentes, do recurso ao aconselhamento de peritos e ao uso de argumentação científica e a como é vista a participação dos cidadãos nos processos deliberativos.

Atendendo ao estado incipiente de desenvolvimento do projeto de investigação em que se baseia, a intenção desta comunicação não é a apresentação de resultados, mas sim de alguns dados exploratórios e das interrogações que irão orientar a recolha e análise de informação sobre este tema. Procura-se enquadrar as principais questões do debate sobre as energias renováveis em quatro esferas: política, económica, não-governamental e científica.

Esta apresentação tem por base um projeto financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (PTDC/CS-ECS/118877/2010), em curso no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, em colaboração com a Universidade de Aveiro e o CRIA-FCSH, intitulado “Consensos e controvérsias socio-técnicas sobre as energias renováveis”.

2. Enquadramento

As questões energéticas têm tido uma presença crescente na sociologia do ambiente mas também nos estudos sociais da ciência. Perante desafios sociais como as alterações climáticas e a escassez de fontes de energia convencionais, as energias renováveis tenderão a assumir um papel cada vez mais importante, pelo que as respostas sociais que obtêm são um fator essencial para a sua difusão e sucesso, que carece de estudo científico.

A maioria dos trabalhos de investigação desenvolvidos tem-se focado nas controvérsias geradas pela localização de estruturas de produção, como os parques eólicos, em contextos tão diversos como o Reino Unido (Woods 2003; Bell, Gray e Haggett 2005; Devine-Wright 2009), França (Nadai 2007), Alemanha (Zoellner, Schweizer-Ries e Wemheuer 2008), Holanda (Agterbosch, Glasbergen e Vermeulen 2007; Wolsink 2007), Suécia (Ek 2005) ou Grécia (Kaldellis 2005). Alguns destes estudos abordam questões como a discrepância entre o apoio público e a resistência local (Bell, Gray e Haggett 2005; Wolsink 2007; Ek 2005), as respostas políticas à resistência dos cidadãos (Nadai 2007; Agterbosch, Glasbergen e Vermeulen 2007; Cowell 2010), os fatores que influem sobre a aceitação do público (Bell, Gray e Haggett 2005; Wolsink 2007; Ek 2005; Devine-Wright 2009). Outro tema recorrente, particularmente pertinente para os estudos sociais da ciência, são as interações entre peritos e público no processo de planeamento (Aitken 2009; Walker e Cass 2007; Barnett et al 2010). Nos países em que as energias renováveis se tornaram já *mainstream*, como a Dinamarca, novas questões têm surgido, como o design tecnológico dos parques eólicos (Hess 2005; Hess et al 2008). Há ainda alguma investigação sobre os impactos destas tecnologias na paisagem (Pasqualetti 2001; Clarke 2009; Rodriguez e Luque 2010; van der Host e Toke 2010).

Em Portugal as energias renováveis têm sido escassamente estudadas pela sociologia. À exceção da sua inclusão em trabalhos mais vastos como inquéritos de opinião pública sobre o ambiente (Almeida 2000) ou sobre as representações do ambiente na televisão (Schmidt 2003), há apenas um artigo sobre o caso do

parque eólico proposto mas rejeitado para o Parque Natural de Montesinho (Afonso e Mendes 2010), integrado num projeto internacional mais alargado (Nadai et al 2010).

3. Energias renováveis em Portugal

Atualmente Portugal é dos países europeus onde o peso das fontes renováveis na energia consumida (Figura 1) é mais elevado (23%), atrás apenas dos países nórdicos (Suécia 44%, Finlândia 31%, Letónia 29%) e da Áustria (29%), cifrando-se a média europeia apenas em 10% (Eurostat 2011). Entre as diversas fontes energéticas renováveis, a hídrica é responsável por 56% da produção, seguida da eólica (31%) e da biomassa (11%); a energia solar representa ainda apenas 1% da energia gerada (DGEG 2010).

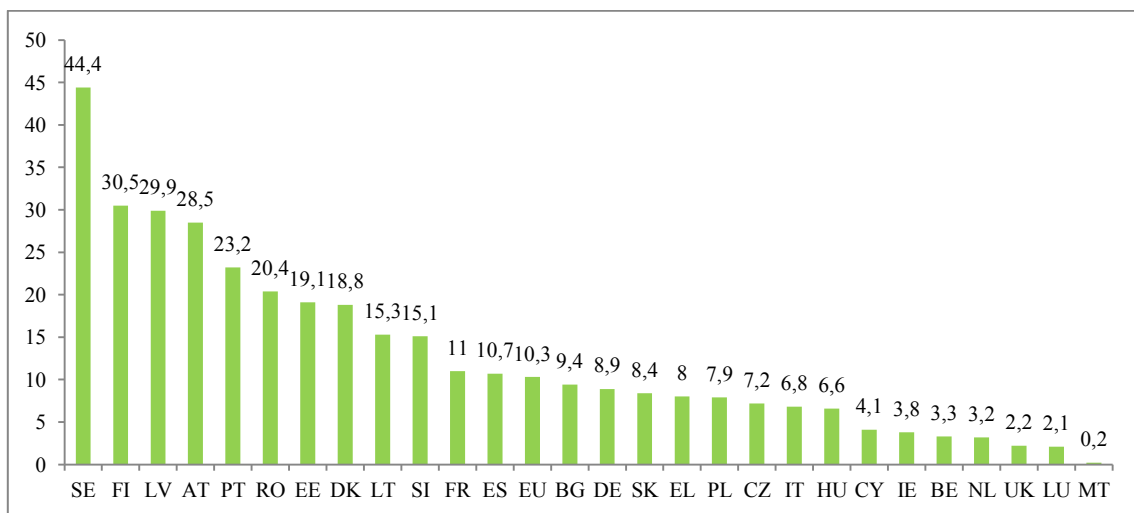


Figura 1 – Peso das energias renováveis na energia consumida, Eurostat 2011

Sem contar com a energia hídrica, a produção de energia a partir de fontes renováveis em Portugal iniciou-se no final dos anos 80, com a entrada em funcionamento do primeiro parque eólico na ilha de Santa Maria, nos Açores em 1988, com apenas 3 aerogeradores e uma potência de 0,9 MW (INEGI 2011). Porém, é apenas a partir do final da década seguinte que arranca a disseminação de parques eólicos (Figura 2). Os quatro parques eólicos existentes em 1995 passam a 20 em 2000, a 113 em 2005 e 215 em 2010. Em Dezembro de 2011 estavam em funcionamento 218 parques eólicos, com 2239 aerogeradores e uma capacidade geradora de 4308,7 MW. Estes encontram-se fundamentalmente concentrados nas cordilheiras montanhosas do Norte (Vila Real, Viana do Castelo) e Centro (Viseu, Coimbra, Castelo Branco) do país, mas também na zona a norte de Lisboa, até Leiria, as zonas com maior incidência de vento. Há no entanto parques eólicos em praticamente todos os distritos do país.

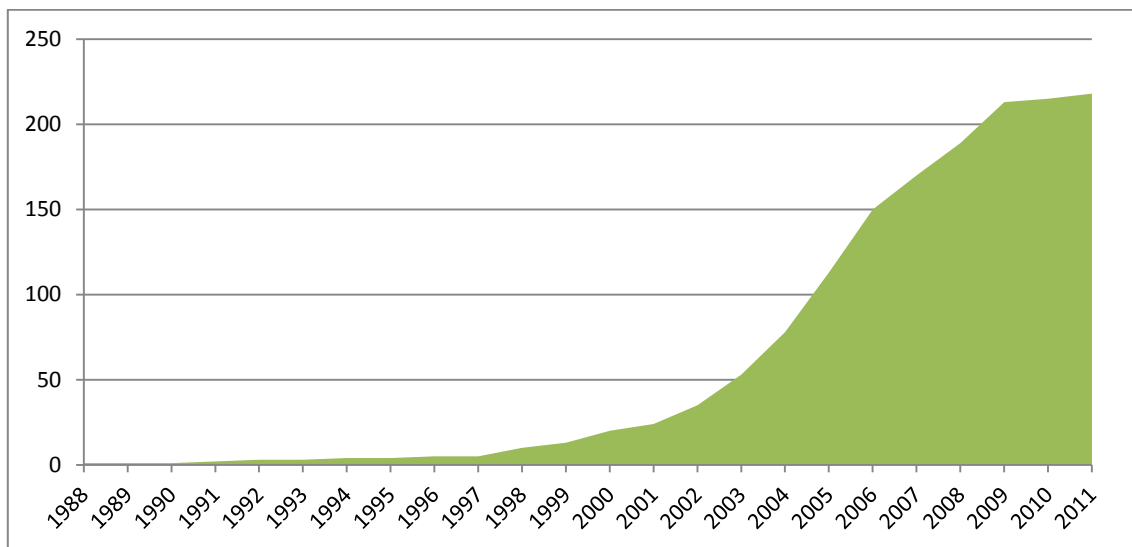


Figura 2 Nº cumulativo de parques eólicos em Portugal 1988-2011, INEGI 2011

No que respeita à energia solar fotovoltaica (INEGI, 2012), é bastante mais tardia, com a primeira central a entrar em funcionamento em 2006 em Santarém, uma pequena unidade de apenas 0,4 MW de potência instalada. Atualmente há apenas 16 centrais em funcionamento, com uma capacidade total de produção de 110,4 MW, sendo a maior a do concelho da Amareleja, com 45,78 MW de potência instalada e ocupando uma área aproximada de 250 hectares. A distribuição regional é diametralmente inversa à da energia eólica, com a maioria das centrais localizadas no sul, no distrito de Beja, onde o número anual médio de horas de sol é maior.

Em suma, se a produção de energia solar ainda está nos primórdios do seu desenvolvimento em Portugal, muito localizada numa pequena região e com pequenos impactos na paisagem, já a energia eólica se encontra fortemente implantada no país, ocupando quase todas as localizações mais propícias, tornando os aerogeradores uma visão familiar (e nem sempre desejada).

4. Esfera política

A esta forte disseminação das energias renováveis não será alheia a aposta política dos últimos anos. Em parte impulsionada pelas políticas da União Europeia e dos parceiros europeus (Reich e Bechberger 2004), múltiplas medidas têm sido implementadas com o objetivo de promover a produção de energia a partir de fontes renováveis.

É a partir de 1988 que as Grandes Opções do Plano, documentos que acompanham o Orçamento de Estado anual e estabelecem as principais linhas de política a ser seguida, passam a mencionar as energias renováveis dentro das medidas de política energética. Assim, data também de 1988 o primeiro documento legislativo sobre a produção de energia elétrica por pequenos produtores a partir de fontes renováveis (DL 189/88), sucessivamente revisto em 1999 (DL 168/99), 2001 (DL 339-C/2001), 2004 (Despacho Conjunto 51/2004), 2005 (DL 33-A/2005), 2007 (DL 225/2007) e 2010 (DL 51/2010) com o fim de criar condições mais favoráveis ao desenvolvimento da produção de energias renováveis.

Em 2002 foi lançado o primeiro concurso público para a atribuição de direitos de ligação à rede de parques eólicos, de 3000 MW, seguido de um novo concurso em 2005 (1700 MW), que favorecia projetos que criassem empregos e investimento no interior do país, incentivassem a transferência de tecnologia para Portugal, promovessem a exportação de equipamentos, melhorassem o sistema de gestão da produção e a implementação de soluções de armazenamento. O consórcio vencedor ficava ainda obrigado a criar um fundo para financiamento de projetos de I&D.

Em 2010 foi concebido o Plano Nacional para as Energias Renováveis, uma imposição da Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, que elenca as medidas sectoriais a tomar para se atingirem as metas acordadas: 31% do consumo final bruto de energia, 60% da eletricidade produzida e 10% do consumo de energia no sector dos transportes rodoviários com origem em fontes renováveis em 2020.

Uma outra forma de intervenção política no domínio das energias renováveis diz respeito ao papel da Agência Portuguesa do Ambiente na regulação da instalação de parques eólicos e centrais fotovoltaicas. Sendo obrigatório um Estudo de Impacto Ambiental para cada nova instalação ou ampliação de uma já existente, a APA define não só os moldes em que os EIA são realizados (IA 2002), mas também procede à sua avaliação, emitindo uma Declaração de Impacte Ambiental, atribuindo-lhe um de três resultados possíveis (favorável, condicionalmente favorável ou desfavorável) e elencando medidas de mitigação. Dos 120 processos de EIA relativos a parques eólicos contantes no site da APA, a maioria (80) teve um parecer favorável (ainda que condicionado), o que contrasta com a experiência noutros países (Toke 2005; Cowell 2010).

À primeira vista este não é um ponto de contenção política, visto que são muito escassos os debates parlamentares sobre esta temática, ao contrário, por exemplo, da energia nuclear (Pereira et al 2010). Mas medidas como a suspensão dos apoios e a anunciada revisão do PNER pelo governo atual deixam antever uma possível inversão de política, que importa acompanhar.

Será então necessária uma análise mais detalhada de documentos como legislação, programas partidários, Grandes Opções do Plano, bem como entrevistas a anteriores e atuais decisores políticos, de forma a aferir como têm sido construídas as políticas para as energias renováveis, quais as relações de força que se estabelecem entre os principais intervenientes, de que forma o discurso científico sobre as tecnologias das energias renováveis (mas também de temas acessórios, como as alterações climáticas) entra no discurso político e que lugar é reservado à participação dos cidadãos nestas matérias.

5. Esfera económica

A produção de energia a partir de fontes renováveis tem igualmente uma forte dimensão económica. Ao contrário de outros países europeus, onde a geração de energias renováveis é feita sobretudo a nível individual e comunitário (Walker e Devine-Wirght 2008; Walker et al 2010; Mautz 2010), em Portugal este é um segmento de mercado dominado por empresas e sobretudo por grandes grupos empresariais.

Considerando a energia eólica, perto de 80% da potência gerada está nas mãos de apenas 10 promotores, entre os quais têm particular destaque a ENEOP2, a Iberwind e a EDP Renováveis (INEGI 2011). A primeira consiste num “cluster eólico”, um consórcio de 5 empresas (incluindo uma fabricante de aerogeradores alemã) constituído por altura do 2º Concurso Público para a Energia Eólica, com parcerias com mais de uma dezena de outras empresas de diferentes sectores (peças para aerogeradores, cablagem, eletrónica, transportes), que se comprometeu a instalar um polo industrial em Viana do Castelo de produção de componentes. A Iberwind é uma empresa de promoção, exploração e exploração de projetos de energias renováveis criada em 2008 e a EDP Renováveis é uma empresa do Grupo EDP com parques eólicos também noutros países europeus e na América do Norte.

A energia solar fotovoltaica está mais desconcentrada, visto que não só as 4 centrais de maior dimensão (acima dos 10 MW de potência) são detidas por outras tantas empresas (AMPER Central Solar, Tecneira, Generg e Catavento) como há ainda uma multiplicidade de pontos de mini e micro-geração.

Mas o potencial económico das energias renováveis não se esgota na geração de energia elétrica. É também relevante o papel das empresas produtoras das infraestruturas materiais para a produção de energia, nomeadamente os aerogeradores e os painéis fotovoltaicos. No que respeita à energia eólica, o mercado da fabricação está ainda mais concentrado, com a fabricante alemã Enercon a controlar 52% (INEGI 2011). A intenção de promover uma indústria doméstica parece não se ter ainda concretizado, sendo os outros

fabricantes mais destacados provenientes da Dinamarca, Espanha e Alemanha. Há no entanto já alguns produtores nacionais de aerogeradores, como a Ventipower, e de painéis fotovoltaicos, como a Martifer Solar.

Um terceiro grupo de empresas associado ao sector das energias renováveis são as empresas de consultoria ambiental que executam os EIA dos parques eólicos. Em alguns casos é o próprio promotor que realiza estes estudos, noutros são contratadas empresas especializadas. Entre as mais recorrentes encontram-se ProSistemas, Consultores de Engenharia (23 dos 120 EIA identificados) e a PROCESL - Engenharia Hidráulico e Ambiental (17 EIA).

Há porém ainda outros intervenientes relevantes provenientes do sector empresarial. As empresas com tecnologias de produção de energia competidoras, com base noutras fontes (combustíveis fósseis, nuclear), terão também discursos próprios sobre as energias renováveis.

De forma a compreender as retóricas usadas pelos atores empresariais para promover (ou despromover) as energias renováveis, exercer influência sobre a decisão política, mobilizar aliados (no campo económico mas também político, cívico ou mesmo científico) e desenvolver estratégias (como optar entre o recurso à ciência nacional ou à importação de tecnologia de outros países), será pois necessário proceder a uma análise documental e entrevistas aos principais agentes desta esfera.

6. Esfera não-governamental

Um terceiro tipo de atores com um papel central no domínio das energias renováveis são as associações sem fins lucrativos, também denominadas como terceiro sector ou organizações da sociedade civil. Há muito que as ONG de ambiente integraram as questões energéticas e nomeadamente a produção de energia com base em fontes renováveis dentro do seu leque de atuação. Campanhas de divulgação, organização de seminários, exercício de pressão sobre os decisores políticos, formulação de propostas de medidas concretas estão entre as formas de ação mobilizadas por estas organizações

No entanto, se em termos genéricos a atitude das ONGA é largamente favorável às energias renováveis, já no plano específico e local nem sempre isso acontece. É cada vez mais frequente a intervenção das ONGA nos EIA de parques eólicos, emitindo pareceres durante o processo de consulta pública que apontam lacunas aos relatórios, alertam para impactos não considerados, recomendam a realização de novos estudos (sobretudo dirigidos aos efeitos cumulativos da construção de parques cada vez mais próximos entre si) ou mesmo rejeitam a construção dos parques. Em alguns casos têm-se formado alianças entre várias ONGA, umas de âmbito nacional, outras local, outras ainda temático (ex. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves), que procuram evitar a construção dos parques mediante várias formas de ação. É disso exemplo o movimento contra o parque eólico de Montejunto (Figura 3), que junta a Quercus, o Espeleó Clube de Torres Vedras, a ALT Sociedade de História Natural, a Associação para o Estudo e Defesa do Ambiental de Alenquer, o grupo de escuteiros local e a Associação para a Defesa do Património de Torres Vedras. Para além da emissão de um parecer no EIA, este movimento tem dinamizado uma petição pública, promovido reuniões com autoridades locais, realizado manifestações e procurado chegar aos meios de comunicação social.



Figura 3 Logotipo do movimento contra o parque eólico de Montejunto

Existem ainda outras associações intervenientes neste domínio, como sociedades científicas destinadas à promoção das energias renováveis (ex. Sociedade Portuguesa de Energia Solar), associações de empresas produtoras (ex. Associação Portuguesa da Indústria Solar APISOLAR, a Associação Portuguesa de Empresas do Sector Fotovoltaico APESF) e ainda a maior associação do sector, a APREN Associação Portuguesa de Energias Renováveis, que congrega produtores mas também instituições e indivíduos, com o objetivo de “coordenação, representação e defesa dos interesses comuns dos seus Associados (...), constituindo um instrumento de participação nas políticas energética e ambiental através do aproveitamento e valorização dos recursos naturais renováveis para produção de eletricidade” (Art. 3º dos Estatutos).

Uma análise mais aprofundada dos documentos produzidos por estas organizações, bem como entrevistas aos seus responsáveis, permitirá esclarecer questões como quais os argumentos mobilizados em defesa (ou em alguns casos contra) as energias renováveis, que uso é feito do conhecimento científico para legitimar posições, como exercida a função de lobby sobre os decisores políticos.

7. Esfera científica

As energias renováveis são também uma área de investigação em crescimento em Portugal. Desde 2004 que a Fundação para a Ciência e Tecnologia autonomizou a Energia como uma das áreas de financiamento de projetos, para além da sua inclusão dentro de outros domínios científicos, como a Engenharia Eletrotécnica, ou de concursos, como o Programa MIT Portugal. Entre 2004 e 2011 foram assim financiados cerca de 79 projetos neste domínio, 15 dos quais sobre energia eólica ou solar.

Existem pois várias equipas de investigação a trabalhar sobre esta temática, no Instituto Superior Técnico (área de Energia do Departamento de Engenharia Eletrotécnica, Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento, Centro de Energia Elétrica), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Departamento de Engenharia Geográfica, Geofísica e Energia, Centro de Física da Matéria Condensada), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Instituto de Sistemas e Robótica), Instituto Superior de Engenharia do Porto (Grupo de Investigação em Engenharia do Conhecimento e Apoio à Decisão), Universidade do Minho (Centro Algoritmi). Um dos Laboratórios do Estado, resultante da fusão do INETI e do Instituto Geológico Mineiro (Ruivo 1998), tomou a designação de Laboratório Nacional de Energia e Geologia, de forma a refletir a aposta na investigação na área da energia, contendo uma Unidade de Energia Solar, Eólica e dos Oceanos. A Universidade de Évora criou em 2010 uma cátedra de energias renováveis, financiada pelo BES, que é presentemente ocupada por Manuel Collares Pereira, investigador do LNEG. São também múltiplos os casos de empresas *start-up* criadas por investigadores na área das energias renováveis.

Mas até que ponto a investigação que é feita em Portugal nesta área tem resultado na criação de tecnologias apropriáveis pelas empresas produtoras? Que transferência de conhecimento tem ocorrido entre a academia e

a esfera empresarial mas também política e cívica? Que intervenção têm tido os cientistas na difusão pública das energias renováveis? A estas questões procurar-se-á dar resposta através de entrevistas e análise de documentação.

8. Notas finais

Para obter um retrato dos discursos socio-científicos sobre as energias renováveis em Portugal são múltiplos os planos de análise que têm de se contemplados, assim como as ligações entre eles. Uma outra fonte de informação indispensável para este exercício é uma análise da cobertura mediática dada ao tema das energias renováveis nos principais meios de comunicação em Portugal. Eventos, discursos, tomadas de posição não têm muitas vezes outro registo para além do que fica expresso nos media.

O objetivo deste esforço analítico não se esgota na compreensão das dinâmicas políticas, económicas, cívicas ou científicas que se geram em torno das energias renováveis. Pretende-se também encontrar pistas para compreender as tendências da opinião pública sobre energias renováveis e para preparar os estudos de caso localizado que serão executados na fase seguinte deste projeto.

Referências bibliográficas

Afonso, A. I., & Mendes, C. (2010). Energía Eólica Y Paisajes Protegidos : Controversias En El Parque Natural De Montesinhos. *Nimbus*, 25-26, 5-19.

Agterbosch, S., Glasbergen, P., & Vermeulen, W. (2007). Social barriers in wind power implementation in The Netherlands: Perceptions of wind power entrepreneurs and local civil servants of institutional and social conditions in realizing wind power projects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11(6), 1025-1055.

Aitken, M. (2009). Wind Power Planning Controversies and the Construction of “Expert” and “Lay” Knowledges. *Science as Culture*, 18(1), 47-64.

Almeida, J. F. (org.) (2000) *Os Portugueses e o Ambiente*. Oeiras: Celta.

Barnett, J., Burningham, K., Walker, G., & Cass, N. (2010). Imagined publics and engagement around renewable energy technologies in the UK. *Public Understanding of Science*, 21(1), 36-50.

Bell, D., Gray, T., & Haggett, C. (2005). The “Social Gap” in Wind Farm Siting Decisions: Explanations and Policy Responses. *Environmental Politics*, 14(4), 460-477.

Clarke, S. (2009). Balancing Environmental and Cultural Impact against the Strategic Need for Wind Power. *International Journal of Heritage Studies*, 15(2-3), 175-191.

Cowell, R. (2010). Wind power, landscape and strategic, spatial planning—The construction of “acceptable locations” in Wales. *Land Use Policy*, 27(2), 222-232.

Devine-Wright, P. (2009). Rethinking NIMBYism: The Role of Place Attachment and Place Identity in Explaining Place-protective Action. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 44(1) (November 2008), 426-441.

DGEG – Direção Geral de energia e Geologia (2010). *Renováveis: estatísticas rápidas nº 68* (pp. 1-22). Lisboa: DGEG

Ek, K. (2005). Public and private attitudes towards “green” electricity: the case of Swedish wind power. *Energy Policy*, 33(13), 1677-1689.

Eurostat. (2011). *Energy, transport and environment indicators 2011*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Hess D. J. et al (2008) Science, Technology and Social Movements, in E. J. Hackett et al (2008). *The Handbook of Science and Technology Studies* (473-498). Cambridge MA: MIT Press.
- Hess, D. J. (2005). Technology- and Product-Oriented Movements: Approximating Social Movement Studies and STS. *Science Technology and Human Values*, 30(4), 515-535.
- IA Instituto do Ambiente (2002) *A energia eólica em Portugal: guia de orientação para a avaliação ambiental*. Lisboa: IA
- INEGI. (2011). *Parques Eólicos em Portugal*. Porto: INEGI
- INEGI. (2012). *Website e2p.Energias Endógenas de Portugal*, Recuperado em 30 de maio de 2012 de <http://e2p.inegi.up.pt/index.asp>
- Kaldellis, J. K. (2005). Social attitude towards wind energy applications in Greece. *Energy Policy*, 33(5), 595-602.
- Mautz, R. (2010). The Transformation of the German Electricity Sector: Neither Abrupt Change nor Continuous Path. *Sussex Energy Group Conference "Energy transitions in an interdependent world: what and where are the future social science research agendas?"* (pp. 1-21). Sussex Energy Group Conference.
- Nadai, A. (2007). "Planning", "siting" and the local acceptance of wind power: Some lessons from the French case. *Energy Policy*, 35(5), 2715-2726.
- Nadaï, A., & Horst, D. V. D. (2010). Wind power planning, landscapes and publics: editorial "Landscapes of energies". *Land Use Policy*, 27, 181-184.
- Nadaï, A., Krauss, W., Afonso, A. I., Dracklé, D., & Labussière, O. (2010). El Paisaje Y La Transición Energética: Comparando El Surgimiento De Paisajes De Energía Eólica En Francia, Alemania Y Portugal. *Nimbus*, 25-26, 155-173.
- Pasqualetti, M. J. (2000). Morality, Space, and the Power of Wind-Energy Landscapes. *Geographical Review*, 90(3), 381.
- Pereira, T. S. et al (2010), Parlamento e Conhecimento Científico: Dupla delegação?, in J. M. L. Viegas (org.), *Democracia, Deliberação e Participação Pública*. Oeiras: Celta
- Reiche, D., & Bechberger, M. (2004). Policy differences in the promotion of renewable energies in the EU member states. *Energy Policy*, 32(7), 843-849.
- Rodriguez, E. Baraja e Luque, D. Herrero (2010). Energías Renovables Y Paisaje En Castilla Y Leon: Estudio De Caso. *Nimbus*, 25-26, 21-42.
- Ruivo, B. (1998). *As políticas de ciência e tecnologia e o sistema de investigação*. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Schmidt, L. (2003) *O ambiente no ecrã*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais
- Toke, D. (2005). Explaining wind power planning outcomes: Some findings from a study in England and Wales. *Energy Policy*, 33, 1527-1539.
- van der Horst, D., & Toke, D. (2010). Exploring the landscape of wind farm developments; local area characteristics and planning process outcomes in rural England. *Land Use Policy*, 27(2), 214-221.
- Walker, G., & Cass, N. (2007). Carbon reduction, "the public" and renewable energy: engaging with socio-technical configurations. *Area*, 39(4), 458-469.
- Walker, G., & Devine-Wright, P. (2008). Community renewable energy: What should it mean? *Energy Policy*, 36(2), 497-500.
- Walker, G., Devine-Wright, P., Hunter, S., High, H., & Evans, B. (2010). Trust and community: Exploring the meanings, contexts and dynamics of community renewable energy. *Energy Policy*, 38(6), 2655-2663.

- Wolsink, M. (2007). Wind power implementation: The nature of public attitudes: Equity and fairness instead of “backyard motives.” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11(6), 1188-1207.
- Woods, M. (2003). Conflicting Environmental Visions of the Rural: Wind farm Development in Mid Wales. *Sociologia Ruralis*, 43(3), 271-288.
- Zoellner, J., Schweizer-Ries, P., & Wemheuer, C. (2008). Public acceptance of renewable energies: Results from case studies in Germany. *Energy Policy*, 36(11), 4136-4141.