

Rui Miguel Amaral Costa

**Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos
percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul**

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2015

Rui Miguel Amaral Costa

**Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos
percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul**

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2015

© 2015

Rui Miguel Amaral Costa

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

Rui Miguel Amaral Costa

**Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos
percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul**

Tese apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte integrante dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Ciências Empresariais (Especialização em Gestão), sob orientação da Professora Doutora Fátima Rocha.

RESUMO

RUI MIGUEL AMARAL COSTA

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos
percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul
(Sob a orientação do Professora Doutora Fátima Rocha)

O objetivo principal do presente estudo foi avaliar de que forma a implementação de projetos de energia eólica representa uma oportunidade adicional de desenvolvimento local para a região Douro-Sul, do ponto de vista das perceções dos seus residentes. Como objetivos secundários pretende-se descrever as perceções relativas ao desenvolvimento local e regional e ao apoio à implementação de parques eólicos pelos residentes na região Douro-Sul, avaliar de que forma os aspetos (físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais) e as características sociodemográficas dos residentes influenciam as perceções relativas ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques e avaliar a diferenciação de municípios no que respeita ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e a relação do binómio com indicadores de desenvolvimento.

Com vista a responder aos objetivos delineados para o estudo foi aplicado um inquérito, a uma amostra de 601 pessoas residentes nos diversos municípios da região Douro-Sul. Os resultados revelam que a perceção de desenvolvimento local e regional era moderada e o apoio à implementação de parques eólicos era elevado, observando-se diferenças entre os municípios. Os aspetos locais e sociais e o apoio à implementação de parques eólicos influenciam a perceção de desenvolvimento local e regional e os aspetos físicos/ambientais, contextuais e locais, o sexo e a escolaridade dos inquiridos predizem o apoio à implementação de parques eólicos. A perceção de desenvolvimento local e regional revelou uma correlação moderada negativa com a potência instalada e com o crescimento do poder de compra e o apoio à implementação de parques eólicos

apresentou uma correlação moderada positiva com a potência instalada e com o crescimento do poder de compra.

Além destas conclusões este estudo permitiu definir e validar um novo modelo teórico que explica a importância de diversos fatores na percepção dos residentes sobre o desenvolvimento local e regional resultante de implementação de parques eólicos, podendo ser aplicado noutros contextos.

ABSTRACT

RUI MIGUEL AMARAL COSTA

Factors of development derived from the implementation of wind farms perceived by residents
of Douro-Sul Region

(Under the orientation of Professora Doutora Fátima Rocha)

The main purpose of this study was to evaluate how the implementation of wind energy projects represents an additional opportunity for local development to the Douro-Sul region, according to the point of view of its residents. As secondary purposes we intended to describe the perceptions relating to local and regional development and to support the implementation of wind farms by residents in the Douro-Sul region; evaluate how aspects (physical-environmental, contextual, personal, social and local) and sociodemographic characteristics of residents influence the perceptions regarding regional and local development and support the implementation of parks; evaluate the municipalities differences regarding regional and local development and support given for the implementation of wind farms by the residents, as well as the interface ratio with development indicators.

In order to meet the study's outlined objectives was performed a survey to a sample of 601 people resident in various municipalities in the Douro-Sul region.

The results show that the perception of local and regional development was moderate and the support to the implementation of wind farms was high, observing differences between municipalities. The local and social aspects and the support given to the implementation of wind farms influence the perception of local and regional development and the physical-environmental, contextual and local aspects; gender and educational level of respondents predict the support for implementation of wind farms. The perception of local and regional development revealed a moderate negative correlation between the installed power and the growth of purchasing power; and the support to the implementation of wind farms revealed a moderate positive correlation between the installed power and the growth of purchasing power.

In addition to these conclusions this study has allowed defining and validating a new theoretical model which explains the importance of several factors in the perception of residents regarding local and regional development, resulting from the implementation of wind farms, which can be applied in other contexts.

RESUMÉ

RUI MIGUEL AMARALCOSTA

Facteurs de développement dérivés de la mise en œuvre de parcs éoliens perçus par les résidents
de la région du Douro-Sul

(Sous la direction de Professora Doutora Fátima Rocha)

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer comment la mise en œuvre des projets d'énergie éolienne représente une opportunité supplémentaire pour le développement local de la région du Douro-Sul, du point de vue des perceptions de ses résidents. Les objectifs secondaires visaient à décrire les perceptions liées au développement local et régional et au soutien pour l'implantation des parcs éoliens par les résidents de la région du Douro-Sul, évaluer comment les aspects (physico-environnementaux, contextuels, personnels, sociaux et locaux) et les caractéristiques sociodémographiques des résidents influencent les perceptions concernant le développement régional et local et le soutien pour l'implantation des parcs et d'évaluer la différenciation des municipalités à l'égard du développement régional et local et le soutien pour la mise en place des parcs éoliens par la population résidente et la relation d'interface avec des indicateurs de développement.

Afin de satisfaire les objectifs énoncés dans l'étude, a été réalisée une enquête, d'un échantillon de 601 personnes résidentes dans différentes municipalités de la région du Douro-Sul.

Les résultats révèlent que la perception du développement local et régional a été modérée et le soutien à l'implantation de parcs éoliens était élevé, en observant les différences entre les municipalités. Les aspects locaux et sociaux et le soutien pour la mise en place des parcs éoliens influencent la perception du développement local et régional et les aspects physico-environnementaux, contextuels et locaux, le genre et le niveau d'instruction des interrogés prédisent un soutien à l'implantation des parcs éoliens. La perception du développement local et régional a révélé une corrélation négative modérée avec la puissance installée et la croissance du pouvoir d'achat et la

mise en place des parcs éoliens, a montré une corrélation positive modérée avec la puissance installée et la croissance du pouvoir d'achat.

Parmi ces conclusions, cette étude a permis de définir et valider un nouveau modèle théorique qui explique l'importance de plusieurs facteurs dans la perception des résidents relativement au développement local et régional résultant de l'implantation des parcs éoliens et peut être appliquée dans d'autres contextes.

DEDICATÓRIA

Dedico este meu trabalho aos meus Pais, por todas as possibilidades que me deram, bem como ao meu filho, João Miguel, a minha semente de vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à minha orientadora, a Professora Doutora Fátima Rocha, pela disponibilidade que sempre me concedeu e por as importantes sugestões que me fez, sem as quais este trabalho não teria sido possível.

Uma palavra de agradecimento a todos quantos disponibilizaram tempo e paciência para me ajudar na divulgação do questionário, pois as respostas obtidas são um elemento fundamental deste trabalho de investigação.

Não posso deixar de agradecer, por fim, a todos os colegas, amigos e familiares que me ajudaram a concluir esta etapa da minha vida, pois cada um dentro da sua «área de especialização» e nos vários «contextos da vida» me ajudou a seguir o caminho certo.

ÍNDICE

Índice de quadros	XVII
Índice de tabelas	XVIII
Índice de figuras	XX
Índice de gráficos.....	XXI
Introdução.....	1
1. Enquadramento do setor elétrico.....	10
1.1. Considerações iniciais	10
1.2. Produção energética e relação do setor energético com os outros setores de atividade	12
1.2.1. Energias fósseis	13
1.2.2. Energias renováveis	15
1.2.3. Consumo de energia por setor de atividade.....	16
1.2.4. Exportações e importações de energia em Portugal.....	17
1.3. Energias renováveis e energia eólica.....	20
1.4. Energias renováveis e energia eólica em Portugal	24
1.4.1. Energias renováveis em Portugal.....	24
1.4.2. Energia eólica em Portugal.....	27
1.5. Energia eólica na região Douro-Sul.....	30
1.6. Considerações finais	32
2. Revisão da literatura sobre os impactos decorrentes da implementação de parques eólicos.....	34
2.1. Análise individual dos estudos revistos	35
2.2. Análise integrada dos estudos revistos	48
2.3. Considerações finais	52
3. Metodologia	55
3.1. Caracterização do estudo	55
3.2. Problema e questões	59
3.3. Objetivos e hipóteses de investigação	61
3.3.1. Objetivos de investigação.....	61
3.3.2. Hipóteses de investigação	61

3.4. Método de recolha de dados.....	66
3.4.1. Recolha de dados	66
3.4.2. Instrumento de recolha de dados	68
3.5. População e amostra	72
3.5.1. População	72
3.5.2. Amostra.....	75
3.6. Análise descritiva dos dados	77
3.7. Metodologia da análise de dados.....	78
3.7.1. Validade do instrumento de pesquisa.....	78
3.7.2. Análise das hipóteses	81
3.8. Considerações finais	85
4. Análise de dados e discussão de resultados	87
4.1. Análise descritiva da amostra.....	87
4.2. Validação do instrumento de pesquisa.....	90
4.2.1. Fiabilidade e validade do construto Aspectos físicos/ambientais.....	90
4.2.2. Fiabilidade e validade do construto Aspectos contextuais	91
4.2.3. Fiabilidade e validade do construto Aspectos locais	92
4.2.4. Fiabilidade e validade do construto Aspectos pessoais	93
4.2.5. Fiabilidade e validade do construto Aspectos sociais	94
4.2.6. Fiabilidade e validade do construto Apoio à implementação de parques eólicos	95
4.2.7. Fiabilidade e validade do construto Perceção de desenvolvimento local e regional.....	97
4.2.8. Validade discriminante do instrumento.....	98
4.2.9. Conclusões sobre a validação do instrumento de pesquisa	102
4.3. Análise das relações hipotetizadas no modelo concetual.....	102
4.3.1. Análise de equações estruturais para as relações entre os construtos hipotetizadas no modelo em estudo	103
4.3.2. Análise de covariância para as relações entre as variáveis sociodemográficas hipotetizadas no modelo em estudo.....	109
4.3.3. Síntese relações hipotetizadas no modelo concetual.....	113
4.4. Análise por municípios	115
4.4.1. Análise dos construtos por município	115
4.4.2. Desenvolvimento por município segundo os indicadores de desenvolvimento	122
4.4.3. Associação dos construtos do instrumento de recolha de dados com os indicadores de desenvolvimento	127

4.4.4. Síntese da análise de dados por município	130
4.5. Discussão de resultados	130
Conclusões	134
Bibliografia.....	139
Anexo – Instrumento de recolha de dados	145

Índice de quadros

Quadro 1 – Síntese de estudos empíricos.....	36
Quadro 2 – Síntese dos fatores e indicadores utilizados nos estudos da revisão bibliográfica.....	50
Quadro 3 – Hipóteses de investigação	63
Quadro 4 – Formato do questionário	68
Quadro 5 – Construtos e itens da segunda parte do questionário	70
Quadro 6 – Indicadores de validade do instrumento	81
Quadro 7 – Ficha técnica de investigação	86
Quadro 8 – Validação das hipóteses de investigação	113

Índice de tabelas

Tabela 1 – Distribuição dos inquiridos por município.....	77
Tabela 2 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspectos físicos/ambientais.....	90
Tabela 3 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspectos contextuais.....	91
Tabela 4 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspectos locais	92
Tabela 5 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspectos pessoais	94
Tabela 6 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspectos Sociais	95
Tabela 7 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Apoio à implementação de parques eólicos	96
Tabela 8 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Perceção de desenvolvimento local e regional	98
Tabela 9 – Estatísticas descritivas, coeficiente de correlação de Pearson e raiz quadrada da VEM (diagonal) dos construtos latentes.....	101
Tabela 10 – Sumário da avaliação do instrumento de pesquisa	102
Tabela 11 – Estimativas do modelo estrutural	108
Tabela 12 – MANCOVA; Variáveis dependentes: Apoio à Implementação de Parques Eólicos e Perceção de Desenvolvimento Local e Regional; Variáveis independentes: Sexo, Idade, Nível de escolaridade, Ocupação e Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico.....	109
Tabela 13 – ANCOVA; Variáveis dependentes: Apoio à Implementação de Parques Eólicos e Perceção de Desenvolvimento Local e Regional; Variáveis independentes: Sexo, Idade, Nível de escolaridade, Ocupação e Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico.....	112

Tabela 14 – Correlação de Spearman entre os construtos do questionário e os indicadores de desenvolvimento.....	129
---	-----

Índice de figuras

Figura 1 – Metodologia de investigação	56
Figura 2 – Modelo de análise concetual com as hipóteses.....	65
Figura 3 – Mapa de Portugal Continental e região Douro-Sul.....	73
Figura 4 - Diagrama da trajetória do modelo proposto	83
Figura 5 - Estimativas estandardizadas dos coeficientes de trajetória e dos R^2 dos itens e fatores endógenos do modelo estrutural	107
Figura 6 – Modelo de análise concetual com a validação das hipóteses	114

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Consumo anual mundial de energia primária (Milhões de toneladas equivalentes de petróleo)	11
Gráfico 2 – Consumo anual de combustíveis fósseis em Portugal (Milhões de toneladas equivalentes de petróleo)	14
Gráfico 3 – Proporção de fontes renováveis no consumo de energia primária em 2011	15
Gráfico 4 – Consumo de energia elétrica anual na UE por tipo de setor consumidor	16
Gráfico 5 – Consumo de energia elétrica anual em Portugal por tipo de setor consumidor	17
Gráfico 6 – Importações portuguesas de energia por ano (Milhares de toneladas equivalentes de petróleo)	18
Gráfico 7 – Exportações portuguesas de energia por ano (Milhares de toneladas equivalentes de petróleo)	19
Gráfico 8 – Importações líquidas portuguesas de energia por ano (Milhares de toneladas equivalentes de petróleo)	20
Gráfico 9 – Evolução da estrutura do consumo anual de energias renováveis segundo o tipo.....	22
Gráfico 10 – Consumo anual de energia eólica (Terawatts hora)	23
Gráfico 11 – Produção bruta de energia elétrica: total e por tipo de produção de energia elétrica (GWh).....	24
Gráfico 12 – Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%)	25
Gráfico 13 – Proporção de produção de energia elétrica partir de fontes renováveis	25
Gráfico 14 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (MW) e número de parque eólicos em Portugal.....	27
Gráfico 15 – Crescimento anual da potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (%)	28
Gráfico 16 – Produção bruta de energia elétrica a partir de energia eólica (GWh)	

e crescimento anual da produção de energia eólica	29
Gráfico 17 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica por distrito (%)	30
Gráfico 18 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica nos municípios da região Douro-Sul (MW).....	31
Gráfico 19 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (MW) e crescimento anual (%) na região Douro-Sul.....	31
Gráfico 20 – Área dos municípios da região Douro-Sul (km ²)	74
Gráfico 21 – População dos municípios da região Douro-Sul nos Censos 2001 e 2011.....	75
Gráfico 22 – Sexo dos inquiridos	87
Gráfico 23 – Nível de escolaridade dos inquiridos.....	88
Gráfico 24 – Ocupação dos inquiridos.....	89
Gráfico 25 – Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico	89
Gráfico 26 – Score médio do construto Perceção de desenvolvimento local e regional segundo os municípios da região Douro-Sul.....	116
Gráfico 27 – Score médio do construto Apoio à implementação de parques eólicos segundo os municípios da região Douro-Sul.....	117
Gráfico 28 – Score médio do construto Aspetos físicos/ambientais segundo os municípios da região Douro-Sul.....	118
Gráfico 29 – Score médio do construto Aspetos Contextuais segundo os municípios da região Douro-Sul.....	119
Gráfico 30 – Score médio do construto Aspetos Pessoais segundo os municípios da região Douro-Sul.....	120
Gráfico 31 – Score médio do construto Aspetos Locais segundo os municípios da região Douro-Sul.....	121
Gráfico 32 – Score médio do construto Aspetos Sociais segundo os municípios da região Douro-Sul.....	122
Gráfico 33 – População empregada no setor secundário dos municípios da região Douro-Sul nos Censos 2001 e 2011.....	123
Gráfico 34 – População empregada por setor de atividade económica (Censos 2001).....	124

Gráfico 35 – População empregada por setor de atividade económica (Censos 2011).....	124
Gráfico 36 – Ganho médio mensal (€) (2004 e 2011)	125
Gráfico 37 – Poder de compra per capita (2002 e 2011)	126

Lista de abreviaturas

- AFC – Análise Fatorial Confirmatória
- AIPE – Apoio à implementação de parques eólicos
- ANCOVA – Análise de Covariância Univariada
- ANOVA – Análise de Variância
- BP – British Petroleum
- CB-SEM – Modelos de Equações Estruturais Baseados em Covariâncias
- DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia
- DP – Desvio Padrão
- e²p – Energias Endógenas de Portugal
- E4 – Eficiência Energética e Energias Endógenas
- EC – European Commission
- EUA – Estados Unidos da América
- FC – Fiabilidade Compósita
- GWh – Gigawatts hora
- IEA – *International Energy Agency*
- INE – Instituto Nacional de Estatística
- km – Quilómetros
- MANCOVA – Análise de Covariância Multivariada
- MEE – Modelos de Equações Estruturais
- MIBEL – Mercado Ibérico de Eletricidade integrado
- MW – Megawatts
- NIMBY – *Not In My Back Yard*
- NUTS – Nomenclatura de unidades territoriais para fins estatísticos
- OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
- PDLR – Perceção de Desenvolvimento Local e Regional
- PIB – Produto Interno Bruto
- PLS – *Partial Least Squares*
- REN – Rede Elétrica Nacional

SRMR - Raiz Quadrada Média dos Resíduos Padronizados

TWh – Terawatts hora

UE – União Europeia

VEM – Variância Extraída Média

Introdução

No início do século XXI, em muitos países desenvolvidos e em desenvolvimento, observou-se um intenso debate político sobre o futuro da energia e qual o seu impacto sobre o meio ambiente (Cicia et al., 2012). A evolução das energias sustentáveis é um dos requisitos fundamentais para o desenvolvimento ambiental, onde as tecnologias alusivas às energias renováveis e de conservação de energia são duas soluções para o desenvolvimento sustentável de energia (Dincer e Rosen, 1999). Em termos globais existe um uso de diferentes fontes de energia não renováveis (petróleo, gás-natural e carvão), ou de energias renováveis (hidroelétrica, nuclear, eólica, solar, térmica, geotérmica, energia fotovoltaica, biomassa e biogás).

Uma das características fulcrais das energias renováveis é a multiplicidade de tecnologias e recursos, podendo estas ter uma contribuição muito importante para a procura mundial de energia (Gross et al., 2003). Apesar da sustentabilidade ambiental evidente de energia renovável, com exceção da energia hídrica, uma vez que produzem resíduos secundários mínimos e são sustentáveis com base nas necessidades económicas e sociais, atuais e futuras da sociedade, as fontes renováveis de energia são recursos que podem ser usados para produzir energia ilimitadamente (Panwar et al., 2011) e a sua penetração no mercado tem sido limitada (Owen, 2006). A geração de energia renovável é baseada na disponibilidade dos recursos primários, fazendo com que esta esteja condicionada, em oposição à produção com fontes não renováveis, em que o recurso é fornecido a pedido (Burgos-Payán et al., 2013). A possibilidade de sistemas elétricos com 100% de energia produzida por fontes renováveis tem germinado algum debate, no entanto sobressaem as preocupações com custos, capacidade de armazenamento e *backup* (Fernandes e Ferreira, 2014).

Atualmente a relevância dada às energias renováveis para a produção de eletricidade em Portugal é incontestável, tendo sido alcançada a meta da União Europeia (UE) para a produção de energias renováveis em 2010 (21% do consumo de energia final de origem renovável em 2010) e em 2011 já estava próximo da meta estabelecida para 2020 (a meta a atingir é 31% de energias renováveis no consumo de energia final, a quarta meta

mais elevada na UE, situando-se já no ano 2011 em 27,1% o consumo de energia final em Portugal). Entre 2000 e 2013, a capacidade de produção de energia eólica em Portugal Continental aumentou a potência instalada mais de 60 vezes. A Rede Elétrica Nacional (REN), a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis identificaram que a produção interna para os próximos anos seria subordinada à expansão da rede hidroelétrica e à capacidade eólica instalada, combinada com o desenvolvimento de energia solar e outras energias renováveis como a biomassa, biogás, geotérmica e energia das ondas (DGEG, 2012; Governo Português, 2013; REN, 2012).

Presentemente os distritos com maior potência instalada são Viseu, Coimbra, Vila Real e Castelo Branco (DGEG, 2014), correspondendo a mais de metade da capacidade instalada de produção de energia eólica em Portugal. A adjacência dos distritos de Viseu e Vila Real, em particular a região Douro-Sul, é a região que tem atualmente uma maior potência instalada em Portugal Continental, correspondente a quase um oitavo da potência instalada de energia eólica a nível nacional. Esta capacidade instalada regional fornece um *case study* de investigação especialmente aliciante, e também por não existirem estudos sobre a forma como economia local da região Douro-Sul percecionou os benefícios dos projetos de parques eólicos e de que forma estes projetos incrementaram o desenvolvimento local.

Apesar da existência de alguma literatura referente à dimensão social, em particular de oposição à criação de parques eólicos, existe um número limitado de estudos empíricos sobre as consequências no desenvolvimento local e regional da produção de energia eólica em meios rurais.

O conceito de desenvolvimento é um conceito multidimensional que abarca um conjunto de dimensões (económica, social, ambiental e institucional). Uma das abordagens deste conceito refere-se ao desenvolvimento sustentável, isto é, em ações para a sustentabilidade relativas a determinantes do bem-estar económico e determinantes do bem-estar funcional relativo ao desenvolvimento conjunto para a economia e ambiente e níveis de bem-estar (Stiglitz et al., 2010). Este conceito de desenvolvimento envolve indicadores de desenvolvimento socioeconómico, consumo e

produção sustentáveis, inclusão social, mudanças demográficas, saúde, alterações climáticas e energia, transportes sustentáveis, recursos naturais, comércio internacional e boa governação. Neste trabalho o conceito de desenvolvimento local e regional está ligado ao contexto económico e social (melhoria de economia da região, mais emprego, propriedades mais valiosas, mais turismo, aumento no número de empresas, atrair e fixar pessoas, em particular jovens) e a indicadores de ambiente e bem-estar ligados ao ordenamento território e melhoria das acessibilidades, até potenciadoras da criação de novos negócios onde anteriormente era impossível e o apoio pelos proprietários dos parques a instituições locais.

Phimister e Roberts (2012) e Munday et al. (2011) revelam que o resultado do desenvolvimento económico para as áreas rurais de projetos de geração eólica até à data é questionável, pois o fluxo de benefícios económicos convencionais para as economias rurais em termos de rendimento e emprego tem sido reduzido, constatando que a produção de energia eólica é fracamente ligada com o resto da economia local.

Apesar do conceito de NIMBY (*Not In My Back Yard*) ser uma das abordagens caracterizadoras da perceção pública no que respeita à energia eólica, as perceções e atitudes relativas ao desenvolvimento originado pelos parques eólicos constituem-se como um construto multidimensional, pelo que a conceção e utilização de escalas psicométricas conjuntamente com outros indicadores é uma das vias utilizadas para melhor compreender os fatores que influenciam a perceção do desenvolvimento local e regional. Uma parte substancial da literatura analisa os efeitos dos parques eólicos no desenvolvimento económico local e regional nos lugares onde esses mesmos parques se inserem, aliadas às atitudes e perceções sociais/ambientais relativas à energia eólica, bem como ao processo de identidade com o lugar. A base concetual desses indicadores é a definida na pesquisa realizada por Devine-Wright (2005), pelo que os estudos sobre as perceções e atitudes em relação aos parques eólicos são baseados numa ampla variedade de características do próprio parque eólico, bem como a influência por características não-locais, sendo esse quadro concetual baseado em vários fatores: (1) aspetos físicos/ambientais, (2) aspetos contextuais, (3) aspetos económicos, (4) aspetos locais, (5) aspetos pessoais e (6) aspetos sociais.

O principal objetivo deste trabalho é avaliar, do ponto de vista das perceções dos seus residentes, a forma como a implementação de projetos representa uma oportunidade adicional de desenvolvimento local para a região Douro-Sul.

Como objetivos secundários pretende-se:

1. Descrever as perceções relativas ao desenvolvimento local e regional e ao apoio à implementação de parques eólicos pelos residentes na região Douro-Sul;
2. Avaliar de que forma os aspetos (físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais) influenciam as perceções relativas ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente;
3. Analisar quais as características sociodemográficas dos residentes da região Douro-Sul que influenciam as perceções relativas ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente;
4. Avaliar a diferenciação de municípios no que respeita ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e a relação do binómio com indicadores de desenvolvimento.

No seguimento destes objetivos, está também a proposta de novas medidas para os diversos aspetos potencialmente influenciadores do apoio à implementação de parques eólicos e da perceção de desenvolvimento local e regional pelos residentes, relativamente às existentes na literatura.

Face aos objetivos delineados para este estudo, coloca-se a seguinte questão de investigação: “Quais os determinantes da perceção de desenvolvimento local e regional originados pela implementação de parques eólicos na região Douro-Sul?”, desdobrando esta questão principal nas seguintes questões:

1. Existe uma perceção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos, por parte dos residentes, da região Douro-Sul?
2. Existe apoio à implementação de parques eólicos, por parte dos residentes da região Douro-Sul?

3. O apoio à implementação de parques eólicos, por parte dos residentes da região Douro-Sul, influencia a sua percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
4. Qual a influência dos aspetos físicos e ambientais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
5. Qual a influência dos aspetos contextuais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
6. Qual a influência dos aspetos pessoais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
7. Qual a influência dos aspetos locais no apoio à implementação de parques eólicos e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
8. Qual a influência dos aspetos sociais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
9. Quais são as características sociodemográficas dos residentes da região Douro-Sul que influenciam o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e a percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação?
10. Existe diferenciação de municípios no que respeita ao binómio percepção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente?
11. Existe relação entre o binómio percepção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos (e respetivos itens) por parte da população residente e indicadores de desenvolvimento?

Para levar a cabo os objetivos propostos desta investigação considera-se uma amostra de residentes na região Douro-Sul. A definição do questionário como método de recolha de dados resulta, por um lado, do objetivo da validação do modelo e, por outro porque o estudo das percepções pessoais, na maior parte dos casos, não é diretamente observável,

implicando que as mesmas sejam questionadas, através de um conjunto de questões uniformizadas.

O questionário teve como ponto de partida a revisão de literatura, com a sistematização da informação através do levantamento de questões, já desenvolvidas e utilizadas em estudos anteriores. As 601 pessoas que fazem parte da amostra objeto deste estudo, foram selecionadas da população residente nos municípios que fazem parte da região em estudo.

O estudo dos dados recolhidos abrange três procedimentos distintos. Numa primeira fase, usam-se técnicas de estatística descritiva para caracterizar a população e a amostra. Num segundo momento, é avaliada a qualidade da pesquisa e dos dados recolhidos através da Análise Fatorial Confirmatória com o *software* SmartPLS. Assim, validam-se empiricamente as medidas propostas para os sete construtos teóricos, através da fiabilidade e validade dos construtos. Num terceiro momento, é testado o modelo teórico proposto com base num modelo de equações estruturais e na análise covariância multivariada. A análise de equações estruturais permite estudar as relações de dependência múltiplas e inter-relacionadas, tem a capacidade de representar conceitos não observáveis e permite ainda a definição de um modelo explicativo do conjunto total de relações das variáveis latentes.

Uma das mais-valias deste estudo reflete-se na definição de um modelo original que pretende explicar a perceção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos e o apoio à implementação de parques eólicos em função de vários aspetos psicométricos. A sua originalidade reside, não só, no apoio à implementação de parques eólicos e na perceção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos mas, também, na consideração de diversos aspetos influenciadores do binómio apoio à implementação de parques eólicos/perceção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos.

Este estudo também abrange a operacionalização de conceitos (aspectos físicos/ambientais, contextuais, económicos, locais, pessoais e sociais), pela proposta de itens e avaliação empírica. Neste aspeto, o maior contributo reside na concetualização e medição dos diversos construtos utilizados na investigação. Para além do interesse concetual, a definição dos diferentes conceitos propostos, poderá ser uma ferramenta interessante de diagnóstico para outras regiões.

Apesar dos fatores identificados nesta investigação não serem uma novidade, uma vez que se encontram relatados na literatura, não se conhecem estudos que os tenham aplicado no contexto de uma região portuguesa. Um estudo desta natureza, em termos do alargado leque de informação recolhida, ao nível regional é, por ventura, o estudo mais sistemático, abrangente e complexo no contexto de implementação de parques eólicos realizado em Portugal. Pretende-se que seja um contributo significativo na compreensão desse fenómeno ao nível regional e um elemento a considerar na política ou políticas, pública e empresarial¹.

Um outro valor acrescentado neste estudo refere-se à geografia estudada, correspondente a uma das regiões rurais em Portugal com maior implantação de parques eólicos, e por a avaliação do desenvolvimento ser inferida pelos residentes locais, uma vez que são estes os principais beneficiários de potencial desenvolvimento.

Esta tese encontra-se estruturada em quatro capítulos. O primeiro capítulo (Enquadramento do setor elétrico) é composto por cinco partes onde se fazem inicialmente algumas considerações que contextualizam o capítulo, são abordados alguns pontos relativos à produção energética e relação do setor energético com os outros setores de atividade, seguindo-se uma abordagem às energias renováveis e energia eólica em termos globais, ao nível nacional e à escala da região Douro-Sul. Por último, são elaboradas algumas considerações finais sobre o capítulo. Com este capítulo

¹ Políticas públicas são o conjunto de decisões e ações resultantes das relações entre o poder público e a sociedade, mediações entre atores da sociedade, que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos (leis, programas, etc.) (Sharkansky e Hofferbert., 1969). Políticas empresariais referem-se a guias ou orientações para o processo de tomada de decisão tanto ao nível da estratégia da empresa quanto ao operacional, fazendo a intermediação entre o planeamento e a execução, visando o longo prazo (Loasby, 1967).

pretende-se avaliar a evolução da situação nas últimas décadas em termos energéticos à escala global, bem como a evolução em Portugal, tendo em vista a caracterização da conjuntura atual, e para melhor contextualização da produção eólica na região Douro-Sul, tornou-se pertinente a sua caracterização.

O segundo capítulo (Revisão da literatura sobre os impactos decorrentes da implementação de parques eólicos) é composto por quatro partes, fazendo-se primeiro algumas considerações que contextualizam o capítulo. Na segunda parte é efetuada uma análise individual dos estudos pesquisados sobre a temática, sucedida por uma análise integrada desses mesmos estudos, sendo analisadas as teorias de suporte ao objeto abordado nesta tese e os definidos conceitos centrais envolvidos no referencial teórico. Finalmente, são efetuadas algumas considerações finais sobre o capítulo. Os conceitos fulcrais envolvidos no referencial teórico são a base o modelo teórico explicativo delineado no terceiro capítulo e respetivas hipóteses subjacentes.

O terceiro capítulo (Metodologia) é constituído por oito blocos. Inicialmente são elaboradas algumas considerações iniciais sobre a metodologia, sucedida pela caracterização do estudo. De seguida é apresentado o problema de investigação e respetivas questões subjacentes ao mesmo. No terceiro ponto são apresentados os principais objetivos do estudo bem como as hipóteses em teste e é desenvolvido o modelo teórico, sendo discutidos os principais determinantes do modelo e apresentados os principais conceitos teóricos constituindo, já, uma primeira abordagem à sua operacionalização. Na quarta parte, é descrito o método de recolha de dados bem como a elaboração e desenho do questionário e no ponto seguinte são feitas apreciações alusivas à população em estudo, bem como as questões metodológicas relativas à amostra. Nos dois pontos seguintes são descritos os métodos de análise estatística empregues no estudo e, na parte final deste capítulo, efetua-se uma síntese da metodologia do estudo.

O quarto capítulo (Análise de dados e discussão de resultados) está dividido em cinco partes. Inicialmente são discriminadas as principais características da amostra, sucedida pela validação do instrumento de pesquisa nomeadamente a fiabilidade e validade dos conceitos (construtos) identificados no modelo teórico proposto. Na terceira parte são

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

analisados os dados relativamente à estimação do modelo de equações estruturais e da análise variância multivariada com o objetivo de validação das hipóteses subjacentes ao modelo conceitual e discutidos os resultados. No quarto ponto são efetuadas análises dos resultados obtidos para os construtos por município, bem como são analisados alguns indicadores de desenvolvimento dos municípios nos últimos anos e são analisadas relações entre os indicadores de desenvolvimento e os resultados obtidos nos construtos. No último ponto é realizada a discussão dos resultados.

A tese é completada com as principais conclusões do estudo e contribuições, sucedidas pela discussão das limitações e terminando com sugestões para futuras pesquisas.

1. Enquadramento do setor elétrico

1.1. Considerações iniciais

A sociedade moderna não teria sido possível sem energia (Çapik et al., 2012). A energia é um dos fatores mais importantes na geração de riqueza e desenvolvimento económico e prosperidade social de um país e é um bem essencial para a vida de todos os cidadãos. Com base em dados históricos, há uma relação positiva forte entre as atividades económicas e a disponibilidade de recursos energéticos (Jaber et al., 2003; Reddy et al., 2013).

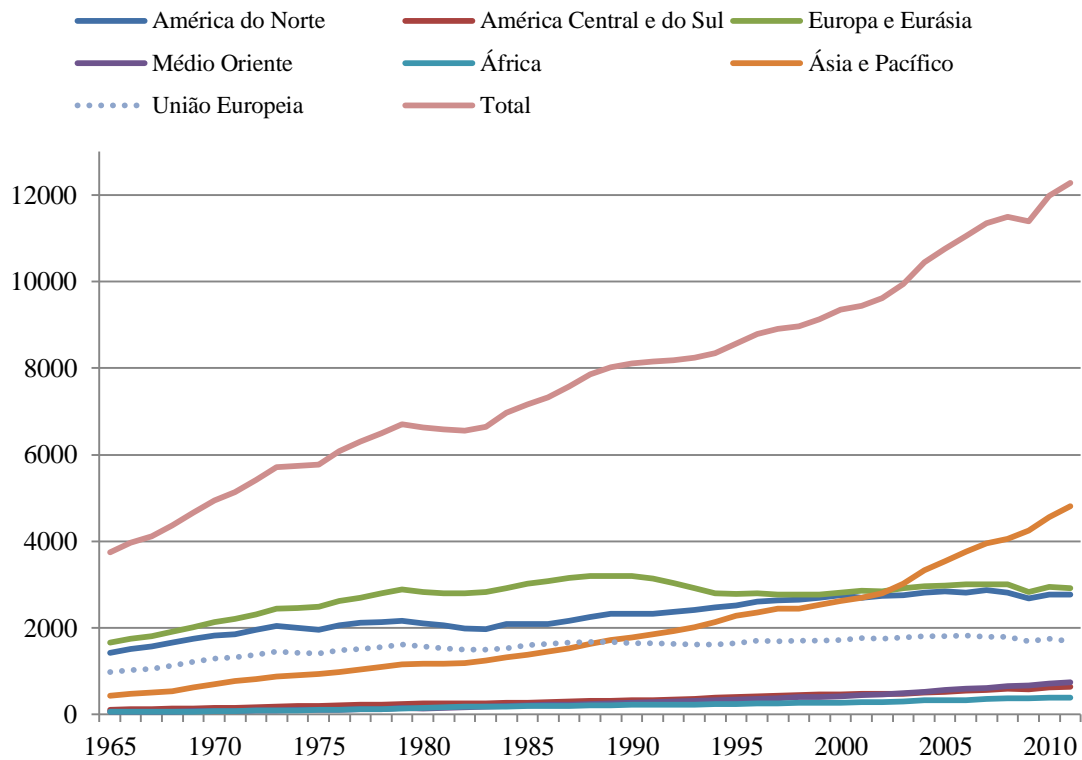
O desenvolvimento socioeconómico dos últimos anos foi caracterizado por um forte crescimento do consumo de energia produzida a partir de combustíveis fósseis (Almeida e Barbosa, 2008). O consumo mundial de energia primária² cresceu 0,9% em 2014, crescimento abaixo ao verificado anualmente nos últimos 10 anos (2,1%), tendo o consumo diminuído 0,9% nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), enquanto nos países não pertencentes à OCDE o consumo cresceu 2,3%, também abaixo do crescimento médio anual dos últimos 10 anos. Em 2014 o crescimento do consumo mundial desacelerou para todos os combustíveis, assim como para todas as regiões. O petróleo continua a ser o combustível mais consumido à escala global para produção de energia, correspondendo a 32,6% do consumo, apesar de vir a perder quota de mercado continuamente durante o séc. XXI (BP, 2012, 2015).

Com o avanço da economia e da sociedade humana, assim como a crescente população mundial, tem existido um crescente requerimento de energia (Gráfico 1). A falta de energia fóssil e a poluição sobre o meio ambiente desta fonte energética, principal fator das mudanças climáticas globais, deram origem ao “*trade-off*” para atingir um

² A energia pode ser utilizada diretamente ou sujeita a transformação, incluindo a energia utilizada nos processos de transformação e as perdas inerentes a esses processos. Engloba os recursos energéticos não renováveis (carvão mineral, petróleo bruto, gás natural e minérios radioativos), os recursos renováveis (radiação solar direta, biomassa, resíduos industriais, hidroeletricidade, vento, geotermia, energia térmica dos oceanos, marés, ondas e correntes marítimas) e a fração renovável dos resíduos sólidos urbanos. (Fonte: Instituto Nacional de Estatística – 2008)

equilíbrio entre fornecimento de energia, proteção ambiental e desenvolvimento económico, levantando assim preocupações sobre o fornecimento de energia sustentável (Çapik et al., 2012; Kruger, 2008). Nas duas últimas décadas, após as cimeiras do Rio de Janeiro e de Quioto, em 1992 e 1997, respetivamente, muitos países desenvolvidos e em desenvolvimento, em particular os países Europeus e o Japão, têm mostrado um grande apoio na promoção da utilização de energias renováveis, definindo estrategicamente medidas legais necessárias para imposição de limites de emissão de gases de efeito estufa (Jaber et al., 2003).

Gráfico 1 – Consumo anual mundial de energia primária (Milhões de toneladas equivalentes de petróleo)



Fonte: BP, 2012

Os recursos energéticos renováveis, como o solar, eólico, hidroelétrico e biomassa e geotérmico, irão desempenhar um papel importante no futuro do mundo (Panwar et al., 2011), uma vez que são fontes potenciais para suprir as necessidades energéticas globais de uma maneira sustentável, tendo como vantagens serem fontes de energia limpas, primárias, de índole local e o seu recurso é inesgotável.

Nos últimos anos o vento tornou-se numa das fontes de energia alternativa com maior viabilidade comercial. Em Portugal, os principais recursos para a geração de energia elétrica são os combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) e os recursos renováveis, como os ligados à produção de energia hidráulica, eólica e biomassa (OCDE/IEA, 2009). Desde 2001, com o lançamento do programa E4 (Eficiência Energética e Energias Endógenas), Portugal tem-se centrado na expansão das energias renováveis (EC, 2003), em linha com a diretiva da UE sobre energia renovável (2001/77/CE), e como resultado, Portugal tornou-se menos dependente dos combustíveis fósseis importados para a produção de eletricidade.

Em 2013 os distritos com maior potência instalada eram por esta ordem Viseu, Coimbra, Vila Real e Castelo Branco (DGEG, 2014). A região Douro-Sul³, uma região de contiguidade dos distritos de Viseu e Vila Real, tem atualmente a maior potência instalada em Portugal Continental. Esta região além de conter uma enorme densidade de parques eólicos fornece um contexto de pesquisa particularmente interessante, devido à sua relação histórica e continuada com a geração de energia, em particular a energia hídrica (Leitão e Henriques, 2002).

Neste contexto, o capítulo estrutura-se da seguinte forma: após esta introdução, o segundo ponto (1.2.) retrata a produção energética e a relação do setor energético com os outros setores de atividade, o terceiro ponto (1.3.) caracteriza globalmente as fontes de energias renováveis e energia eólica, o quarto ponto (1.4.) tenta delimitar a caracterização das renováveis e eólica a Portugal e, posteriormente, à região Douro-Sul, e um último ponto (1.5.) em que se efetua um apanhado das principais conclusões.

1.2. Produção energética e relação do setor energético com os outros setores de atividade

No início do século XXI, em muitos países desenvolvidos e em desenvolvimento, observou-se um intenso debate político sobre o futuro da energia e qual o seu impacto

³ Entende-se como sendo a Região Douro Sul os municípios pertencentes à Associação de Municípios do Vale do Douro Sul: Armamar, Cinfães, Lamego, Moimenta da Beira, Penedono, Resende, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço e Tarouca.

sobre o meio ambiente (Cicia et al., 2012). O centro de gravidade para o consumo mundial de energia continua a transferir-se das economias da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) para as economias emergentes, em particular as asiáticas (BP, 2012). A evolução das energias sustentáveis é um dos pré-requisitos mais importantes para o desenvolvimento ambiental, onde as tecnologias de energia renovável e de conservação de energia são duas soluções para o desenvolvimento sustentável de energia (Dincer e Rosen, 1999).

À escala global existe um uso de diferentes fontes de energia não renováveis, com o recurso a fósseis como o petróleo, o gás-natural e o carvão, ou ainda energias renováveis, como a energia hidroelétrica, nuclear, eólica, solar, térmica, geotérmica, energia fotovoltaica, biomassa e biogás, para referir as que têm algum peso.

1.2.1. Energias fósseis

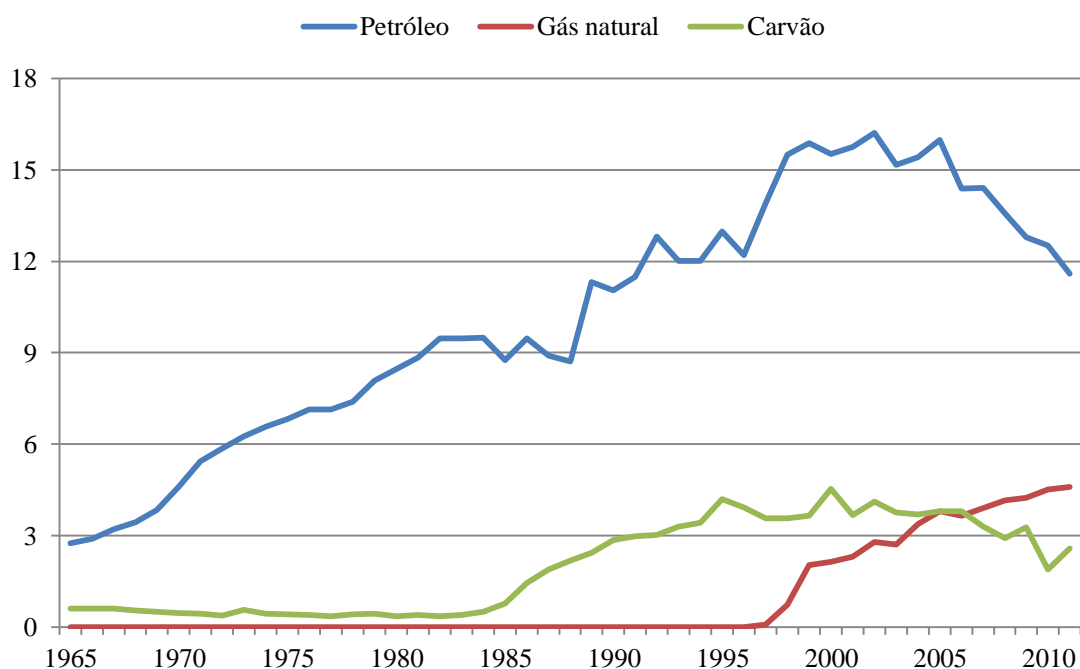
Os recursos fósseis evoluíram durante centenas de milhões de anos, como matéria vegetal e animal decomposta que foi convertida, sob condições de altas temperaturas e pressão à superfície da terra, em compostos de hidrocarbonetos, hoje denominados de combustíveis fósseis (Keleş, 2011). Desde a revolução industrial, as sociedades tornaram-se cada vez mais dependentes dos combustíveis fósseis, vindo desde então a consumir os combustíveis fósseis a um ritmo apreciável, sendo estes um recurso finito.

Em termos de produção de petróleo, e excluindo o início dos anos oitenta do século passado, observou-se um incremento anual da produção de petróleo. As principais regiões produtoras têm sido o Médio Oriente, a Europa e Eurásia e a América do Norte. A quebra de produção que se deu no início dos anos oitenta foi devida a uma quebra de produção que ocorreu no Médio Oriente (BP, 2015). Quanto ao consumo de petróleo, constata-se um aumento na Ásia e Pacífico, sendo atualmente a região com um maior consumo, tendo suplantado em 2005 o consumo de petróleo anual da América do Norte. A Europa e Eurásia, que incluía a União Europeia, correspondem à terceira região com maior consumo de petróleo. Desde 2007 e 2008 a União Europeia e a América do Norte, ao contrário das demais regiões, têm vindo a diminuir anualmente o seu consumo de petróleo (BP, 2015).

No que respeita à produção e consumo globais de gás natural, o crescimento tem sido linear, sendo a Europa e Eurásia e América do Norte as duas principais regiões produtoras, tendo igualmente existido um acréscimo acentuado nas regiões Ásia e Pacífico e do Médio. A UE a partir de 2001 tem vindo a reduzir a sua produção de gás natural. Quanto ao consumo anual de gás natural, constata-se que a Europa e Eurásia, aqui tendo um papel relevante a UE, e América do Norte são igualmente as duas principais regiões consumidoras em termos globais, no entanto, na região Ásia e Pacífico tem vindo a crescer o consumo exponencialmente (BP, 2015).

A produção de carvão desde finais do século passado e inícios do presente século teve um crescimento exponencial. A região Ásia-Pacífico é a região com maior produção de carvão, tendo suplantado a região Europa e Eurásia no final da década de 80 do século passado (1989). A América do Norte atualmente é a segunda região com maior produção de carvão. Desde 1986 a UE tem reduzido a sua produção de carvão. Relativamente ao consumo, o novo milénio trouxe igualmente um crescimento exponencial do consumo de carvão em termos globais e na região Ásia e Pacífico. A UE desde 1987 tem reduzido o consumo de carvão (BP, 2015).

Gráfico 2 – Consumo anual de combustíveis fósseis em Portugal (Milhões de toneladas equivalentes de petróleo)



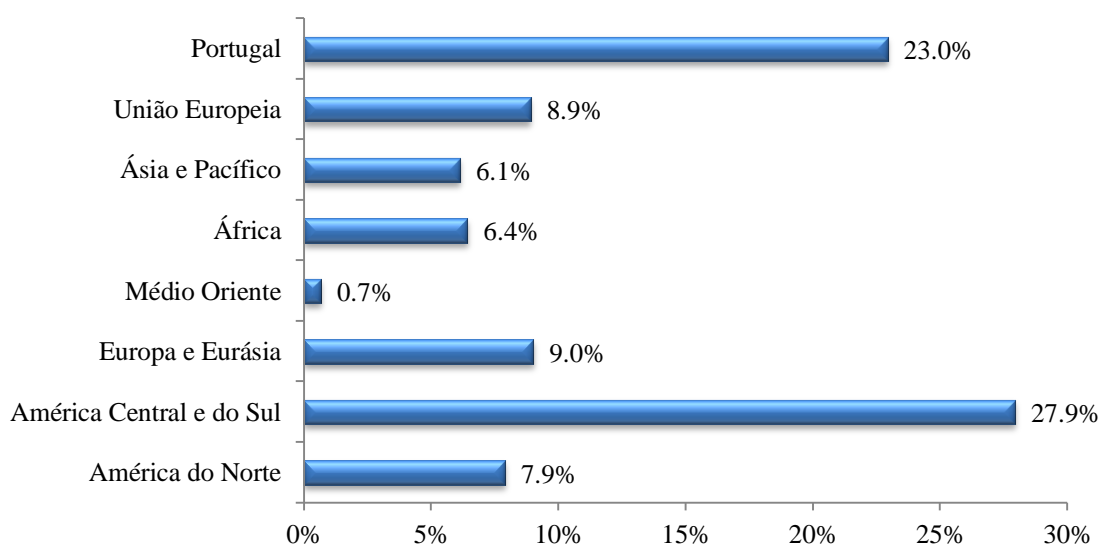
Fonte: BP, 2012

No Gráfico 2 visualiza-se o consumo em Portugal anual de combustíveis fósseis. O consumo de petróleo cresceu linearmente até 1982, a partir de 1989 voltou a crescer gradualmente e desde o ano 2003 o consumo de petróleo tem vindo a reduzir-se gradualmente. Quanto ao consumo de carvão, manteve-se estável até 1983 tendo, a partir daí, crescido até 1995 e, a partir de 2000, registado uma diminuição. Relativamente ao consumo de gás natural, até 1997 não se consumiu este combustível fóssil em Portugal, tendo a partir desse ano crescido continuamente e, a partir do ano 2005 suplantou o consumo de carvão.

1.2.2. Energias renováveis

As tecnologias renováveis são consideradas fontes limpas de uso de recursos energéticos com ótimos desempenhos ambientais, uma vez que produzem resíduos secundários mínimos e são sustentáveis com base nas necessidades económicas e sociais, atuais e futuras da sociedade (Panwar et al., 2011). As fontes renováveis de energia são recursos que podem ser usados para produzir energia ilimitadamente (Panwar et al., 2011) e incluem a energia hidráulica, energia solar, energia eólica, biomassa, energia geotérmica.

Gráfico 3 – Proporção de fontes renováveis no consumo de energia primária em 2011



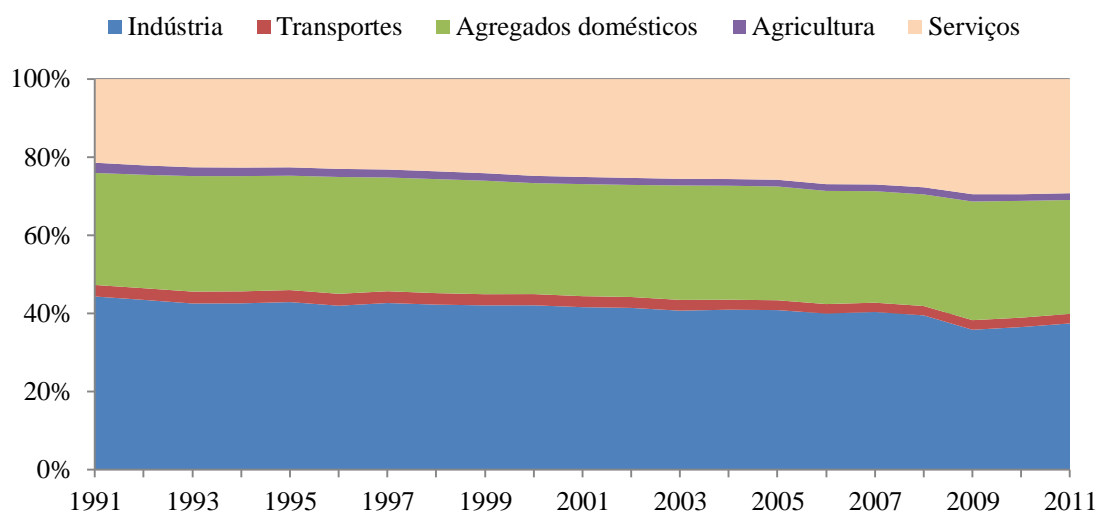
Fonte: BP, 2012

O Gráfico 3 apresenta a proporção de fontes renováveis no consumo de energia primária no ano 2011. Observa-se que os países da América Central e do Sul tiveram 27,9% da energia primária consumida resultante de fontes renováveis, no entanto, 93,7% destas fontes renováveis tiveram origem na energia hídrica (BP, 2012). A região Europa e Eurásia (9,0%) e em particular a UE eram as regiões que se sucediam (8,9%). Portugal com 23% do consumo de energia primária resultante de fontes renováveis é um dos países com maior incorporação de renováveis, e destas 49,4% eram resultantes da produção hidroelétrica (BP, 2012).

1.2.3. Consumo de energia por setor de atividade

Nesta secção caracteriza-se em termos de peso percentual o consumo de energia elétrica e energia final na UE e em Portugal por setor de atividade.

Gráfico 4 – Consumo de energia elétrica anual na UE por tipo de setor consumidor

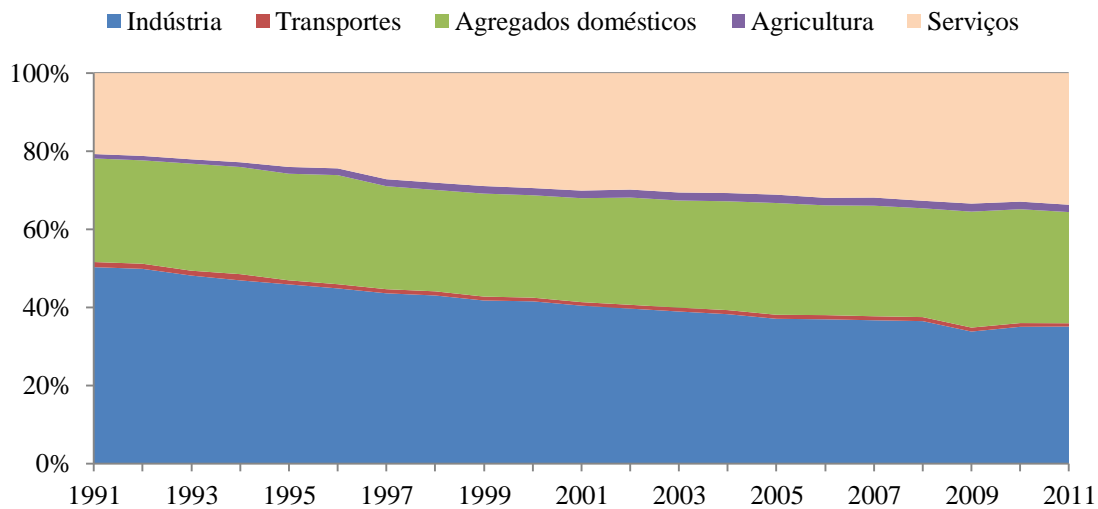


Fonte: PORDATA

Na UE o setor industrial é aquele que tem um maior consumo de energia elétrica, sucedido pelos serviços e agregados domésticos (Gráfico 4). Importa ainda salientar que tem existido uma redução gradual em termos relativos do consumo de energia elétrica por parte da indústria e em contrapartida tem ocorrido um aumento nos serviços. No que respeita a Portugal (Gráfico 5) existe uma distribuição do consumo de energia por setor de atividade similar à UE, contudo a redução na indústria tem sido mais acentuada e

como contrapartida o aumento nos serviços também tem sido maior. A salientar que o consumo de energia elétrica nos transportes é superior na UE comparativamente a Portugal.

Gráfico 5 – Consumo de energia elétrica anual em Portugal por tipo de setor consumidor



Fonte: PORDATA

1.2.4. Exportações e importações de energia em Portugal

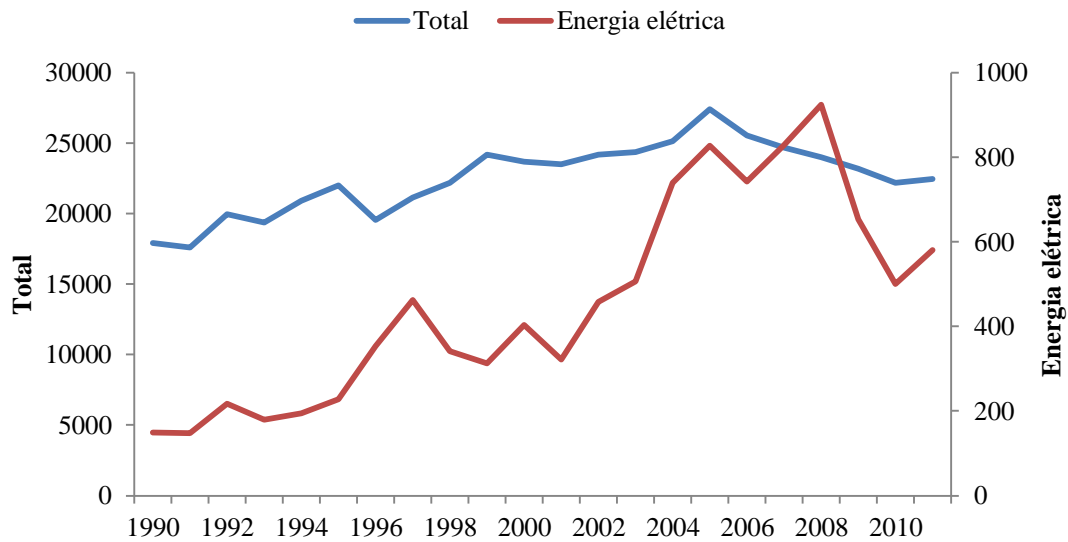
Portugal é totalmente dependente de combustíveis fósseis importados, contudo, tem feito progressos notáveis na exploração de fontes endógenas de energia renovável (OCDE/IEA, 2009).

No Gráfico 6 apresenta-se a evolução da importação total de energia, assim como a importação de energia elétrica. Observou-se um incremento da importação de energia até 2005 que, a partir desse ano, tem vindo a diminuir. Relativamente à importação de energia elétrica atingiu-se o máximo em 2008, constatando-se uma redução acentuada em 2009 e 2010.

Quanto aos produtos energéticos importados, o petróleo bruto e produtos petrolíferos são os mais importados em 2011, sucedidos pelo gás e pelos combustíveis sólidos. Os combustíveis sólidos tiveram uma redução das importações entre 1990 e 2011, por outro

lado, em 1990 não existia qualquer importação de gás. Em 2011 foi ainda importada energia elétrica, incluindo a produzida por fontes renováveis, apesar de em dimensões reduzidas.

Gráfico 6 – Importações portuguesas de energia por ano (Milhares de toneladas equivalentes de petróleo)

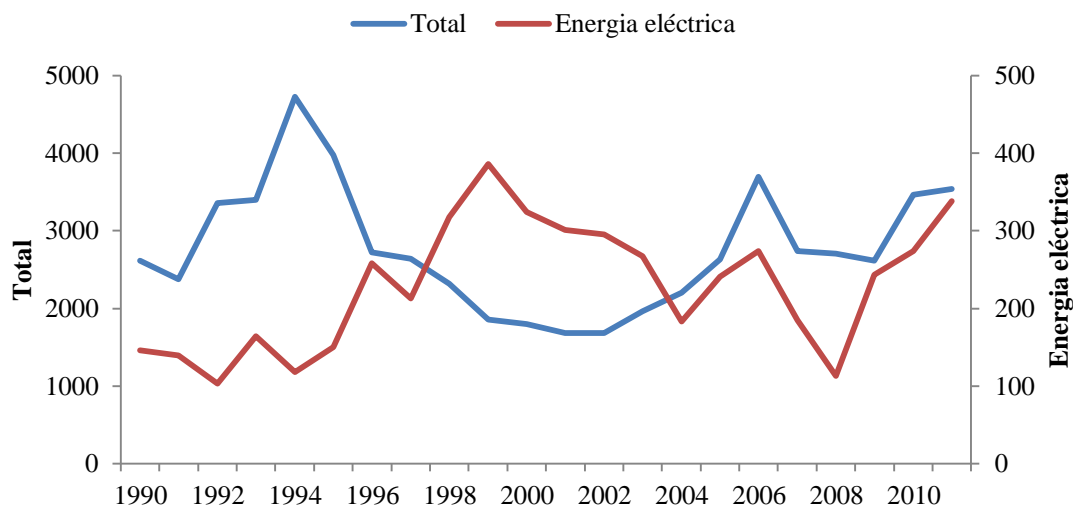


Fonte: PORDATA

Quanto à evolução da exportação total de energia e de energia elétrica (Gráfico 7), observou-se um aumento no ano 1994, reduzindo-se progressivamente até 2002, aumentando até 2006, constando-se uma redução nos anos 2007, 2008 e 2009, e nos anos 2010 e 2011 voltou a crescer. As exportações de energia elétrica foram aumentando paulatinamente até 1999, reduzindo até 2004 e após 2009 tem ocorrido um acréscimo.

Em termos de produtos energéticos exportados, o petróleo bruto e produtos petrolíferos são os produtos com maior peso nas exportações, sucedidos pela energia elétrica em geral e energias renováveis em particular. Todos os produtos energéticos exportados tiveram um acréscimo entre 1990 e 2011.

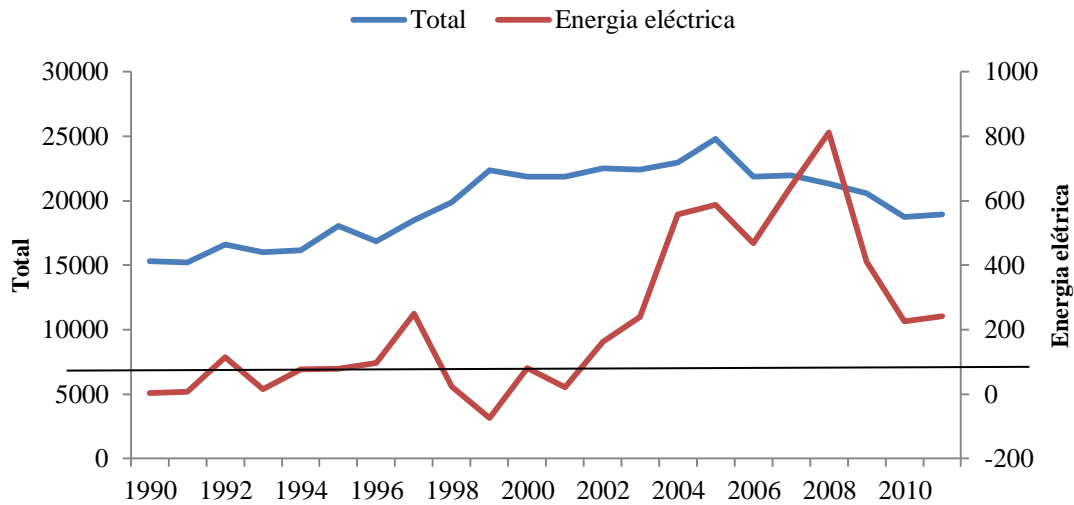
Gráfico 7 – Exportações portuguesas de energia por ano (Milhares de toneladas equivalentes de petróleo)



Fonte: PORDATA

O Gráfico 8 apresenta a evolução total e de energia eléctrica das importações líquidas entre 1990 e 2011. As importações líquidas aumentaram gradualmente até ao ano 2005, quando se atingiu o máximo, ocorrendo uma decréscimo destas a partir desse ano. Em relação às importações líquidas de energia eléctrica, observou-se um acréscimo entre 1990, em que o saldo era praticamente nulo, até 2011, constando-se um saldo máximo em 2008. No ano 1999 observou-se um maior volume de exportações do que importações. No que respeita aos produtos energéticos, o petróleo e produtos petrolíferos correspondem aos produtos com maior volume de exportações líquidas, sucedido pelos combustíveis sólidos. Entre 1990 e 2011 as importações líquidas de petróleo e produtos petrolíferos, apesar de se terem reduzido, não sofreram uma variação significativa, enquanto que nos combustíveis sólidos ocorreu uma redução considerável. Em relação às energias renováveis, no ano 2011 observou-se a existência de um maior volume de exportações comparativamente às importações, traduzindo-se num saldo negativo de importações líquidas.

Gráfico 8 – Importações líquidas portuguesas de energia por ano (Milhares de toneladas equivalentes de petróleo)



Fonte: PORDATA

1.3. Energias renováveis e energia eólica

Uma das características mais assinaláveis das energias renováveis é a diversidade de tecnologias e recursos, podendo estas ter uma contribuição muito significativa para a procura mundial de energia (Gross et al., 2003). Apesar da atratividade ambiental aparente de energia renovável, com exceção da energia hídrica, a sua penetração no mercado tem sido limitada (Owen, 2006). A geração de energia renovável é baseada na disponibilidade do recurso primário, fazendo com que esta esteja condicionada, em oposição à produção convencional, em que o recurso é fornecido a pedido (Burgos-Payán et al., 2013). A quantidade de energia produzida por um gerador baseado em fontes renováveis pode variar ao longo do tempo, contudo, a quantidade produzida não é intermitente ou imprevisível, uma vez que a disponibilidade do recurso principal é previsível, o tempo de produção dos geradores de energia renovável pode ser previsto e a produção de energia é totalmente integrada no mercado da eletricidade (Burgos-Payán et al., 2013). Além desse facto, as preocupações ambientais globais sobre as emissões de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases de efeito estufa, exerceram uma pressão significativa sobre os governos dos países industrializados para o incentivo à geração de energia através de tecnologias ambientalmente sustentáveis (Owen, 2006).

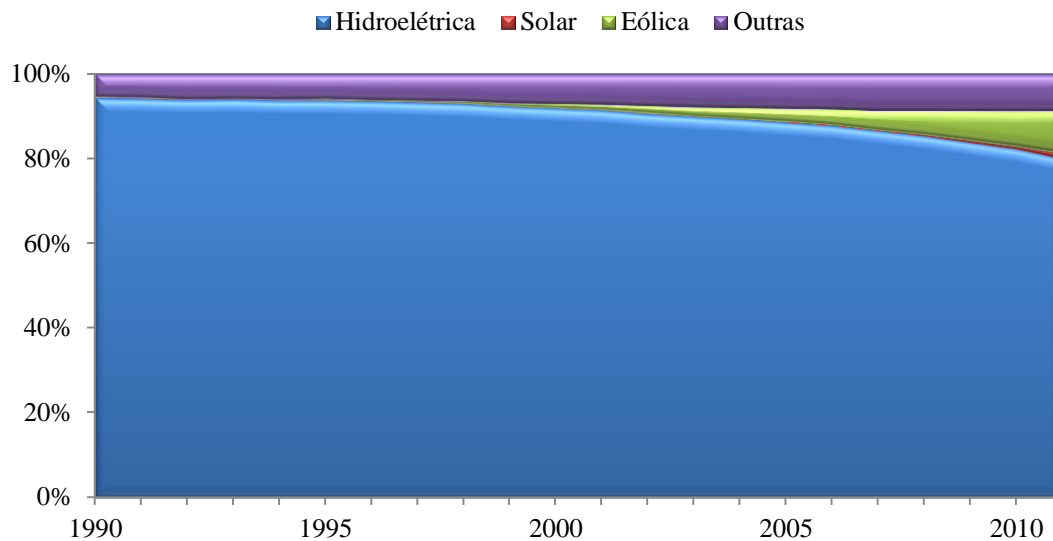
A poluição emitida pelos veículos e pela produção de energia baseada nos combustíveis fósseis resultam em danos tanto para as pessoas como para o meio ambiente. Os custos previstos e os benefícios da energia renovável para a sociedade dependem essencialmente da evolução do preço esperado dos combustíveis fósseis e do desenvolvimento das tecnologias associadas, sendo determinantes da sua competitividade no futuro. Ao incluir as externalidades, os custos para a sociedade de eletricidade a partir de combustíveis fósseis são maiores do que as tecnologias mais competitivas de energia renovável, nomeadamente a produção de energia eólica *onshore*⁴ (Ea Energy Analyses, 2008). A externalidade com maior impacto negativo sobre o valor de geração de energia à base de combustíveis fósseis é a emissão de gases geradores do efeito de estufa (Bergmann e Hanley, 2012; Ea Energy Analyses, 2008; Owen, 2006; Wustenhagen e Menichetti, 2012). A política energética deve ter como objetivo corrigir as externalidades, fazendo com que o investimento em energias renováveis seja mais rentável, por exemplo, aumentando os retornos para os investimentos em energia renovável ou pela redução do risco, através da criação de condições de concorrência equitativas e de ajuda ao mercado a valorizar externalidades positivas de energias renováveis (Wustenhagen e Menichetti, 2012). Devido a esse facto a energia renovável é subsidiada em muitos países, a fim de torná-la mais atraente para os investidores e, assim, aumentar a velocidade de implantação. Contudo é muitas vezes ignorado que as tecnologias de energia convencionais são também subsidiadas (Ea Energy Analyses, 2008).

A energia eólica tem revelado um potencial de inovação e crescimento do mercado para reduzir os custos, sendo atualmente uma tecnologia comprovada e eficaz com o potencial para se tornar uma opção de geração de eletricidade bastante competitiva, contudo, para que os custos sejam reduzidos, é necessária uma maior penetração de mercado e a existência de um maior crescimento da energia eólica para além de seus mercados tradicionais como os EUA e a UE (Gross et al., 2003). O Gráfico 9 apresenta a evolução da distribuição do consumo anual de energias renováveis segundo o tipo distribuição, constatando-se que a energia eólica, desde o início deste século, tem incrementado a sua quota de mercado, diminuindo para isso a quota de mercado de

⁴ A produção de energia eólica *onshore* é a produção de energia eólica em terra.

energia hídrica. Em termos de custos ambientais os parques eólicos *onshore* e *offshore*⁵ podem criar impactos sobre a qualidade da paisagem, as turbinas eólicas podem ter impactos negativos sobre as aves e morcegos e nos parques offshore podem ter efeitos sobre aves marinhas, bem como existem impactos da construção nos sistemas ecológicos, quer sejam terrestres ou marinhos (Bergmann e Hanley, 2012; Johansson et al., 2004), bem como a emissão de ruído e interferência eletromagnética com sinais de rádio, televisão e radar (Johansson et al., 2004).

Gráfico 9 – Evolução da estrutura do consumo anual de energias renováveis segundo o tipo



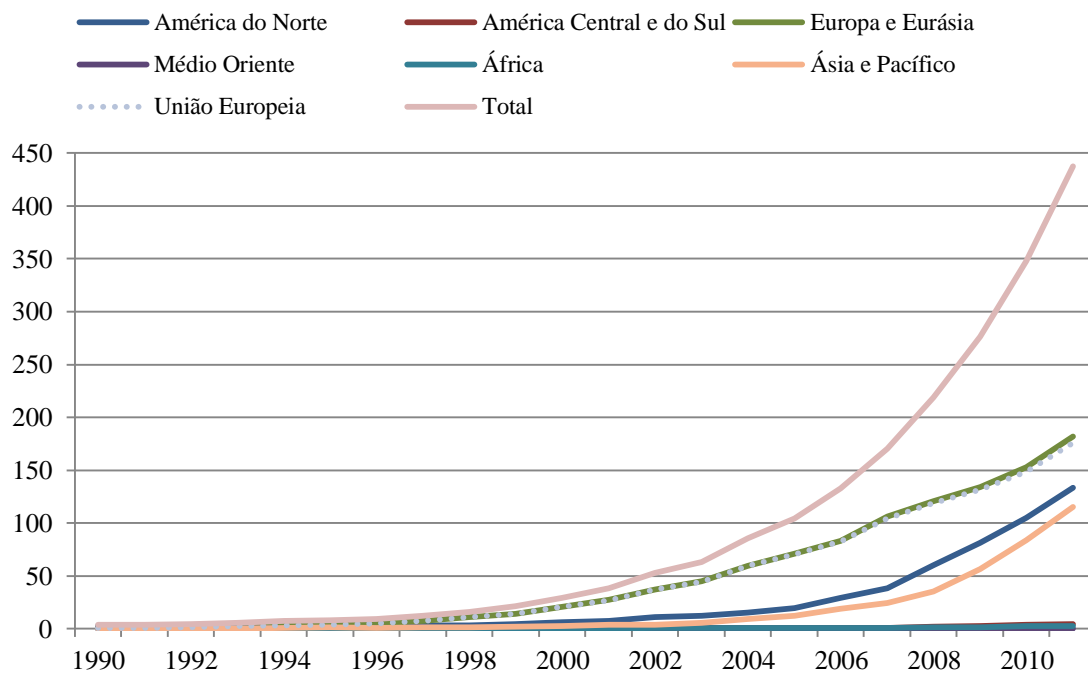
Fonte: BP, 2012

O potencial dos mercados de energia renovável e do papel desempenhado pelo setor público dependem das condições específicas de cada país e região (Wustenhagen e Menichetti, 2012) e o fornecimento de energia utilizando tecnologias e energias renováveis eficientes é um bem público em muitos países em desenvolvimento, com uma ampla gama de benefícios para o desenvolvimento sustentável (Johansson et al., 2004). A energia eólica está num estágio mais avançado de desenvolvimento, com um mercado global em rápida expansão e com avanços tecnológicos significativos na última década (Gross et al., 2003). Como resultado, os custos de produção nos melhores locais *onshore* já estão próximos da competitividade em relação às alternativas fósseis,

⁵ A produção de energia eólica *offshore* é a produção de energia eólica no mar.

existindo algumas evidências que sugerem que a taxa de redução de custos pode desacelerar nos próximos 10 a 20 anos, no entanto consideráveis reduções de custos são amplamente previstas (Gross et al., 2003). Observando o Gráfico 10, constata-se, desde o final do séc. XX, um crescimento exponencial à escala global do consumo anual de energia eólica, passando de menos de 50 TWh em 2000 para próximo dos 450 TWh em 2011. A UE assume o papel de principal região consumidora de energia eólica, sucedida pela América do Norte e pela região da Ásia-Pacífico.

Gráfico 10 – Consumo anual de energia eólica (Terawatts hora)



Fonte: BP, 2012

O principal desafio para as políticas é facilitar a expansão contínua do mercado e assegurar que as reduções de custos são entregues ao consumidor, existindo razões para esperar que a energia eólica convirja para as alternativas fósseis. No entanto é provável que necessite de desenvolvimentos *offshore* e de uma expansão considerável em algumas regiões do mundo (Gross et al., 2003; Johansson et al., 2004).

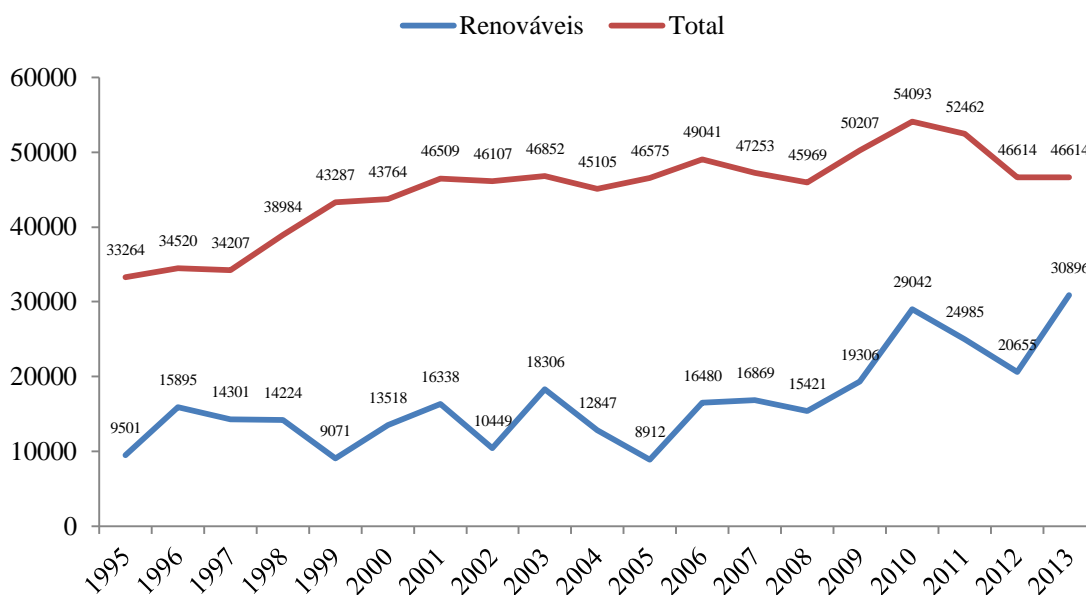
1.4. Energias renováveis e energia eólica em Portugal

Nesta secção, inicialmente efetua-se um enquadramento das energias renováveis em Portugal, sucedido por uma contextualização da energia eólica.

1.4.1. Energias renováveis em Portugal

Atualmente a importância dada às energias renováveis para a produção de eletricidade em Portugal é inegável, tendo sido alcançada a meta da UE para a produção de energias a partir de fontes renováveis em 2020. A evolução da energia produzida a partir de fontes renováveis tem vindo a aumentar, mas não de forma constante (Gráfico 11).

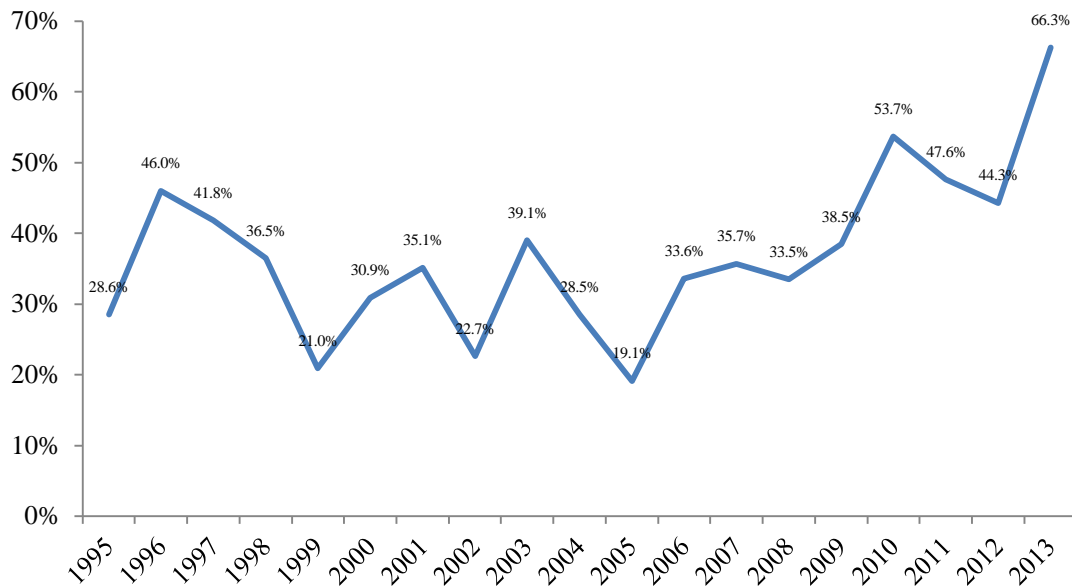
Gráfico 11 – Produção bruta de energia elétrica: total e por tipo de produção de energia elétrica (GWh)



Fonte: DGEG

Como a parte mais significativa da produção de eletricidade com base nas renováveis se baseia na energia hidroelétrica, esta está sujeita ao perfil de chuva num determinado ano, levando a elevadas oscilações anuais (Gráfico 12) (Ribeiro et al., 2014). No entanto as barragens hidroelétricas têm vindo a desempenhar um papel significativo em Portugal desde os anos 50.

Gráfico 12 – Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%)

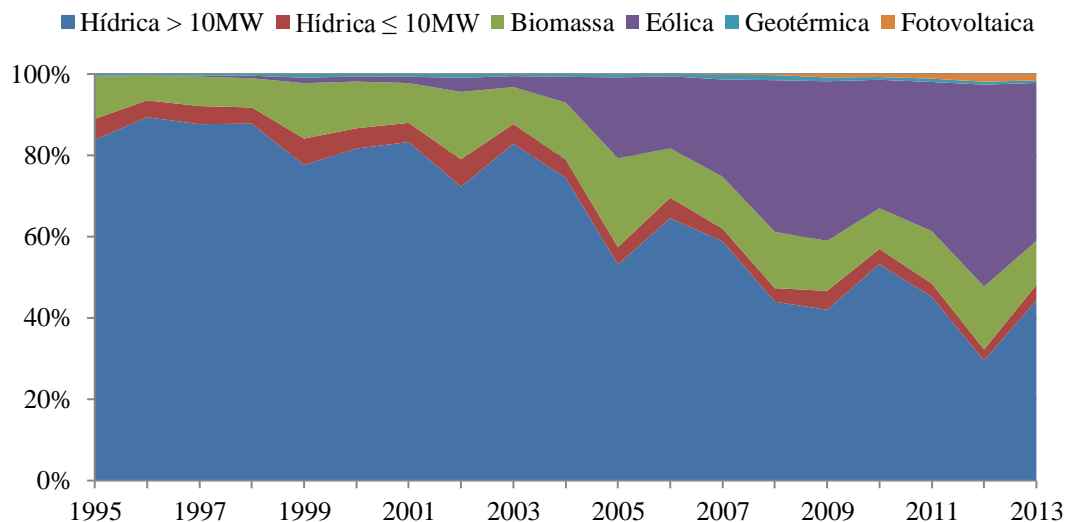


Fonte: DGEG

No Gráfico 13 apresenta-se a evolução da proporção de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis em Portugal. Consta-se a partir do início da década passada a um aumento substancial da proporção de produção de energia elétrica por parte da energia eólica em detrimento da energia hídrica. A produção de energia elétrica com base na biomassa teve algum incremento em termos relativos, bem como a fotovoltaica.

Gráfico 13 – Proporção de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul



Fonte: DGEG

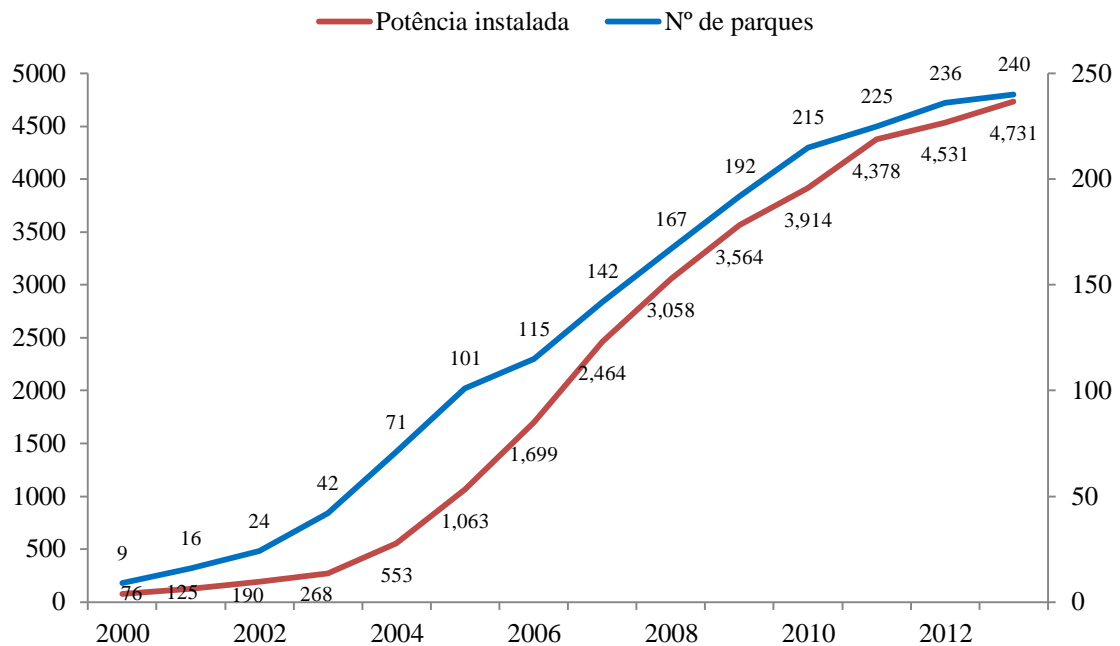
A Rede Elétrica Nacional (REN), a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis estabeleceram que a produção interna para os próximos anos seria fortemente subordinada à expansão da rede hidroelétrica e à capacidade eólica instalada, combinada com o desenvolvimento de energia solar e outras energias renováveis como a biomassa, biogás, geotérmica e energia das ondas (DGEG, 2012; Governo Português, 2013; REN, 2012).

A possibilidade de sistemas elétricos com 100% de energia produzida por fontes renováveis tem gerado algum debate, contudo prevalecem as preocupações com custos, capacidade de armazenamento e *backup* (Fernandes e Ferreira, 2014). Num estudo sobre a produção de eletricidade em Portugal, num cenário em que 100% da energia é produzida por fontes renováveis Krajačić et al. (2011), apresentam a aplicação de um modelo computacional demonstrando que a solução ideal para 100% renovável seria baseada energia hidroelétrica e eólica, embora esta última devesse ser implementada em combinação com a hidroelétrica reversível. Fernandes e Ferreira (2014) simulam cenários para um período de um ano, sendo teoricamente possível o cenário de 100% de energia renovável, mas seria necessário um aumento significativo na capacidade total do sistema para garantir que não ocorram falhas durante o período de verão, existindo excesso de produção de eletricidade durante o inverno, bem como um aumento significativo do custo total do sistema.

1.4.2. Energia eólica em Portugal

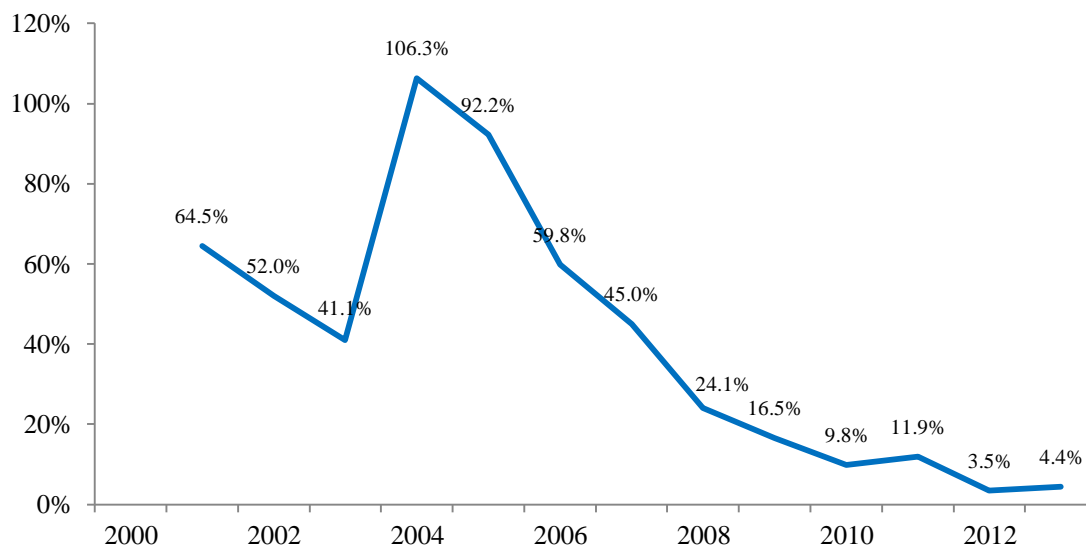
Entre 2000 e 2013 a capacidade de produção de energia eólica em Portugal Continental passou de uma potência instalada de 76 MW, para 4731 MW (DGEG, 2005, 2014), correspondendo a um crescimento de mais de 6000%. No Gráfico 14 visualizam-se as estatísticas entre 2010 e 2013 alusivas à potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (MW) e ao número de parque eólicos em Portugal. O número de parques teve um incremento de 9 parques no ano 2000 para 240 parques em 2013, sendo este um acréscimo de mais de 2500%.

Gráfico 14 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (MW) e número de parque eólicos em Portugal



Fonte: DGEG

Gráfico 15 – Crescimento anual da potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (%)

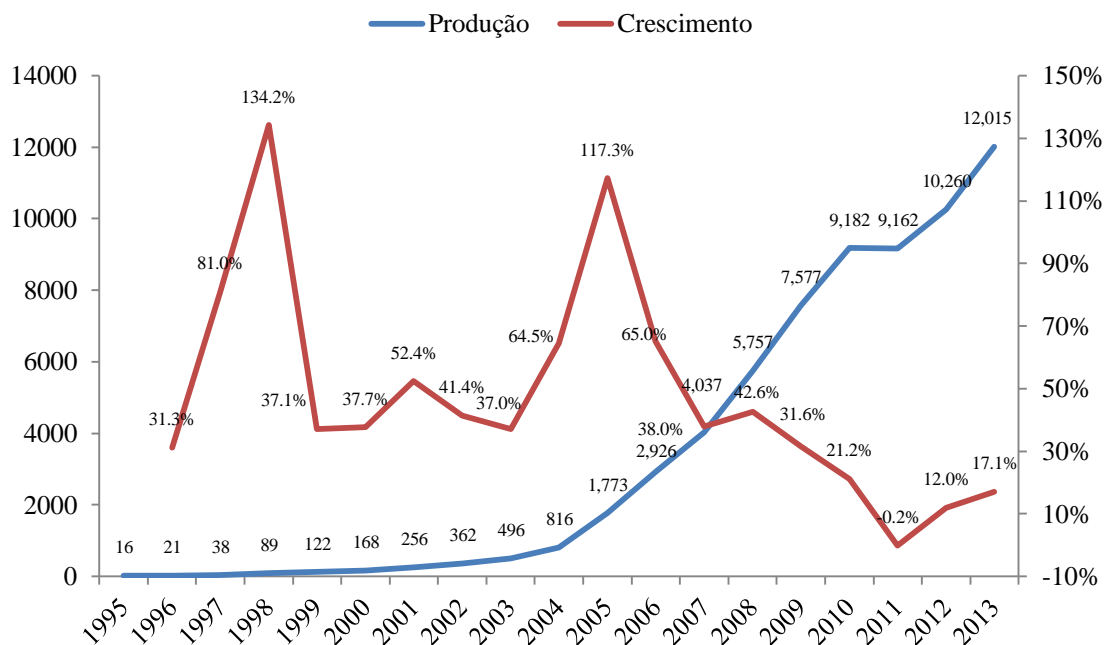


Fonte: DGEG

Em termos de crescimento anual da potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica, observa-se que os anos em que houve maior crescimento foram em 2004 (com um crescimento de 106,3% em relação a 2003) e 2005 (com um crescimento de 92,2% em relação a 2003) (Gráfico 15). A partir de 2006, e em particular após 2008, houve um abrandamento do crescimento atingindo 3,5% e 4,4% nos anos 2012 e 2013, respetivamente.

Relativamente à produção bruta de energia elétrica a partir de energia eólica (Gráfico 16), observa-se que desde 1995 até 2013 ocorreu um crescimento da produção (somente no ano 2011 ocorreu um quebra na produção de 0,2% em relação a 2010). Após o ano 2000, os anos em que ocorreu um maior incremento da produção em relação aos anos anteriores foram 2004 (64,5%), 2005 (117,3%) e 2006 (65,0%), e os anos 2012 e 2013 foram aqueles em que o incremento anual foi inferior.

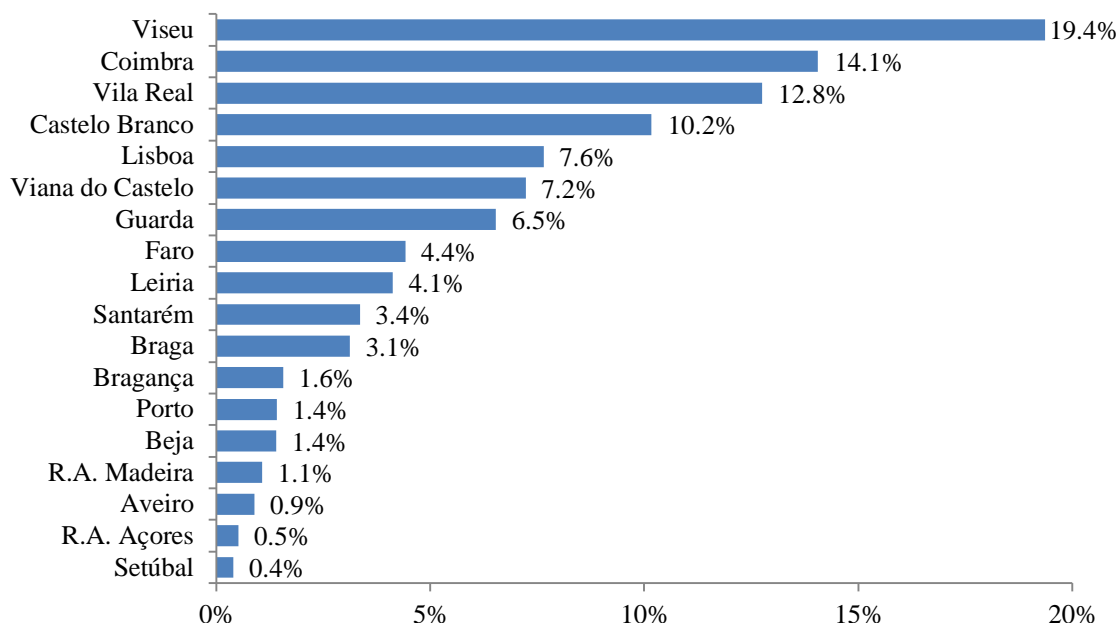
Gráfico 16 – Produção bruta de energia elétrica a partir de energia eólica (GWh) e crescimento anual da produção de energia eólica



Fonte: DGE

Em 2013 os distritos com maior potência instalada eram Viseu, Coimbra, Vila Real e Castelo Branco (DGE, 2014). O Gráfico 17 apresenta a capacidade instalada em cada um dos distritos e regiões autónomas de Portugal. Os distritos de Viseu, Coimbra, Vila Real e Castelo Branco correspondem a mais de 56% da capacidade instalada de produção de energia eólica em Portugal, enquanto no plano oposto os distritos de Évora e Portalegre não têm qualquer parque instalado.

Gráfico 17 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica por distrito (%)



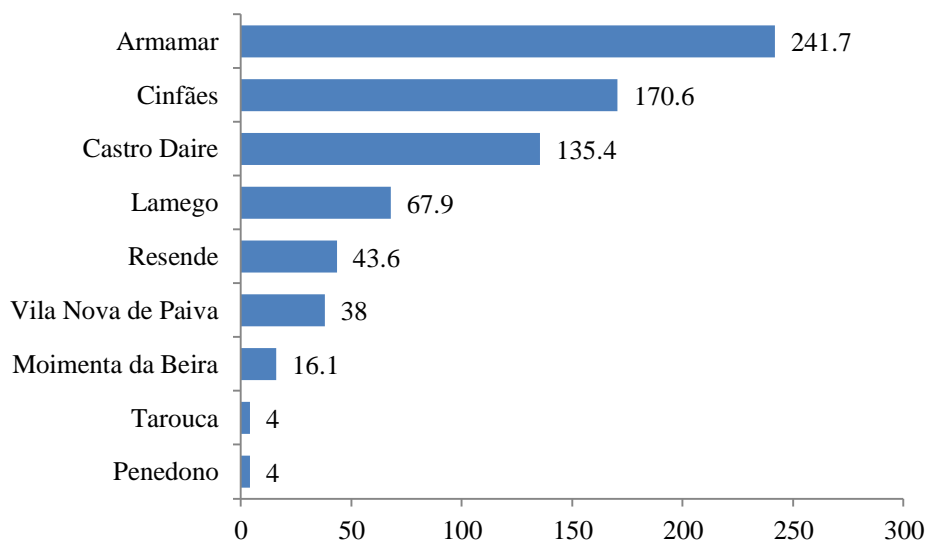
Fonte: Energias Endógenas de Portugal (e²p)

1.5. Energia eólica na região Douro-Sul

A região Douro-Sul, uma zona de contiguidade dos distritos de Visu e Vila Real, possui atualmente a maior potência instalada em Portugal Continental. Além dos municípios de Armamar, Cinfães, Lamego, Moimenta da Beira, Penedono, Resende, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço e Tarouca, foram incluídos os municípios de Castro Daire e Vila Nova de Paiva, que são dois municípios contíguos à região Douro-Sul que têm alguma capacidade instalada de geração de energia eólica⁶. Esta região estudada tem uma potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica de 721,3 MW, correspondentes a 15,3% da potência instalada de energia eólica a nível nacional. Dos municípios estudados, Armamar (241,7 MW), Cinfães (170,6 MW) e Castro Daire (135,4 MW) são os que possuem atualmente os que possuem maior potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (Gráfico 18).

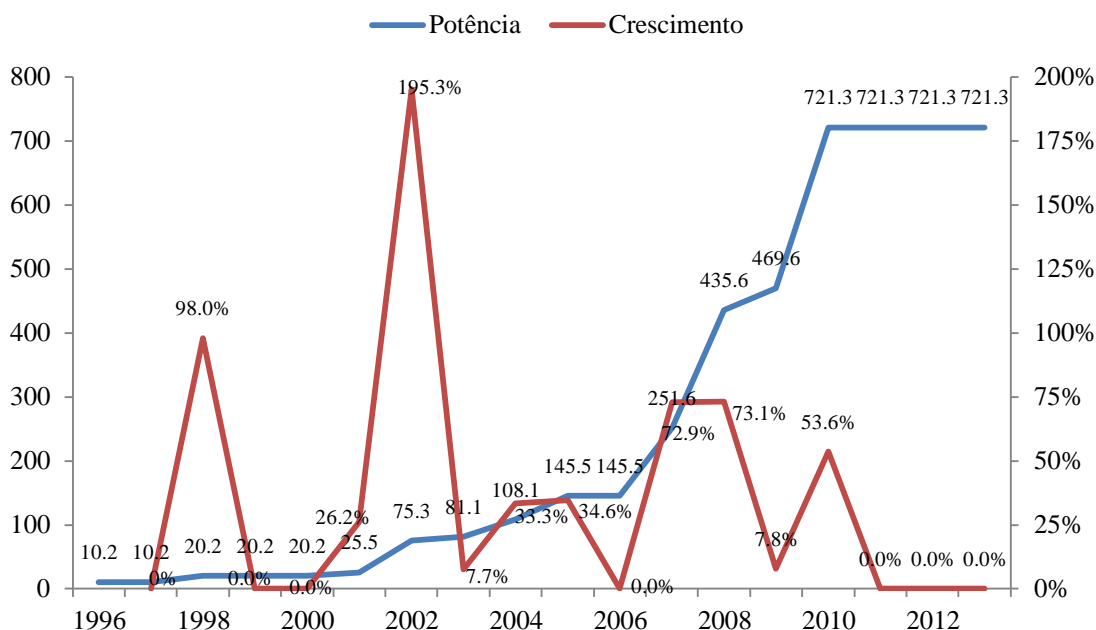
⁶ Quando na Tese se refere à região Douro-Sul está em causa o território composto pelos 12 municípios, e não pelos 10.

Gráfico 18 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica nos municípios da região Douro-Sul (MW)



Fonte: Energias Endógenas de Portugal (e²p)

Gráfico 19 – Potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (MW) e crescimento anual (%) na região Douro-Sul



Fonte: Energias Endógenas de Portugal (e²p)

No Gráfico 19 visualiza-se a evolução anual da potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica (MW), bem como o crescimento anual (%), na região Douro-Sul. Observa-se que após 2011 não foi instalado qualquer

parque de produção de energia eólica na região Douro-Sul. O facto de esta região ter uma capacidade instalada de mais de um sétimo da capacidade nacional instalada de produção de energia elétrica a partir de energia eólica nacional, fornece um *case study* de investigação especialmente aliciante, e também por não existirem estudos sobre a forma como economia local da região Douro-Sul percecionou os benefícios dos projetos de parques eólicos e de que forma estes projetos incrementaram o desenvolvimento económico local.

1.6. Considerações finais

A energia é um dos fatores mais importante na geração de riqueza e desenvolvimento económico e prosperidade social de um país e é um bem essencial para a vida de todos os cidadãos. O desenvolvimento socioeconómico dos últimos anos implicou um crescimento acentuado do consumo mundial de energia primária nos últimos 10 anos, continuando o petróleo a ser o combustível mais utilizado para produção de energia. Contudo, o facto de as energias fósseis serem um recurso limitado e dadas as alterações climáticas originadas pela sua emissão de CO₂ e correspondente efeito de estufa, os governos de grande parte dos países desenvolvidos desencadearam a promoção da produção de energias renováveis, através de políticas e mecanismos para estimular a exploração de recursos renováveis com vista à produção de energia.

No futuro os recursos energéticos renováveis irão desempenhar um papel fulcral, uma vez que são recursos ilimitados, menos nocivos para o ambiente e de carácter local. Nos anos mais recentes a energia produzida com base no vento tornou-se numa das fontes de energia alternativa devido ao desenvolvimento tecnológico e maturação da tecnologia, sendo unicamente suplantada pela energia hidroelétrica, no que diz respeito a energias renováveis.

Em Portugal os principais recursos para a geração de energia elétrica ainda são igualmente os combustíveis fósseis, no entanto, as políticas públicas têm-se centrado na expansão das energias renováveis, como a produção hídrica e biomassa, e sobretudo a produção eólica, tornando-se gradualmente menos dependente dos combustíveis fósseis importados e líder no desenvolvimento de energias renováveis. Atualmente Portugal é

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul

um dos países cuja proporção de energia eólica na produção de energia tem valores mais elevados. As áreas com maior potencial eólico estão concentradas em regiões do interior, essencialmente montanhosas e localizadas nos distritos contíguos de Viseu, Castelo Branco, Vila Real e Coimbra (DGEG, 2014).

A região Douro-Sul tem uma potência instalada nas centrais de produção de energia elétrica a partir de energia eólica de 721,3 MW, correspondentes a 15,3% da potência instalada de energia eólica a nível nacional, pelo que é importante estudar este *case-study* sobre a forma como a economia local da região Douro-Sul percecionou os benefícios dos projetos de parques eólicos.

2. Revisão da literatura sobre os impactos decorrentes da implementação de parques eólicos

Os parques eólicos são atualmente uma fonte importante de energia renovável e Portugal é dos países em que a produção de energia eólica tem um dos pesos mais elevados no total de energia (conforme o referido na secção 1). Devido à distribuição espacial da velocidade do vento em Portugal, as áreas com maior potencial eólico estão concentradas em regiões afastadas dos centros urbanos, sobretudo em zonas do interior e rurais, como é o caso da região Douro-Sul. O crescimento económico local daí resultante, as perceções de custos e benefícios dos residentes nessas comunidades rurais devem ser objetos de estudo, da mesma forma que o número de turbinas ou decibéis permitidos, ou as ligações à rede (Groth e Vogt, 2014).

Apesar de a produção de energia eólica ser atualmente um tema com elevada atração em termos de estudos científicos, existe um número insuficiente de estudos empíricos sobre as consequências económicas da produção de energia eólica em meios rurais (Munday et al., 2011; Strazzeria et al., 2012), uma vez que a maioria dos estudos sobre a energia eólica analisa as perceções das desvantagens em vez de fluxos de rendimentos reais (Devine-Wright, 2005). A forma como a economia local pode beneficiar de projetos de parques eólicos e de que forma estes projetos representam uma oportunidade adicional de desenvolvimento económico local para as zonas rurais é o objetivo desta investigação uma vez que a capacidade de geração de energia eólica teve um elevado incremento na última década em Portugal, em particular com uma concentração espacial em meios rurais, e os benefícios para as comunidades afetadas não têm sido avaliados.

Neste capítulo realiza-se uma análise e síntese dos estudos sobre os impactos decorrentes da implementação dos parques eólicos, pelo que foi estruturado da seguinte forma: no primeiro ponto (2.1) realiza-se uma revisão da literatura existente sobre estudos empíricos ligados à energia eólica em meio rural. O critério utilizado para a escolha dos estudos foi alusivo a tratarem-se de estudos em meio rural. No segundo ponto (2.2) avaliam-se as potenciais abordagens, em termos de metodologias, instrumentos e indicadores, e para a consecução deste trabalho, na secção 2.3, realizam-se algumas considerações finais, selecionando previamente os aspetos dos estudos

revistos que possam ajudar a sustentar as hipóteses do presente trabalho e assim cumprir com os objetivos enunciados.

2.1. Análise individual dos estudos revistos

A energia eólica é uma fonte de energia que está associada a meios rurais, originando uma política atrativa em que a energia eólica representa uma oportunidade para o desenvolvimento rural sustentável (Hain et al., 2005; Munday et al., 2011; Phimister e Roberts, 2012; Stevenson e Richardson, 2003). No entanto, várias têm sido as abordagens utilizadas para avaliar o impacto dos parques eólicos no desenvolvimento da economia regional e para analisar as atitudes e percepções em relação aos parques eólicos.

Nos estágios iniciais de penetração das energias renováveis, os produtores de energia eólica e os decisores políticos atribuíram uma menor atenção às necessidades e desejos da comunidade local, existindo uma elevada oposição a esses projetos (Hain et al., 2005). A maioria dos estudos publicados sobre este tema centra-se na problemática alusiva às atitudes sociais de oposição quanto às aplicações de energia eólica (Aitken, 2010; Devine-Wright, 2005; Eltham et al., 2008; Graham et al., 2009; Kaldellis, 2005; Read et al., 2013), em particular devido aos impactos físicos e ambientais. Contudo, têm existido igualmente algumas pesquisas que analisam os efeitos dos parques eólicos no desenvolvimento local e regional nos lugares onde esses mesmos parques se inserem (Aitken, 2010; Brown, 2011; Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Groth e Vogt, 2014; Munday et al., 2011; Phimister e Roberts, 2012; Strazzera et al., 2012). O Quadro 1 apresenta os aspetos mais relevantes de um conjunto de estudos empíricos sobre as consequências, percepções e atitudes da produção de energia eólica em meios rurais, sendo discriminada a metodologia utilizada, os efeitos avaliados, a dimensão amostral, os indicadores recolhidos, bem como as conclusões.

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

Quadro 1 – Síntese de estudos empíricos

Estudo	Aspetos Metodológicos	Efeitos avaliados	Indicadores	Dimensão da amostra	Conclusões
Devine-Wright (2005)	Pesquisa bibliográfica	Análise social, física-ambiental e económica	(1) Aspetos físicos; (2) Contextuais; (3) Políticos; (4) Sociais; (5) Económicos; (6) Locais; e (7) Pessoais	70 estudos	Delineamento de um quadro concetual sobre as perceções dos parques eólicos composto por oito categorias: (1) física, (2) contextual, (3) política e institucional, (4) socioeconómica, (5) social, (6) simbólica e ideológica, (7) local e (8) pessoal
Kaldellis (2005)	Estudo quantitativo com aplicação de um questionário	Análise social	(1) Conhecimento sobre energia eólica; (2) utilidade das torres eólicas; (3) Concordância com a instalação de turbinas eólicas no seu território; (4) Importância de novas instalações de parques eólicos no seu território; e (5) Participação financeira em novas instalações de parque eólico no seu território	417 indivíduos	Observa-se uma aceitação significativa de parques eólicos existentes, contudo esta é mais reduzida para as novas instalações. Nas ilhas gregas a opinião pública foi claramente favorável para turbinas eólicas existentes e novas e em termos da Grécia continental a opinião pública tem uma posição mais equitativa entre os elementos a favor e contra.
Eltham et al. (2008)	Estudo quantitativo longitudinal (1991 - 2006) com aplicação de um questionário	Análise social, física-ambiental e económica	(1) Impactos negativos autoidentificados; (2) Impactos positivos de autoidentificados	100 indivíduos	A intrusão visual das turbinas eólicas e o ruído gerado são os fatores negativos mais relatados. Relativamente às opiniões positivas a atração visual e a forma segura de produção de energia são as mais referidas. Os proprietários dos projetos e as autoridades necessitam envolver as populações locais mais cedo para que as preocupações e objeções possam ser resolvidas através do diálogo efetivo entre as partes.
Graham et al. (2009)	Estudo qualitativo com aplicação de um questionário com perguntas abertas e respetiva análise de conteúdo	Análise social	Categorização do conteúdo das respostas de acordo com os fatores definidos por Devine-Wright (2005)	96 indivíduos	Definição de novos fatores alusivos às perceções e atitudes definidos por Devine-Wright (2005): (1) efeitos cumulativos da existência de vários parques próximos; (2) proximidade da residência aos mesmos; (3) como a perceção do proprietário do parque; (4) efeitos económicos dos valores das propriedades; (5) impactos nos locais de construção; (6) atitude em relação à energia eólica em geral
Aitken (2010)	Estudo qualitativo longitudinal com recurso a observação e entrevistas	Análise dos benefícios percebidos pelas comunidades locais	(1) Perceções iniciais sobre os benefícios comunitários e (2) benefícios atribuídos após a construção do projeto (pagamentos fixos, pagamentos variáveis e fundos para promoção da eficiência energética)	11 indivíduos	Os benefícios para a comunidade local são importantes para a minimização de divergência entre interesses em conflito, e que não há uma única comunidade local, mas várias comunidades locais interessadas com vários interesses e perspetivas

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

Estudo	Aspetos Metodológicos	Efeitos avaliados	Indicadores	Dimensão da amostra	Conclusões
Read et al. (2013)	Estudo quantitativo com aplicação de um questionário	Análise social	(1) Comportamento passado alusivo ao desenvolvimento de parques eólicos; (2) Comportamentos e atitudes de oposição; (3) Grau no qual as pressões sociais influenciam as oposições aos parques eólicos; (4) Controlo comportamental percebido; (5) Atitudes face à proximidade; (6) Impacto visual; e (7) Sentido de lugar	116 indivíduos	As intenções comportamentais de oposição a parques eólicos são preditas pelo comportamento passado de oposição e pela pressão percebida de familiares, amigos e vizinhos.
Groth e Vogt (2014)	Estudo quantitativo com aplicação de um questionário	Análise social, física-ambiental e económica	(1) Impacto social na comunidade do desenvolvimento de parques eólicos; (2) impacto ambiental na comunidade do desenvolvimento de parques eólicos; (3) impacto económico na comunidade do desenvolvimento de parques eólicos; (4) perceção geral sobre energia eólica antes da construção do parque eólico; e (5) perceção geral sobre energia eólica após a construção do parque eólico	497 indivíduos	As características socioeconómicas, as crenças ambientais e sociais são preditoras do apoio aos parques eólicos. A localização e construção das turbinas são fatores que desempenham um papel importante na obtenção de apoio para o desenvolvimento de parques eólicos. Os decisores necessitam de envolver as comunidades locais e estudar as implicações de uma mudança no uso da terra. Salienta-se que comunidades relativamente próximas podem diferir em termos das suas perceções e níveis de apoio aos parques eólicos.
Strazzera et al. (2012)	Estudo qualitativo baseado em focus group e estudo quantitativo baseado em questionário	Análise social, física-ambiental e económica	(1) fatores espaciais; (2) preocupações ambientais; (4) local de implementação; (5) propriedade do parque; (6) benefícios públicos; (7) identidade com o local; (8) atitudes face à energia eólica	432 indivíduos	As escalas psicométricas utilizadas poderão auxiliar na compreensão dos fatores de certos padrões de escolha. A aceitação destes projetos depende dos custos sociais poderem ser compensados por meio privado ou benefícios públicos, contudo existe uma diversidade de avaliações do projeto proposto. A identificação e apego a um local desempenha um papel relevante na oposição a um projeto de desenvolvimento em locais específicos e informações sobre a distribuição das preferências de toda a população local podem ajudar a calibrar melhor a escolha dos locais e o tipo de benefícios mais adequado para compensar os custos externos decorrentes.
Phimister e Roberts (2012)	Estudo econométrico com utilização de um modelo económico de equilíbrio geral estático	Análise económica	(1) variáveis de mercados; e (2) e agregados macroeconómicos regionais		A atividade de produção de energia eólica é fracamente ligada com o resto da economia local

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

Estudo	Aspetos Metodológicos	Efeitos avaliados	Indicadores	Dimensão da amostra	Conclusões
Munday et al. (2011)	Estudo quantitativo baseado na informação de benefícios referida pelos proprietários dos parques eólicos	Análise aos benefícios comunitários	(1) compensações ambientais; (2) fundos para a comunidade; (3) benefícios para a comunidade; (4) benefícios económicos; e (5) emprego local	29 parques eólicos	Os benefícios atribuídos pelos proprietários dos parques são baseados na proximidade ou exposição ao parque eólico e da sua infraestrutura associada. Os fundos atribuídos às comunidades podem ser usados para fins de desenvolvimento económicos tendo essencialmente como beneficiários as associações, igrejas, organizações educativas e comunitárias, bem como a organização de eventos, sendo ainda citadas a atribuição de bolsas para os estudantes locais no ensino secundário e superior e fundos dedicados exclusivamente à educação e à formação. Conclui-se ainda que o resultado do desenvolvimento económico para as áreas rurais de projetos de geração eólica até à data é questionável.
Brown (2011)	Estudo qualitativo com recurso a entrevistas a stakeholders locais e regionais	Análise social, física-ambiental e económica	(1) impactos positivos locais; (2) impactos negativos locais; (3) impactos positivos regionais; e (4) impactos negativos regionais	48 stakeholders regionais e 81 stakeholders locais	Os benefícios da energia eólica são essencialmente regionais e que os impactos negativos são mais notórios a nível local. Este facto tem incrementado a oposição ao desenvolvimento da energia eólica no Ceará, bem como devido aos impactos negativos sobre o acesso à pesca e infraestruturas locais, a falta de contribuições de desenvolvimento local e as escolhas de planeamento dos projetos realizadas.

Fonte: Elaboração própria

Devine-Wright (2005) efetua uma revisão de literatura sobre estudos empíricos que tinham como objetivo avaliar o apoio público à energia eólica comparativamente a fontes convencionais, tendo por base as características físicas ou ambientais dos parques eólicos que estão ligadas a perceções e atitudes negativas bem como a sua evolução longo do tempo. Decorrente desta revisão, Devine-Wright (2005) aborda o conceito de NIMBY como tipicamente caracterizador da perceção pública alusiva à energia eólica e fornecendo uma quadro concetual para estudos de um ponto de vista integrado e multidimensional. São identificados seis prismas distintos de pesquisa: (1) o apoio público para a mudança de fontes de energia convencionais para a energia eólica; (2) aspetos das turbinas associados com perceções negativas; (3) o impacto da proximidade física relativamente às turbinas; (4) aceitação ao longo do tempo dos parques eólicos; (5) NIMBY como uma explicação para as perceções negativas e; (6) o impacto do envolvimento local nas perceções.

Devine-Wright (2005) constata que os estudos de opinião, de um modo geral, referem-se a crenças gerais e estudos de caso, a pesquisa é fragmentada e não consegue explicar adequadamente o fenómeno, simplesmente descrevendo e identificando vários aspetos distintos das perceções públicas em relação à energia eólica. Estes estudos incluem aspetos físicos (dimensão, acústica e cor das turbinas, bem como o tamanho e a forma da propriedade), contextuais (proximidade das turbinas e contexto da paisagem), políticos (apoio à política de energia, eficácia das políticas, capacidade institucional e participação e consulta públicas), sociais (processos de influência social e confiança), económicos (propriedade dos parques), locais (processos de identidade dos residentes com os lugares, benefícios locais ou comunitários) e pessoais (conhecimentos e experiência prévia de parques eólicos), mas são reduzidas as pesquisas empíricas para comparar sistematicamente mais do que um aspeto.

Devine-Wright (2005) ressalva que em termos de metodologias tem havido uma ênfase exagerada nos estudos de caso semelhantes aos estudos de mercado e que não existe um conjunto de ferramentas metodológicas quantitativas válidas e confiáveis para operacionalizar a perceção pública sobre parques eólicos. Assim, da literatura resultante da revisão efetuada por este autor, ressalva-se uma ausência acentuada de quadros teóricos explicativos utilizados para gerar hipóteses e explicar os resultados, limitando-se a descrever as perceções sobre os parques eólicos. Por último, Devine-Wright concluiu que as perceções dos parques eólicos são baseadas numa ampla variedade de características do próprio parque eólico (impactos visuais, tamanho, ruído e efeitos sobre a vida selvagem), bem como a influência por características não-locais, devendo essas perceções ser envolvidas num quadro concetual composto por oito categorias: (1) física, (2) contextual, (3) política e institucional, (4) socioeconómica, (5) social, (6) simbólica e ideológica, (7) local e (8) pessoal.

O conceito de NIMBY e o seu impacto nas opiniões públicas em termos de construção de parques eólicos desde Devine-Wright (2005) tem sido um quadro concetual utilizado em várias das investigações sobre a temática (Eltham et al., 2008; Graham et al., 2009; Kaldellis, 2005).

Kaldellis (2005) avalia a atitude do público para aplicações de energia eólica, em várias ilhas e territórios continentais gregos⁷, uma vez que estas aplicações possuem um elevado potencial, interesse de investimento. Kaldellis (2005) baseia a sua investigação numa consulta pública em diversos territórios gregos representativos que apresentavam interesse no desenvolvimento da energia eólica, pretendendo-se avaliar o grau de conhecimento do público sobre aplicações de energia eólica, a consciência pública sobre os impactos ambientais e macroeconómicos de energia eólica e a atitude pública para parques eólicos já existentes e a construir. O principal método de pesquisa para recolha dos dados para o estudo foi o inquérito por questionário levado a cabo por entrevistadores⁸ e os inquiridos viviam a menos de 20 km de distância dos parques eólicos, sendo a amostra constituída por 417 indivíduos (278 do sexo masculino e 139 do sexo feminino). Em termos de conclusões Kaldellis (2005) relata a aceitação significativa de parques eólicos existentes, sendo esta mais reduzida para as novas instalações, provavelmente devido à incerteza alusiva aos resultados financeiros de empreendimentos semelhantes, especialmente no ambiente socioeconómico local e nas ilhas gregas a opinião pública foi claramente favorável para turbinas eólicas existentes e novas, somente 20% expressaram-se contra as aplicações de energia eólica, enquanto na Grécia continental a opinião pública tem uma posição mais equitativa entre os elementos a favor e contra.

Graham et al. (2009) utilizam identicamente o NIMBY como um quadro integrado para compreender perceções públicas alusivas à energia eólica e identificar os fatores que afetam essas mesmas perceções públicas, num estudo sobre os fatores de resistência social à implementação de parques eólicos na Nova Zelândia⁹, sendo aplicado um questionário com perguntas abertas a 96 pessoas cuja residência se situava até 15 km dos três locais, sendo levantados os fatores positivos e negativos e agrupados de acordo com o conceito definido por Devine-Wright (2005). Graham et al. (2009) destacam a existência de posições de apoio ou rejeição em relação à energia eólica no geral e o facto da energia eólica ser um recurso nacional e com segurança no aprovisionamento e

⁷ A Região de S. Euboea é constituída pela ilha de Samos e ilhas Ikaria, Andros e Kithnos pertencentes ao arquipélago Aegean.

⁸ Segundo a nomenclatura utilizada pelo INE, os entrevistadores são pessoas credenciadas e formadas para recolher informação junto das diferentes fontes estatísticas.

⁹ Estudo elaborado na Ilha Menor no Sul da Nova Zelândia numa região onde existiam três propostas de parques eólicos em 2006.

referem que devem ser estudadas potenciais interações mais complexas entre todos os fatores para o desenvolvimento de um quadro teórico com maior poder explicativo.

Numa outra pesquisa Eltham et al. (2008) estudam as opiniões públicas das comunidades locais antes (1991) e após a instalação (2006) de um parque eólico, em St. Newlyn East, Kornwall em Inglaterra, utilizando uma amostra de 100 moradores que residiam nesse local antes da construção do parque eólico, registrando a sua opinião em 1991 e em 2006¹⁰, sendo o inquérito preparado de forma a ser possível a comparação da opinião dos moradores entre a fase de pré-construção e no momento final de realização da pesquisa. Nesse estudo o NIMBY é citado como uma razão para a disparidade entre os resultados das pesquisas de opinião pública, constatando os autores que a percepção de intrusão visual das turbinas eólicas é maior após a construção do parque eólico do que à que eles esperavam, os inquiridos não mudaram a sua opinião sobre o ruído gerado e o número de pessoas que não tinha qualquer percepção positiva sobre o impacto ambiental sofreu uma redução significativa, tendo sido observado um incremento significativo do número de pessoas que definiam os terrenos como ficando mais atraentes visualmente e o ganho de popularidade da forma segura de produção de energia. Eltham et al. (2008) concluem que os proprietários dos projetos e as autoridades necessitam envolver as populações locais mais cedo para que as preocupações e objeções possam ser resolvidas através do diálogo efetivo entre as partes, que se tornem mais transparentes e participativos esses envolvimento e que abram uma oportunidade para a troca de experiências entre casos similares.

Ainda em termos de atitudes e intenções, bem como de comportamento passados sobre parques eólicos, percepções de proximidade de parques eólicos, percepções visuais e sentido local, Read et al. (2013) utilizam a Teoria do Comportamento Planeado¹¹ para explorar as intenções de oposição ao desenvolvimento de parques eólicos na Austrália, numa perspectiva social e ambiental, baseados numa amostra de 116 indivíduos pertencentes a organizações a favor e contra a energia eólica e que moravam a menos de

¹⁰ O estudo foi efetuado retrospectivamente, tendo-se questionado aos inquiridos, no ano 2006, qual era a sua opinião, no ano 1991, antes da implementação dos parques.

¹¹ A teoria do comportamento planeado fornece uma estrutura conceitual útil para lidar com as complexidades do comportamento social humano, permitindo a previsão e compreensão de determinadas atitudes e normas subjetivas em relação ao comportamento, bem como a percepção de controlo sobre o comportamento (Ajzen, 1991).

10 km de um empreendimento eólico existente ou proposto, aplicando para tal um questionário on-line que inclui variáveis alusivas ao comportamento passado respeitante ao desenvolvimento de parques eólicos. Read et al. (2013) concluem que a teoria do comportamento planeado prediz 58% da variação total em torno da sua média amostral da intenção de oposição aos parques eólicos, existindo outros estudos onde essa variância variava entre 40% a 50% (Sutton, 2006) e que, relativamente às normas subjetivas, as intensões de oposição aos parques eólicos podem ser fortemente influenciadas por pressões percebidas da família, amigos e vizinhos, constando que o comportamento passado explica 12% da variação total nas intenções de oposição em torno da sua média amostral e que a atitude de proximidade, impacto visual e o sentido de lugar não preveem significativamente as intenções para oposição aos parques eólicos revelando uma falta de suporte para a hipótese de proximidade e por conseguinte a inexistência do fenómeno NIMBY.

Strazzeria et al. (2012), baseados na experiência de escolhas¹² e em escalas psicométricas, pretendem identificar os fatores que explicam o apoio e oposição a um projeto de desenvolvimento de energia eólica, em particular que tipo de motivos e atitudes estão subjacentes às preferências para a implementação de um parque eólico em dois municípios limítrofes localizados no Sudoeste da Sardenha (Itália) e compreender a aceitação pelas populações locais para um hipotético novo projeto de instalação de um parque eólico, com turbinas eólicas localizadas em ambos os municípios. Inicialmente para ser delineada a escala de características psicométricas foram realizados vários *focus groups* para questões em cinco áreas principais: (1) fatores espaciais, (2) preocupações ambientais, (3) local de implementação, (4) equidade, e (5) justiça processual, sendo posteriormente delineado um inquérito, administrado por quatro indivíduos a uma amostra constituída por 432 indivíduos, divididos igualmente entre os dois municípios sendo os dados recolhidos em praias próximas aos locais selecionados para o cenário experimental. Strazzeria et al. (2010), concluem que as escalas psicométricas definidas poderão ser utilizadas para melhor compreender os fatores de certos padrões de escolha, e que a disposição de aceitação destes projetos depende dos custos sociais poderem ser compensados por meio privado (redução da conta de energia elétrica) ou benefícios públicos (distribuição de lucros no território, serviços públicos), contudo, observou-se

¹² A decisão é tomada com base na maximização da utilidade do ponto vista de quem efetua a escolha.

uma diversidade de opiniões sobre o projeto proposto e que a identificação e apego a um local desempenha um papel relevante na oposição a um projeto de desenvolvimento em locais específicos e que informações sobre a distribuição das preferências de toda a população local podem ajudar a calibrar melhor a escolha dos locais e o tipo de benefícios mais adequado para compensar os custos externos decorrentes. Estas informações deverão ajudar na tomada de decisão os gestores e empresários ligados à energia eólica quanto aos locais mais adequados a implementar parques eólicos, bem como quais as compensações adequadas a cada tipo de situação.

Numa perspetiva essencialmente focada no desenvolvimento económico regional e local Aitken (2010) apresenta um estudo de caso do desenvolvimento da energia eólica com benefícios percebidos por uma comunidade local ao longo das várias etapas de planeamento, construção e operação de parques eólicos, concluindo que os benefícios para a comunidade são um desafio ao desenvolvimento da energia eólica, e de que esses benefícios são importantes para a minimização de divergência entre interesses em conflito. O trabalho foi realizado longitudinalmente, durante cinco anos, numa área rural da região central da Escócia, tendo-se iniciado durante o processo de planeamento e terminado quando o processo já estava operacional, pelo que a pesquisa apresentada traça as perceções do pacote de benefícios durante esse processo. Múltiplas fontes de evidência foram utilizadas e durante uma série de etapas. Na fase inicial foi revisto material secundário relacionado com o planeamento, permitindo um entendimento preliminar do processo para a construção de algumas ideias, como comunicados de imprensa no *website* dos proprietários, relatórios das comissões de controlo e desenvolvimento municipais, relatos da imprensa, boletins informativos locais, literatura divulgada pela oposição local e cartas de oposição que haviam sido enviados para o município em relação ao empreendimento proposto. Esta análise permitiu perceber uma gama de diferentes perspetivas e visões em termos de planeamento, entendido como o processo de tomada de decisão alusivo às estratégias de atuação. A segunda etapa do estudo de caso começou na fase de consulta pública, sendo os dados coletados tanto pela observação do comportamento dos indivíduos em situações específicas, como recolhendo dados sobre os seus sentimentos e interpretações. Essa informação serviu de base para a elaboração de um guião para uma entrevista semiestruturada, permitindo uma grande flexibilidade nas respostas. A seleção dos entrevistados foi efetuada tem como base os indivíduos mais habilitados a discutir com

alguma profundidade as questões que eram mais relevantes. Foram realizadas onze entrevistas de atores chave, obtidos os elementos por amostragem bola de neve¹³, para captar a multiplicidade de pontos de vista, interesses e preocupações de uma variedade de atores que tinham estado envolvidos no processo de planeamento e as suas perceções sobre esse o processo. A fase final da pesquisa da recolha de dados ocorreu três anos depois do parque eólico ter sido construído e consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com indivíduos que tinham sido anteriormente envolvidos no processo de planeamento de aplicação e que tinham participado da rodada anterior de entrevistas. Esta entrevista tinha como objetivo examinar as reflexões dos indivíduos sobre o processo de construção e em que medida as suas expectativas no desenvolvimento e construção foram correspondidas. A entrevista também explorou as relações entre o proprietário do projeto e a comunidade local, nomeadamente a partilha de preocupações comuns com a geração de benefícios a longo prazo do fundo de comunidade e equidade, e como essas relações mudaram ao longo do tempo. Para Aitken (2010) não existe necessariamente uma única comunidade local, mas várias comunidades locais interessadas com uma série de interesses e perspetivas, uma vez que há indivíduos e grupos que beneficiaram do fundo comunitário e que consideram esse benefícios como uma mais-valia, enquanto para outros membros da comunidade existia desconfiança e o pacote benefícios para a comunidade representava uma tentativa de suborno da comunidade local para a aceitação do parque eólico.

Numa análise das oportunidades de desenvolvimento económico em torno do desenvolvimento da energia eólica numa zona rural do País de Gales, realizado entre outubro de 2006 e setembro de 2007, Munday et al. (2011) examinam os fatores que moldam a prestação de benefícios para a comunidade a partir de energia eólica no País de Gales, explorando como os benefícios económicos para as comunidades locais podem ser avaliados, através de informações sobre os benefícios económicos para a comunidade de todos os grandes projetos de energia eólica com operações no País de Gales, compilada de uma lista de grandes projetos de energia eólica para cada esquema de parque eólico no Reino Unido, tendo-se obtido uma amostra de 29 sistemas eólicos, sendo posteriormente recolhidas informações para identificar quais os benefícios

¹³ A amostragem bola de neve é uma forma de amostragem não aleatória em que o investigador pede a cada entrevistado, após a entrevista, nomes de outras pessoas que podem igualmente ser inquiridos (Vicente et al., 1996).

fornecidos à comunidade, e se estes eram compensações ambientais, fundos para a comunidade, benefícios económicos para a comunidade, emprego local, ou outros. Munday et al. (2011) concluem que o resultado do desenvolvimento económico para as áreas rurais de projetos de geração eólica até à data é questionável, pois o fluxo de benefícios económicos convencionais para as economias rurais em termos de rendimento e emprego tem sido reduzido uma vez que benefícios para a comunidade são diminutos em termos quantitativos, e que os proprietários dos parques devem ter uma maior consciencialização para aquisição de produtos e serviços nas empresas locais e contribuir com a orientação recursos para formação das comunidades onde os parques estão implementados.

A perceção de custos e benefícios pessoais dos residentes próximos de locais com projetos de desenvolvimento de parques eólicos são examinados por Groth e Vogt (2014), avaliando não só as características sociais e ambientais, como também considerando as características económicas potencialmente influenciadoras do apoio ou resistência dos moradores ao desenvolvimento de parques eólicos em quatro comunidades rurais no leste de Michigan (Huron County), nos Estados Unidos da América. Groth e Vogt (2014) utilizam a Teoria das Trocas Sociais¹⁴ para auxiliar na explicação da interação entre os indivíduos e o ambiente que os rodeia, isto é, da forma que os moradores percebem os seus benefícios pessoais e como isso influencia os seus custos percebidos do ponto de vista social, económico ou ambiental, sendo os dados coletados a partir de moradores através de um questionário enviado por e-mail, tendo sido obtidas 497 respostas válidas. Groth e Vogt (2014) revelam que as crenças ambientais e sociais, bem como as variáveis socioeconómicas¹⁵, foram significativamente explicativas do apoio aos parques eólicos, o mesmo não sendo revelado pelas crenças económicas e que existe uma elevada complexidade de variáveis que moldam as perceções de apoio para parques eólicos por parte dos indivíduos e que a localização e construção das turbinas são fatores que desempenham um papel importante na obtenção de apoio para o desenvolvimento do parque eólico local e os decisores necessitam de envolver a comunidade local e estudar as implicações de uma

¹⁴ A teoria das trocas sociais está ligada ao conceito de comportamento social que se baseia nas trocas, não sendo limitadas aos bens materiais, mas também incluindo valores simbólicos. Esta teoria prevê que os benefícios relacionais são ao mesmo tempo um resultado e um recurso para a troca entre as partes envolvidas e são mutuamente compensadores (Cropanzano e Mitchell, 2005).

¹⁵ As variáveis socioeconómicas referem-se a características como o género, idade, habilitações literárias e meio de residência.

mudança no uso da terra em áreas predominantemente agrícolas, bem como comunidades similarmente próximas podem diferir em termos das suas percepções e níveis de apoio para parques eólicos, infirmo o efeito NIMBY.

Phimister e Roberts (2012) efetuam um trabalho que se centra na caracterização de como a estrutura de propriedade dos parques eólicos (externo, agricultor ou comunitário) afeta o tamanho e a distribuição dos impactos económicos na parte rural de uma região e com esse fim utilizam um modelo económico de equilíbrio geral estático à região nordeste da Escócia, em que o comportamento de produção e consumo é baseado na suposição de maximização do lucro e utilidade dos produtores e dos consumidores, abrangendo mercados (para os fatores e *commodities*) e agregados macroeconómicos regionais (poupança e investimento, contas nacionais, conta corrente e conta externa), sendo os dados recolhidos para a calibração do modelo referentes ao ano 2004. Os resultados de Phimister e Roberts (2012) enfatizam que a atividade de produção de energia eólica é fracamente ligada com o resto da economia local e que caso o proprietário não seja local, a produção eólica tem um efeito significativo no PIB rural, mas sem efeito sobre os rendimentos dos agregados familiares dos residentes locais. Nas situações em que os proprietários dos parques eram os proprietários das terras o rendimento extra é utilizado principalmente para o consumo extra, em muitos casos fora da economia regional, mas sugerindo maior nível do PIB se esse rendimento adicional for todo gasto em consumo local.

Os impactos locais de desenvolvimento rural, o impacto de desenvolvimento económico regional e a progressiva oposição ao crescimento da energia eólica foram avaliados por Brown (2011) num estudo sobre a energia eólica no Nordeste do Brasil. Este estudo segue uma abordagem qualitativa, com utilização de entrevistas estruturadas aos *stakeholders* locais e regionais, contudo durante a fase de pesquisa foi identificado um movimento de oposição ao nível local e regional. Assim, foram realizadas 48 entrevistas aos *stakeholders* regionais e 81 entrevistas aos *stakeholders* locais. O investigador participou em seminários e discussões sobre a indústria de energia renovável no Ceará bem como conferências dos movimentos sociais, e foi efetuada a revisão dos relatórios do governo estadual e licenças que envolviam a indústria eólica, tendo como objetivo compreender os diferentes pontos de vista. As entrevistas foram realizadas nos meses de

junho, julho e agosto de 2010. Os entrevistados locais foram selecionados com base em dois critérios, sendo estes a profissão e a diversidade na opinião¹⁶. Os entrevistados regionais foram selecionados com base nos três critérios: profissão, envolvimento direto e experiência. Os resultados revelam que em termos locais os impactos positivos foram a criação de emprego temporário durante a construção, o aumento de negócios para restaurantes e lojas locais, renda para os moradores locais com várias casas para aluguer temporário e pagamentos aos moradores locais para acessos dos parques. Relativamente aos impactos negativos ao nível local, observaram-se alguns bloqueios aos pescadores do acesso ao oceano e a zonas húmidas, danos em casas e infraestruturas locais de comunicação devido ao tráfego de equipamentos de construção e intimidação aos opositores locais. Quanto aos impactos regionais, no que respeita aos positivos, destacam-se os impactos ambientais decorrentes da substituição de centrais hidroelétricas e a carvão, a criação direta de emprego sobretudo temporária ou por trabalhadores qualificados e criação de empregos indiretos. Nos impactos negativos salientam-se a pressão financeira para o governo estadual desviar fundos para ajudar no desenvolvimento do setor eólico e a supressão da indústria do turismo em grande escala devido a preocupações estéticas. Em termos de oposição a novos projetos de energia eólica destacaram-se os movimentos sociais rurais e organizações não-governamentais regionais. Como conclusão Brown identificou inúmeros benefícios regionais da energia eólica e que os impactos negativos são mais notórios a nível local, isto é os maiores benefícios são distribuídos regionalmente, e os impactos negativos são distribuídos sobretudo ao nível local e esta constatação tem incrementado a oposição ao desenvolvimento da energia eólica no Ceará.

Não incluído na revisão da literatura anteriormente evidenciada, mas bastante relevante para a pesquisa efetuada, destaca-se um estudo de Ribeiro et al. (2014) sobre a opinião pública portuguesa relativamente às energias renováveis (hidroelétrica, eólica, solar e biomassa). Neste estudo são estudados temas como o nível de reconhecimento de que os portugueses possuem sobre as tecnologias em estudo, a posição em relação a novos projetos de energia renovável no país, a validade da hipótese de NIMBY em Portugal e em que tecnologia é mais acentuada, a perceção em relação ao desenvolvimento sustentável, em relação a cada uma das quatro tecnologias e a disposição a pagar mais

¹⁶ A diversidade na opinião alude a opiniões positivas e negativas para melhor compreender ambos os prisms.

para as energias renováveis entre os portugueses. Os autores concluem que a energia hidroelétrica é a tecnologia mais conhecida entre os portugueses, enquanto a biomassa é menos dominada e que a atitude dos portugueses é positiva em geral para todas as tecnologias de energia renovável, sendo no entanto apresentadas opiniões mais favoráveis aos projetos de energia eólica e energia solar, enquanto a produção hidroelétrica é aquela em que as atitudes são menos favoráveis. A hipótese de NIMBY não é uma atitude partilhada pela maioria da população, observando os autores que a energia solar continua a ser a tecnologia que causa menos reações NIMBY, enquanto a energia gerada por biomassa e a energia hidroelétrica apresentam uma atitude NIMBY bastante mais pronunciada. Finalmente, os residentes em municípios onde a eólica existe ou está fortemente implementada são mais favoráveis do que os residentes onde não existam essas tecnologias ou estão menos implantadas.

No ponto seguinte é realizada uma síntese desta revisão literária, em termos de dimensão de análise estudada, metodologias, bem como realidades e indicadores utilizados.

2.2. Análise integrada dos estudos revistos

A revisão da literatura permitiu constatar que as metodologias utilizadas são baseadas tanto em métodos quantitativos com o recurso a inquéritos por questionário para a obtenção dos dados necessários para a análise, essencialmente com escalas psicométricas elaboradas com escalas tipo Likert (Groth e Vogt, 2014; Kaldellis, 2005; Read et al., 2013), como em métodos qualitativos (Aitken, 2010; Brown, 2011; Graham et al., 2009). No entanto, em alguns estudos (Eltham et al., 2008; Strazzera et al., 2012) foi utilizada concomitantemente com a metodologia quantitativa a metodologia qualitativa com o recurso à observação, a entrevistas e a *focus groups*, permitindo a triangulação de resultados. Phimister e Roberts (2012) utilizam uma metodologia quantitativa, contudo esta abordagem é baseada em modelos econométricos de equilíbrio geral e Munday et al. (2011) utilizam uma metodologia quantitativa apoiada na informação de benefícios referidos pelos proprietários dos projetos eólicos.

As dimensões amostrais utilizadas foram bastante heterogêneas, variando para os estudos quantitativos entre 96 e 497 indivíduos, e entre 11 e 129 indivíduos nos estudos com metodologia qualitativa. Nos casos em que foram inquiridos sujeitos que residiam na proximidade dos parques eólicos, foram inquiridos residentes a menos de 10, 15 ou 20 km dos parques eólicos.

Relativamente à dimensão de análise quase todos os estudos abordam a dimensão social (Graham et al., 2009; Kaldellis, 2005; Read et al., 2013), sendo quase sempre conectada à componente de impactos ambientais (Eltham et al., 2008; Strazzera et al., 2012) e parcialmente ligada ao desenvolvimento económico local e regional (Brown, 2011; Eltham et al., 2008; Groth e Vogt, 2014; Strazzera et al., 2012).

Em termos espaciais os estudos são de elevada diversidade, uma vez que os estudos retratam realidades dos Estados Unidos da América, Nova Zelândia, Austrália, Reino Unido (Inglaterra, Escócia e País de Gales), Grécia; Itália e Brasil.

Em relação às variáveis e indicadores utilizados nos diversos estudos, o Quadro 2 apresenta uma síntese dos principais fatores que constam desses estudos resultantes da revisão bibliográfica, bem como dos principais indicadores utilizados na vertente empírica desses estudos. A base conceitual desses indicadores é a definida na pesquisa realizada por Devine-Wright (2005), pelo que os estudos sobre as percepções e atitudes em relação aos parques eólicos são baseados numa ampla variedade de características do próprio parque eólico, bem como a influência por características não-locais, sendo esse quadro conceitual baseado em oito categorias: (1) física, (2) contextual, (3) política, (4) social, (5) económica, (6) local e (7) pessoal.

Quadro 2 – Síntese dos fatores e indicadores utilizados nos estudos da revisão bibliográfica

Fatores	Indicadores
Aspetos físicos/ambientais	Dimensão das turbinas; acústica das turbinas; cor das turbinas; tamanho e a forma da propriedade
Aspetos contextuais	Proximidade das turbinas, contexto da paisagem, efeitos cumulativos da existência de projetos vizinhos
Aspetos sociais ¹⁷	Processos de influência social; confiança; comportamentos e atitudes de oposição; pressões sociais influenciam as oposições aos parques eólicos; controlo comportamental percebido
Aspetos económicos	Propriedade dos parques; valor das propriedades; fiabilidade da fonte; benefícios comunitários; geração de emprego local e turismo; redução na conta de energia; dependência do desenvolvimento económico da energia eólica
Aspetos locais	Processos de identidade dos residentes com os lugares
Aspetos pessoais	Conhecimentos e experiência prévia de parques eólicos; comportamento passado; atitudes e crenças

Fonte: Elaboração própria

No que respeita aos aspetos físicos/ambientais foram recolhidos dados alusivos à apreciação sobre as turbinas como: (1) intrusão visual e ruído; (2) cor das turbinas; (3) interferência na natureza; (4) interferência nas ondas rádio; (5) criação de mais vento; (6) distração para os condutores; (7) oscilações do sol; (8) atração visual; (9) auxílio à navegação; (10) tamanho; e (11) número elevado de geradores (Devine-Wright, 2005; Eltham et al., 2008; Groth e Vogt, 2014; Strazzera et al., 2012). Quanto às propriedades e terrenos alguns dos estudos utilizaram variáveis como: (1) atratividade dos terrenos; (2) terrenos revertidos ao seu estado natural; e (3) pertença das propriedades (Devine-Wright, 2005; Groth e Vogt, 2014; Phimister e Roberts, 2012). Em termos de aspetos físicos/ambientais da energia eólica em geral foram coligidos dados referentes à opinião sobre: (1) energia verde/renovável; (2) fonte segura; (3) eletricidade local; (4) eletricidade barata; (5) alterações indesejáveis em geral para a comunidade, (6) perigosidade e impacto incerto ou não comprovado para a saúde das pessoas, (7) perigosidade e impacto incerto ou não comprovado para o meio ambiente; (8) reduzida produção de energia; e (9) oscilações elétricas (Eltham et al., 2008; Graham et al., 2009; Groth e Vogt, 2014; Strazzera et al., 2012).

¹⁷ Nos Aspetos sociais estão incluídos os aspetos políticos (e institucionais) referidos no trabalho original de Devine-Wright (2005).

Em relação aos aspetos contextuais, em alguns estudos (Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Read et al., 2013; Strazzeria et al., 2012) foram recolhidas conceções referentes às variáveis como: (1) distância em relação ao desenvolvimento de parques eólicos (menos de 1 km da residência; 1 a 2 km da residência; 3 a 5 km da residência; 5 a 10 km da residência; mais de 10 km); (2) desejo de turbinas eólicas longe de casa; e (3) efeitos cumulativos da existência de vários parques próximo.

Nos aspetos sociais à produção de energia eólica, nomeadamente processos de influência social, confiança, comportamentos e atitudes de oposição, e pressões sociais influenciam as oposições aos parques eólicos e controlo comportamental percebido foram recolhidas variáveis alusivas às opiniões sobre: (1) participação em reuniões agrícolas antieólica, (2) pressão sobre os políticos em protesto contra o desenvolvimento de parques eólicos, (3) *lobby* na Câmara Municipal em protesto com o desenvolvimento de parques eólicos, (4) contato por parte dos proprietários dos parques eólicos para expressar as suas preocupações; (5) participação em manifestações públicas contrárias aos parques eólicos; (6) grau no qual as pressões sociais influenciam as oposições aos parques eólicos; (7) controlo comportamental percebido de envolvimento em movimentos de oposição à energia eólica; (8) disposição da comunidade para fazer parte de uma inovação; e (9) renovação do interesse pela região (Groth e Vogt, 2014; Read et al., 2013).

No que respeita aos aspetos de cariz económico relacionados com a propriedade dos parques, valor das propriedades, fiabilidade da fonte, benefícios comunitários, geração de emprego local e turismo, redução na conta de energia e dependência do desenvolvimento económico da energia eólica, foram colhidos dados sobre apreciações alusivas a: (1) aumento do valor das propriedades; (2) eficiência da fonte de energia; (3) impacto incerto ou não comprovado na economia; (4) encaminha dinheiro e outros benefícios económicos para a comunidade local; (5) geração de turismo; (6) geração de emprego; (7) benefícios públicos e serviços adicionais; (8) benefícios privados alusivos à redução na conta de energia; (9) desenvolvimento económico desta área depende da disponibilidade de energia; (10) territórios em dificuldade económica; (11) desenvolvimento económico dependente dos projetos de parques eólicos; (12) desejo de mais investimentos em energias renováveis na região; (13) melhoria da

situação económica individual devido aos parques eólicos; e (14) participação económica nos parques eólicos (Brown, 2011; Eltham et al., 2008; Graham et al., 2009; Groth e Vogt, 2014; Munday et al., 2011; Strazzera et al., 2012).

Os processos de identidade dos residentes com os lugares, ligados aos aspetos locais alusivos da energia eólica, foram avaliados através de questões como: (1) gosto por passar algum tempo no lugar; (2) sentimento de apego ao lugar; (3) desgosto em ir para longe do lugar; (4) lugar em que se sente em casa; (5) sentimento de falta do lugar quando distante deste; (6) lugar favorito; (7) parte da identidade; (8) sentimento de pertença ao lugar; (9) lugar diferente de outros lugares; (10) gosto do lugar; (11) este lugar é um dos lugares favoritos; (12) consonância com as pessoas do lugar; (13) identificação com aqueles que vêm ao lugar; (14) identidade com o lugar, (15) ligação afetiva ou emocional para com o lugar; e (16) dependência do lugar (Read et al., 2013; Strazzera et al., 2012).

Por último, em termos de aspetos pessoais, como os conhecimentos e experiência prévia de parques eólicos, bem como as atitudes e crenças, nos estudos pesquisados foram recolhidos itens como: (1) conhecimento sobre energia; (2) utilidade das torres eólicas; (3) concordância com a instalação de turbinas eólicas no seu território; (4) importância da instalação de turbinas eólicas no seu território; e (5) utilidade da energia eólica (Kaldellis, 2005; Strazzera et al., 2012).

No ponto seguinte desta secção conclui-se no sentido de tentar selecionar, previamente, os aspetos mais relevantes dos estudos revistos, tendo por base os objetivos propostos neste trabalho de investigação.

2.3. Considerações finais

Os parques eólicos são atualmente uma fonte renovável importante e o crescimento económico local daí resultante, as percepções de custos e benefícios dos residentes nessas comunidades rurais são temas atualmente alvo de alguma pesquisa.

Apesar da existência de alguma literatura referente à dimensão social, em particular de oposição à criação de parques eólicos, existe um número limitado de estudos empíricos sobre as consequências económicas da produção de energia eólica em meios rurais.

Phimister e Roberts (2012) e Munday et al. (2011) revelam que o resultado do desenvolvimento para as áreas rurais de projetos de geração eólica até à data é questionável, pois o fluxo de benefícios convencionais para as economias rurais em termos de rendimento e emprego tem sido reduzido, constatando que a produção de energia eólica é fracamente ligada com o resto da economia local.

Decorrente da revisão da literatura realizada constata-se que apesar do conceito de NIMBY ser uma das abordagens caracterizadoras da percepção pública no que respeita à energia eólica, as percepções e atitudes relativas ao desenvolvimento originado pelos parques eólicos constituem-se como um construto multidimensional, pelo que a conceção e utilização de escalas psicométricas conjuntamente com outros indicadores poderá ser uma das vias utilizadas para melhor compreender os fatores que influenciam a percepção do desenvolvimento local e regional.

Face aos objetivos do estudo, isto é, a forma como a economia local pode beneficiar de projetos de parques eólicos e de que forma estes projetos representam uma oportunidade adicional de desenvolvimento económico local para as zonas rurais, constata-se que algumas das investigações que resultaram da pesquisa bibliográfica analisam os efeitos dos parques eólicos no desenvolvimento económico local e regional nos lugares onde esses mesmos parques se inserem, aliadas às atitudes e percepções sociais/ambientais relativas à energia eólica, bem como ao processo de identidade com o lugar. Nesse sentido torna-se pertinente neste estudo recolher informação alusiva à apreciação pessoal sobre o contexto físico/ambiental nomeadamente questões ligadas à implementação das turbinas dos parques eólicos nos terrenos, bem como a utilidade e importância dessa implementação nos territórios próximos da residência, a proximidade em relação aos locais de residência, e ainda as opiniões em relação à energia eólica em geral. A identidade dos residentes com os lugares é um construto adequado de ser recolhido uma vez que este poderá potencialmente afetar as percepções dos impactos locais do ponto de vista físico/ambiental. Em termos de contexto de desenvolvimento

económico, que constitui o foco principal deste estudo, serão avaliadas as opiniões sobre o valor das propriedades após a implementação dos parques eólicos; o impacto percebido na economia, como o aumento do turismo, a geração de emprego e incremento da atividade económica, a fixação de pessoas, o apoio das empresas proprietárias dos parques à comunidade local (associações, bombeiros e juntas de freguesia) e a melhoria do ordenamento do território e das acessibilidades.

No próximo capítulo do estudo é delineada a metodologia utilizada neste trabalho, o modelo concetual exploratório de análise, assim como as hipóteses subjacentes a esse modelo concetual.

3. Metodologia

Neste capítulo é apresentada a metodologia de investigação adotada para realizar a pesquisa empírica e é definido o tipo de pesquisa. Seguidamente são apresentadas as questões e hipóteses de pesquisa e o modelo conceitual subjacente às hipóteses. Em termos do questionário, descreve-se o processo de recolha dos dados e caracteriza-se o instrumento utilizado na recolha dos dados, nomeadamente a descrição e operacionalização das variáveis dos construtos. Posteriormente é identificada a população a que se dirigiu o estudo com uma caracterização da região Douro-Sul e debatidas questões alusivas à amostragem. Finalmente são referidos os métodos estatísticos utilizados para a avaliação dos objetivos e hipóteses.

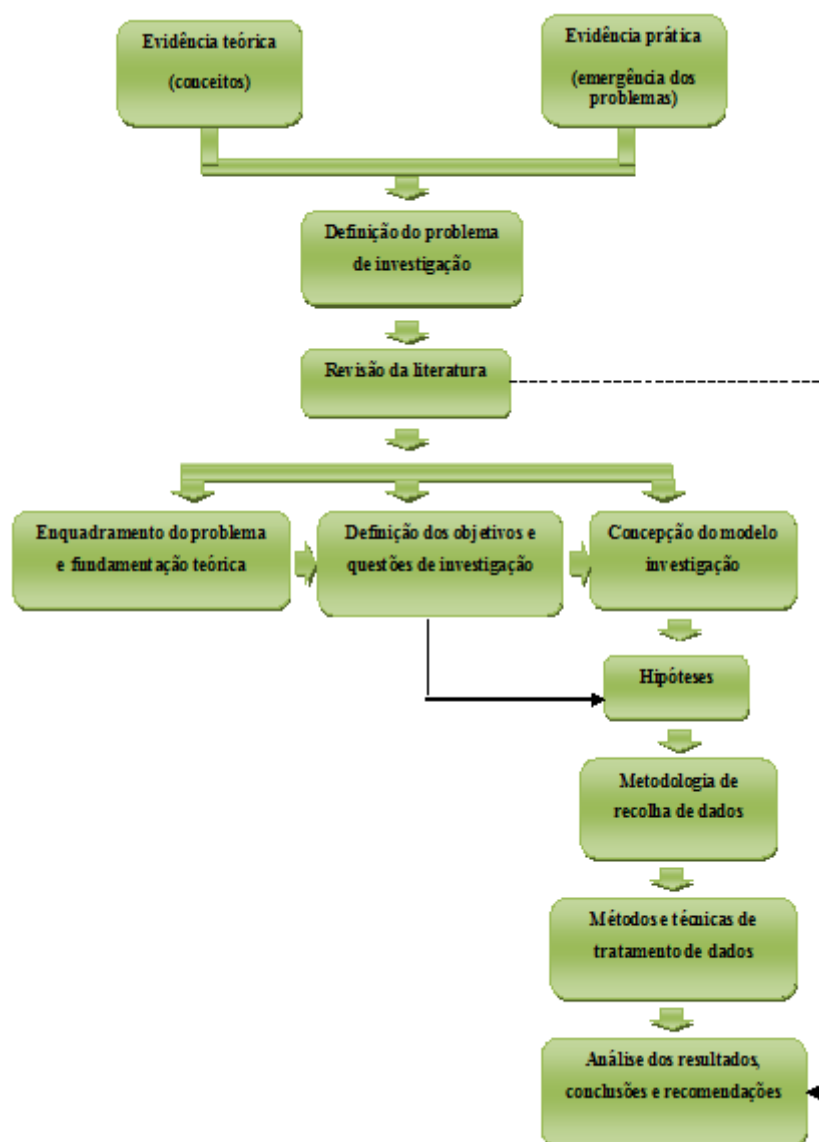
3.1. Caracterização do estudo

Após a concretização da fundamentação teórica fundamental para enquadrar e contextualizar o tema em estudo, é necessário abordar as opções metodológicas, planificação e método a utilizar na investigação empírica a realizar. Desta forma, a análise da metodologia definida na atual investigação abrange a conceitualização do estudo, o problema e objetivos, a apresentação do modelo conceitual, questões e hipóteses de investigação, instrumento de recolha de dados e operacionalização das variáveis, população e amostra e enumeração dos métodos estatísticos utilizados.

Vergara (2000) afirma que o tipo de investigação pode ser quantitativo (por exemplo inquérito por questionário ou experimentação) ou qualitativo (por exemplo estudos de caso ou *focus group*), podendo ambos os métodos ser combinados. De acordo com (Sampieri et al., 2007), a investigação é um trabalho que exige especial reflexão e rigor e daí a necessidade de se definir um caminho ou uma metodologia para a sua execução, só assim sendo possível produzir novo conhecimento e resolver problemas práticos. Neste sentido, a figura que se segue apresenta os passos efetuados ao longo deste estudo, sumariando as diversas etapas, exibindo uma síntese geral da metodologia de investigação.

Numa primeira fase da pesquisa, é definido um problema de investigação suportado por evidências teóricas (conceitos) e práticas (emergência de problemas). Com base na revisão da literatura, é realizado um enquadramento do problema e fundamentação teórica que conduzem à definição dos objetivos e questões de investigação e à concepção de um modelo de investigação e respetivas hipóteses ou proposições. Em função dos objetivos e questões de investigação, é definida a metodologia de recolha de dados, bem como os métodos e técnicas de tratamento de dados. Por último, realiza-se uma análise dos resultados e elaboram-se as conclusões salientando-se o valor acrescentado da pesquisa, limitações do estudo e futuros linhas de investigação.

Figura 1 – Metodologia de investigação



Fonte: Adaptado de Sampieri et al. (2007)

Segundo Gil (1991) é possível enquadrar as diversas pesquisas em três grupos de investigações: (1) exploratórias; (2) descritivas; e (3) explicativas.

As pesquisas exploratórias têm como principal objetivo desenvolver, clarificar e alterar conceitos, com vista à enunciação de problemas ou hipóteses passíveis de investigação e são executadas em particular quando o tema escolhido é pouco explorado e se torna difícil formular hipóteses específicas e operacionalizáveis. Estas investigações constituem-se como o primeiro passo de pesquisas mais amplas e os métodos empregues são apoiados em abordagens qualitativas.

As investigações descritivas têm como objetivo a enumeração das características de determinada população ou fenómeno, ou a determinação de relações entre variáveis. Uma das características que a diferenciam das investigações exploratórias é a importância da utilização de técnicas padronizadas de identificação da amostra a estudar e de recolha de dados.

Quanto às investigações explicativas, também denominadas de correlacionais, são aquelas que têm como preocupação identificar fatores que determinam a ocorrência de fenómenos e, nas ciências sociais, são sobretudo de índole observacional. Esta tipologia de investigação é a que mais aprofunda o conhecimento da realidade, uma vez que explica a razão e o porquê das coisas, sendo a investigação mais complexa e delicada, já que o risco de cometer erros aumenta consideravelmente. Uma investigação explicativa pode suceder a uma pesquisa descritiva, uma vez que a determinação dos fatores que influenciam um determinado fenómeno exige que este seja extensivamente descrito e compreendido. Este tipo de investigações está assente na utilização de técnicas padronizadas de recolha de dados bem como de metodologias quantitativas de análise de dados, em particular as metodologias estatísticas.

Em função dos objetivos do estudo, esta investigação identifica-se como:

- exploratória, uma vez que se propõe a trazer novos conhecimentos acerca da forma como economia local percebe os benefícios dos projetos de parques eólicos e de que forma estes projetos representam uma oportunidade adicional de desenvolvimento económico local para as zonas rurais. O seu carácter exploratório é também marcado pelo levantamento do referencial teórico acerca

dos temas abordados, através de consultas bibliográficas (livros, bases referenciais e periódicos da especialidade);

- descritiva, porque pretende conhecer, compreender e descrever quais as dimensões que levam às percepções e posições referentes ao desenvolvimento originado pelos parques eólicos;
- explicativa, porque se pretende contribuir, desta forma, para uma melhor compreensão das percepções e posições alusivas aos benefícios e desenvolvimento regional e local originados pelos parques eólicos, tendo em conta as variáveis em estudo.

No que respeita às abordagens de investigação, Marconi e Lakatos (2011) identificam quatro tipos de métodos: (1) indutivo; (2) dedutivo; (3) hipotético-dedutivo; e (4) método dialético.

O método indutivo desloca-se das constatações particulares para as leis e teorias, enquanto o método dedutivo parte das leis e teorias e prediz a ocorrência de fenómenos particulares. Quanto ao método hipotético-dedutivo, na visão epistemológica de Popper (1975), inicia-se pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos, sucedida por uma proposta de conjectura e dedução de consequências na forma de proposições passíveis de serem testadas (testes de falseamento). Por último, o método dialético penetra no mundo do fenómeno através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenómeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade (Marconi e Lakatos, 2011).

Neste estudo, a metodologia a utilizar terá um carácter hipotético-dedutivo uma vez que, em função das teorias existentes, se pretende validar as hipóteses num caso particular. Em função dos objetivos do estudo e da existência de hipóteses de investigação, foi utilizada a metodologia quantitativa e a recolha dos dados foi realizada através de um questionário.

3.2.Problema e questões

O problema que deu origem a este estudo teve como pressuposto que os parques eólicos são atualmente uma fonte importante de energia renovável e que Portugal é dos países em que a produção de energia eólica tem um dos pesos mais elevados no total de energia. Devido à distribuição espacial da velocidade do vento em Portugal, as áreas com maior potencial eólico estão concentradas em regiões afastadas dos centros urbanos, sobretudo em zonas do interior e rurais dos distritos de Viseu e Vila Real, com especial destaque para a região Douro-Sul, tornando esta região numa das que possui maior potência instalada em Portugal Continental. A forma como a implementação de projetos representa uma oportunidade adicional de desenvolvimento local para a região Douro-Sul, do ponto de vista das perceções dos seus residentes deve ser objeto de estudo, uma vez que existe um número reduzido de estudos empíricos sobre as consequências económicas da produção de energia eólica em meios rurais, em particular em Portugal.

Uma das mais-valias deste estudo reflete-se na geografia estudada, correspondente a uma das regiões rurais em Portugal com maior implantação de parques eólicos, e por a avaliação do desenvolvimento económico ser inferida pelos residentes locais, uma vez que são estes os principais beneficiários de potencial desenvolvimento. Um outro ponto inovador neste estudo refere-se à conceção de um quadro concetual para a análise das perceções dos residentes alusivas ao desenvolvimento¹⁸ local e regional da implementação de parques eólicos que reúne aspetos físicos/ambientais, contextuais, sociais, locais e pessoais.

Tendo em linha de conta a revisão de literatura efetuada no capítulo anterior, coloca-se a seguinte questão de investigação “Quais os determinantes da perceção de desenvolvimento local e regional originados pela implementação de parques eólicos na região Douro-Sul?”, desdobrando esta questão principal nas seguintes questões:

1. Existe apoio à implementação de parques eólicos, por parte dos residentes da região Douro-Sul?

¹⁸ As perceções de desenvolvimento local e regional incluem os aspetos económicos.

2. Existe uma percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos, por parte dos residentes, da região Douro-Sul?
3. O apoio à implementação de parques eólicos, por parte dos residentes da região Douro-Sul, influencia a sua percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
4. Qual a influência dos aspetos físicos e ambientais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
5. Qual a influência dos aspetos contextuais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
6. Qual a influência dos aspetos pessoais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
7. Qual a influência dos aspetos locais no apoio à implementação de parques eólicos e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
8. Qual a influência dos aspetos sociais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação?
9. Quais são as características sociodemográficas dos residentes da região Douro-Sul que influenciam o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e a percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação?
10. Existe diferenciação de municípios no que respeita ao binómio percepção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente?
11. Existe relação entre o binómio percepção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos (e respetivos itens) por parte da população residente e indicadores de desenvolvimento?

3.3. Objetivos e hipóteses de investigação

O problema subjacente a este estudo e as questões de investigação que foram enunciadas, conduzem aos seguintes objetivos e hipóteses de investigação.

3.3.1. Objetivos de investigação

O principal objetivo deste trabalho é avaliar, do ponto de vista das perceções dos seus residentes, a forma como a implementação de projetos representa uma oportunidade adicional de desenvolvimento local para a região Douro-Sul.

Como objetivos secundários pretende-se:

1. Descrever as perceções relativas ao desenvolvimento local e regional e ao apoio à implementação de parques eólicos pelos residentes na região Douro-Sul.
2. Avaliar de que forma os aspetos (físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais) influenciam as perceções relativas ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente.
3. Analisar quais as características sociodemográficas dos residentes da região Douro-Sul que influenciam as perceções relativas binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente.
4. Avaliar a relação entre as perceções relativas binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e as estatísticas oficiais.

3.3.2. Hipóteses de investigação

Identificado o problema e questões que deram origem ao presente estudo, e quais os objetivos a atingir, torna-se adequado apresentar as questões e hipóteses de investigação, o modelo concetual e identificar as variáveis.

A Hipótese Teórica representa a questão principal em relação à qual se pretende encontrar uma resposta ou, pelo menos, algumas respostas mais prováveis. Isto é,

pretende-se saber “Quais os fatores que influenciam a percepção de desenvolvimento local e regional do desenvolvimento de parques eólicos, por parte dos residentes da região Douro-Sul?”. Para avaliar a sua importância empírica, é necessário operacionalizá-la por meio da sua desagregação em Hipóteses Básicas que representam as diversas relações entre as variáveis que constituem o modelo. Estas hipóteses para serem testadas estatisticamente devem ser concretizadas com afirmações de uma relação objetiva (ou na ausência desta) entre duas ou mais variáveis. Qualquer afirmação deve conter em si própria a possibilidade da sua negação (inferência imediata) (Marôco, 2010b).

Estas hipóteses proporcionam o itinerário para a pesquisa empírica destinada a validar ou não a teoria subjacente ao modelo, possibilitando a análise da variável dependente que está interrelacionada com outras variáveis e em constante interação e um melhor conhecimento do problema em estudo. Neste caso, a Hipótese Teórica decompõe-se em Hipóteses Básicas organizadas em seis grupos (Quadro 3):

- I. Hipóteses relativas à influência dos aspetos físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais na percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos (H1 a H5);
- II. Hipóteses relativas à influência dos aspetos físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente (H6 a H10);
- III. Hipótese referente a fatores sociodemográficos com influência no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente (H11);
- IV. Hipótese alusiva a fatores sociodemográficos que determinam a percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos (H12);
- V. Hipótese alusiva à influência do apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente na percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques¹⁹ (H13);

¹⁹ Segundo Devine-Wright (2005) e Graham et al. (2009) o apoio à implementação de parques eólicos pode influenciar as percepções dos residentes sobre o desenvolvimento local e regional que advém da implementação de parques eólicos. Por outro lado, Read et al. (2013) e Strazzera et al. (2012) referem que uma percepção negativa da energia eólica está associada a percepções negativas das consequências económicas da implementação de parques de energia eólica.

- VI. Hipóteses referentes à existência de diferenças entre os municípios no binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos e indicadores de desenvolvimento e de relação do binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos com indicadores de desenvolvimento (H14 e H15).

Quadro 3 – Hipóteses de investigação

	Variáveis do Modelo	Hipóteses de Investigação	Fundamentação
Grupo 1	Aspetos físicos/ambientais - Perceção de desenvolvimento local e regional	H1: Existe uma relação entre os aspetos físicos/ambientais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Brown (2011)
	Aspetos contextuais - Perceção de desenvolvimento local e regional	H2: Existe uma relação entre os aspetos contextuais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Eltham et al. (2008), Graham et al. (2009)
	Aspetos pessoais - Perceção de desenvolvimento local e regional	H3: Existe uma relação entre os aspetos pessoais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Read et al. (2013), Strazzera et al. (2012)
	Aspetos locais - Perceção de desenvolvimento local e regional	H4: Existe uma relação entre os aspetos locais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Strazzera et al. (2012)
	Aspetos sociais - Perceção de desenvolvimento local e regional	H5: Existe uma relação entre os aspetos sociais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Brown (2011), Devine-Wright (2005)
Grupo 2	Aspetos físicos/ambientais - Apoio à implementação de parques eólicos	H6: Existe uma relação entre os aspetos físicos/ambientais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Eltham et al. (2008), Graham et al. (2009), Groth e Vogt (2014), Phimister e Roberts (2012), Strazzera et al. (2012)
	Aspetos contextuais - Apoio à implementação de parques eólicos	H7: Existe uma relação entre os aspetos contextuais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Eltham et al. (2008), Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Groth e Vogt (2014), Kaldellis (2005), Read et al. (2013), Strazzera et al. (2012)
	Aspetos pessoais - Apoio à implementação de parques eólicos	H8: Existe uma relação entre os aspetos pessoais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Read et al. (2013), Strazzera et al. (2012)
	Aspetos locais - Apoio à implementação de parques eólicos	H9: Existe uma relação entre os aspetos locais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Read et al. (2013), Strazzera et al. (2012)
	Aspetos sociais - Apoio à implementação de parques eólicos	H10: Existe uma relação entre os aspetos sociais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Brown (2011), Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Groth e Vogt (2014), Read et al. (2013)

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

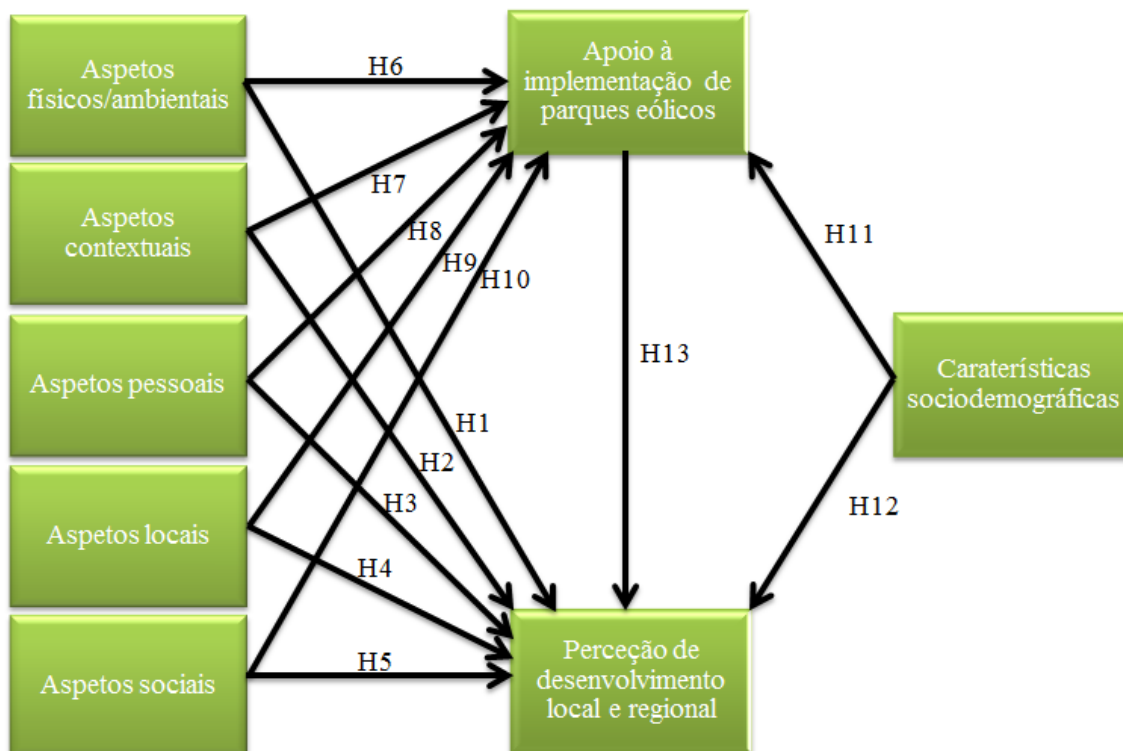
	Variáveis do Modelo	Hipóteses de Investigação	Fundamentação
Grupo 3	Variáveis sociodemográficas - Apoio à implementação de parques eólicos	H11: Existe uma relação entre as características sociodemográficas dos residentes e o Apoio à implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Strazzera et al. (2012)
Grupo 4	Variáveis sociodemográficas - Perceção de desenvolvimento local e regional	H12: Existe uma relação entre as características sociodemográficas dos residentes e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Read et al. (2013), Strazzera et al. (2012)
Grupo 5	Apoio à implementação de parques eólicos – Perceção de desenvolvimento local e regional	H13: Existe uma relação entre o Apoio à implementação de parques eólicos e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Groth e Vogt (2014)
Grupo 6	Municípios – Binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos	H14: Existem diferenças entre os municípios em termos do binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos – Indicadores de desenvolvimento	Figueira (2002), Ribeiro et al. (2014), Strazzera et al. (2012)
	Binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos – Indicadores de desenvolvimento	H15: Existe uma relação entre o binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos – Indicadores de desenvolvimento	Barrios (2008)

Fonte: Elaboração própria

Um modelo é uma representação simplificada ou abstração da realidade, que descreve, reflete ou reproduz um fenómeno, objeto ou processo, contudo não explica por que as coisas acontecem; apenas que estes são os conceitos relevantes e proposições que descrevem o fenómeno. A principal dificuldade no uso de modelos para analisar fenómenos é a obtenção da simplificação adequada, mantendo o realismo suficiente (Meredith, 1993), para em conjunto formarem um quadro de análise coerente.

A Figura 2 apresenta o modelo de análise subjacente ao presente trabalho de investigação, sendo evidenciadas graficamente no modelo teórico as hipóteses em estudo.

Figura 2 – Modelo de análise concetual com as hipóteses



Fonte: Elaboração própria

O modelo de análise (Figura 2) abrange um conjunto estruturado de hipóteses que, partindo do apropriado enquadramento teórico, representam a essência central da teoria proposta.

O modelo apresentado na Figura 2 sugere que os aspetos físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais exercem influência direta tanto no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente como na percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos. O modelo prediz que o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente é um determinante da percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos. Por último o modelo, sugere que as caraterísticas próprias (sexo, idade, habilitações e ocupação) dos residentes têm um efeito direto no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e na percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos.

3.4. Método de recolha de dados

3.4.1. Recolha de dados

A recolha de dados é o processo formal de desenvolvimento do método científico e almeja a descoberta de respostas para os problemas de investigação. Assim, a recolha de dados é outra etapa fundamental de um trabalho de investigação, apoia-se em diferentes técnicas e instrumentos de pesquisa, de acordo com os objetivos e especificidades da investigação, tipo de informação necessária para o desenvolvimento do estudo, tal como de questões técnicas e logísticas inerentes à própria investigação. Por conseguinte requer a seleção de um método adequado ao problema em estudo e a elaboração de um instrumento apropriado que vá ao encontro dos objetivos inicialmente traçados e às características da população (Hill e Hill, 2008).

Podem ser identificados três tipos de técnicas de recolha de dados: a observação, a experimentação e o inquérito, sendo este último uma das técnicas mais importantes e com maior utilização na pesquisa científica, em particular na área das ciências sociais. O principal propósito do inquérito é a obtenção das informações necessárias à investigação, podendo ser aplicado através da entrevista e do questionário. Neste estudo utilizou-se a técnica de inquérito por questionário, uma vez que na investigação empírica o questionário é fundamental para a verificação das hipóteses previamente formuladas (Martins, 2004). Barañano (2004) revela que as mais-valias da utilização desta técnica prendem-se com o facto de promover uma maior celeridade no apuramento de resultados, maior profundidade no tratamento da informação e a obtenção de um maior número de dados. Por sua vez, Gil (1991) realça como pontos fortes a possibilidade de poder abranger um elevado número de pessoas, abranger uma extensa área geográfica, garantir o anonimato e não influenciar a respostas dos inquiridos.

As vantagens apontadas por estes autores vão ao encontro às referidas por Marconi e Lakatos (2011) quanto ao uso dos questionários como técnica de recolha de dados:

- abrange uma área geográfica mais ampla;
- impossibilidade de influência do investigador;

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

- maior liberdade e confidencialidade nas respostas, devido ao anonimato das respostas;
- obtenção de respostas mais amplas e precisas;
- possibilidade de chegar a um grande número de inquiridos simultaneamente;
- promove uma maior gestão do tempo e deslocações.

Assim, como em qualquer método seguido, existem sempre pontos fortes e pontos fracos pelo que, segundo os mesmos autores, o questionário apresenta também algumas limitações como:

- impossibilidade de poder ajudar o inquirido na explicação da questão;
- reduzida percentagem de questionários devolvidos;
- grande número de perguntas sem resposta;
- desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos.

Apesar das desvantagens, este método foi utilizado, por ser o mais adequado para se atingir os objetivos a que o presente trabalho pretende dar resposta, uma vez que o estudo das perceções não é diretamente observável, implicando que as mesmas sejam diretamente questionadas, através de um conjunto de questões uniformizadas, além de permitir descrever mais facilmente as características da população. Outro motivo refere-se a ser uma ferramenta padronizada, tornando possível a elaboração de afirmações descritivas refinadas relativamente à população e ser flexível, na medida em que permite contemplar uma grande variedade de questões sobre determinado tema, dando assim também maior flexibilidade de análise (Babbie e Benaquisto, 2009). A opção fundamentou-se, também, no facto do questionário permitir medir o que a pessoa sabe e pensa sobre um determinado assunto, revelar a experiência realizada e vivida sobre o que está a decorrer em determinado momento. Permite ainda estimar grandezas absolutas, elaborar estimativas das grandezas “relativas”, descrever uma população relativamente a determinada característica e verificar hipóteses sob a forma de relações entre duas ou mais variáveis, como é o caso do presente trabalho.

3.4.2. Instrumento de recolha de dados

O instrumento de pesquisa foi elaborado tendo como objetivo abordar todas as dimensões e variáveis presentes no modelo concetual proposto, fornecer alguma informação adicional relevante para o estudo e originar uma boa taxa de resposta. A lista inicial de potenciais variáveis (construtos) e os seus correspondentes itens (questões) foram compilados após a revisão da literatura que consta da secção 2 deste estudo. No desenvolvimento do estudo empírico quantitativo, torna-se indispensável identificar o conjunto de variáveis, especificamente as variáveis dependentes, independentes e variáveis de controlo.

A construção do questionário estruturou-se em três fases distintas: elaboração do questionário, aprovação do questionário pela Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa e a sua administração.

A conceção do questionário seguiu a estrutura apresentada no Quadro 4 (conforme anexo final em versão impressa).

Quadro 4 – Formato do questionário

Formato do questionário	
Breve introdução e explicação sobre a natureza e objetivo da investigação e garantia da confidencialidade dos dados.	
1ª Parte	Questões sobre os inquiridos
2ª Parte	Questões sobre os aspetos físicos/ambientais
	Questões sobre os aspetos contextuais
	Questões sobre os aspetos pessoais
	Questões sobre os aspetos locais
	Questões sobre os aspetos sociais
3ª Parte	Questões sobre o desenvolvimento local e regional (incluindo aspetos económicos) e sobre o apoio à implementação de parques eólicos.

Fonte: Elaboração própria

No cabeçalho do questionário foi feita uma breve explicação sobre a natureza e objetivos da investigação e foi garantido o anonimato e confidencialidade dos dados, no final agradeceu-se o seu preenchimento.

Na primeira parte foram colocadas questões de identificação e caracterização do inquirido como: município, sexo, idade, nível de escolaridade, ocupação e ser proprietário de algum terreno onde tenha sido instalado algum parque eólico.

Na segunda e terceira partes do questionário utilizaram-se escalas de Likert para avaliar os construtos em estudo. A elaboração deste tipo de escala teve o cuidado de cada item conter uma única ideia para não confundir o inquirido e o enunciado ser o mais curto e simples possível.

Assim, a segunda parte do inquérito por questionário está estruturada em cinco blocos de questões agrupadas segundo os construtos independentes do modelo (Quadro 5), tendo resultado um total de 36 questões (9 respeitantes aos Aspectos físicos/ambientais, 5 alusivos aos Aspectos contextuais, 9 relativos aos Aspectos locais, 7 referentes aos Aspectos pessoais e 6 aos Aspectos sociais), de resposta fechada, medida segundo uma escala ordinal de cinco pontos, uma vez que de acordo com Hill e Hill (2008), no caso de perguntas que solicitem atitudes, opiniões, gostos ou graus de satisfação, cinco respostas são suficientes.

Nos Aspectos locais e pessoais as opções variavam entre 1 (Discordo completamente) e 5 (Concordo completamente), em termos de Aspectos físicos/ambientais as opções estavam compreendidas entre 1 (Muito preocupado) e 5 (Nada preocupado), quanto aos Aspectos contextuais as respostas variavam entre 1 (Desapoiado totalmente) e 5 (Apoio totalmente) e relativamente aos Aspectos sociais as opções estavam compreendidas entre 1 (Nunca) e 5 (Sempre).

Quadro 5 – Construtos e itens da segunda parte do questionário

Construtos	Itens	Fontes
Aspetos físicos/ambientais	Intrusão Visual	Devine-Wright (2005) Eltham et al. (2008) Graham et al. (2009) Groth e Vogt (2014) Strazzera et al. (2012)
	Ruído	
	Interferência na natureza	
	Cor das turbinas	
	Tamanho das turbinas	
	Quantidade elevada de turbinas	
	Criação de mais vento	
	Distração para os condutores	
	Perigosidade para a saúde	
Aspetos contextuais	Existência de vários parques eólicos próximo da residência	Devine-Wright (2005) Graham et al. (2009) Read et al. (2013) Strazzera et al. (2012)
	Menos de 1 km da residência	
	De 3 a 5 km da residência	
	De 5 a 10 km da residência	
	Mais de 10 km da residência	
Aspetos locais	Gosto de passar algum tempo na minha localidade	Devine-Wright (2005) Read et al. (2013) Strazzera et al. (2012)
	Sinto afeto pela minha localidade	
	Na minha localidade sinto-me em casa	
	Gosto da minha localidade	
	A localidade onde resido é a minha localidade favorita	
	Não gosto de ir para longe da minha localidade	
	Sinto falta da minha localidade quando estou longe desta	
	Sinto que pertença a este local	
	A minha localidade é especial	
Aspetos pessoais	Sei para que servem as torres eólicas	Devine-Wright (2005) Kaldellis (2005) Strazzera et al. (2012)
	Sei o que é a energia eólica	
	Conheço os aspetos positivos da energia eólica	
	Conheço os aspetos negativos da energia eólica	
	Conheço a importância da energia eólica	
	Esta região tem boas condições para implantação de parques eólicos	
	Esta região tem a maior concentração de produção de energia eólica do país	
Aspetos sociais	Participo em reuniões sobre os parques eólicos	Devine-Wright (2005) Groth e Vogt (2014) Read et al. (2013)
	Fui contactado pelos proprietários dos parques	
	Participo em manifestações relacionadas com a implementação de parques eólicos	
	Sou influenciado pela opinião dos meus familiares	
	Sou influenciado pela opinião dos meus amigos	
	Sou influenciado pela opinião maioritária	

Fonte: Elaboração própria

A terceira parte do inquérito por questionário está estruturada em dois blocos de questões agrupadas segundo os construtos dependentes do modelo (Quadro 6), tendo resultado um total de 23 questões (8 alusivas ao Apoio à implementação de parques eólicos 15 referentes à Perceção de desenvolvimento local e regional incluindo alguns aspetos económicos), de resposta fechada, medida segundo uma escala ordinal de cinco pontos, 1 (Discordo completamente) e 5 (Concordo completamente).

Quadro 6 – Construtos e itens da terceira parte do questionário

Construtos	Itens	Fontes
Perceção de desenvolvimento local e regional	Os parques eólicos trouxeram benefícios para a região	Devine-Wright (2005) Brown (2011) Eltham et al. (2008) Graham et al. (2009) Groth e Vogt (2014) Munday et al. (2011) Phimister e Roberts (2012) Strazzeria et al. (2012)
	Os parques eólicos melhoraram a economia da região	
	Os parques eólicos trouxeram mais emprego para a região	
	Os parques eólicos fizeram com que as propriedades valessem mais	
	Os parques eólicos aumentaram o turismo na região	
	Atualmente o desenvolvimento da região depende dos parques eólicos	
	A região desenvolve-se mais se tiver mais parques eólicos	
	A implementação dos parques eólicos na região contribuiu para um melhor Ordenamento território	
	As empresas proprietárias dos parques eólicos da região apoiam as instituições locais (associações, bombeiros, juntas de freguesia, etc.)	
	A implementação de parques eólicos na região contribuiu para a melhoria de acessibilidades	
	A implementação de parques eólicos na região contribuiu para o aumento no número de empresas	
	A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas à região	
	A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas jovens à região	
	A implementação de parques eólicos na região contribuiu para se fixarem novas pessoas	
A implementação de parques eólicos na região e acessibilidades criadas contribuiu para a criação de novos negócios onde antes era impossível (aviários, novas explorações agrícolas, etc.)		
Apoio à implementação de parques eólicos	A energia eólica é útil para o país	Devine-Wright (2005) Brown (2011) Eltham et al. (2008) Graham et al. (2009) Groth e Vogt (2014) Munday et al. (2011) Strazzeria et al. (2012)
	A energia eólica é útil para a região	
	Sou a favor da energia eólica	
	Sou a favor dos parques eólicos que existem na região	
	Sou a favor da implementação de novos parques eólicos na região	
	A energia eólica é positiva para a natureza	
	A energia eólica é segura	
A energia eólica torna os terrenos mais atrativos		

Fonte: Elaboração própria

Depois de concluído, o questionário foi submetido numa primeira fase a avaliação de três de docentes do ensino superior, bem como a um docente de Estatística com experiência na elaboração de questionários. Seguidamente, e depois de validado por estes especialistas, o questionário foi submetido a um pré-teste constituído por dez inquiridos pertencentes à população em estudo.

Após as melhorias sugeridas pelos especialistas anteriores e pelos elementos inquiridos no pré-teste, elaborou-se a versão final do questionário que foi submetido à Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa para aprovação deste.

Finalmente, depois do questionário ter sido aprovado Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa, foi efetuada a implementação do mesmo com vista à

recolha de dados, tendo esta decorrido entre os dias 1 de março de 2015 e 15 de março de 2015, sendo utilizadas doze²⁰ pessoas, uma por município, para a distribuição e recolha dos questionários. Os questionários foram aplicados em zonas rurais e urbanas.

3.5. População e amostra

3.5.1. População

A população alvo de um estudo é constituída pelos elementos que se integram nos critérios de inclusão, e que não contêm os possíveis critérios de exclusão definidos pelo investigador, sobre os quais pretende fazer inferências. A dificuldade, ou mesmo a impossibilidade, de estudar a totalidade da população revela a importância do estudo com o recurso a amostras (Vicente et al., 1996).

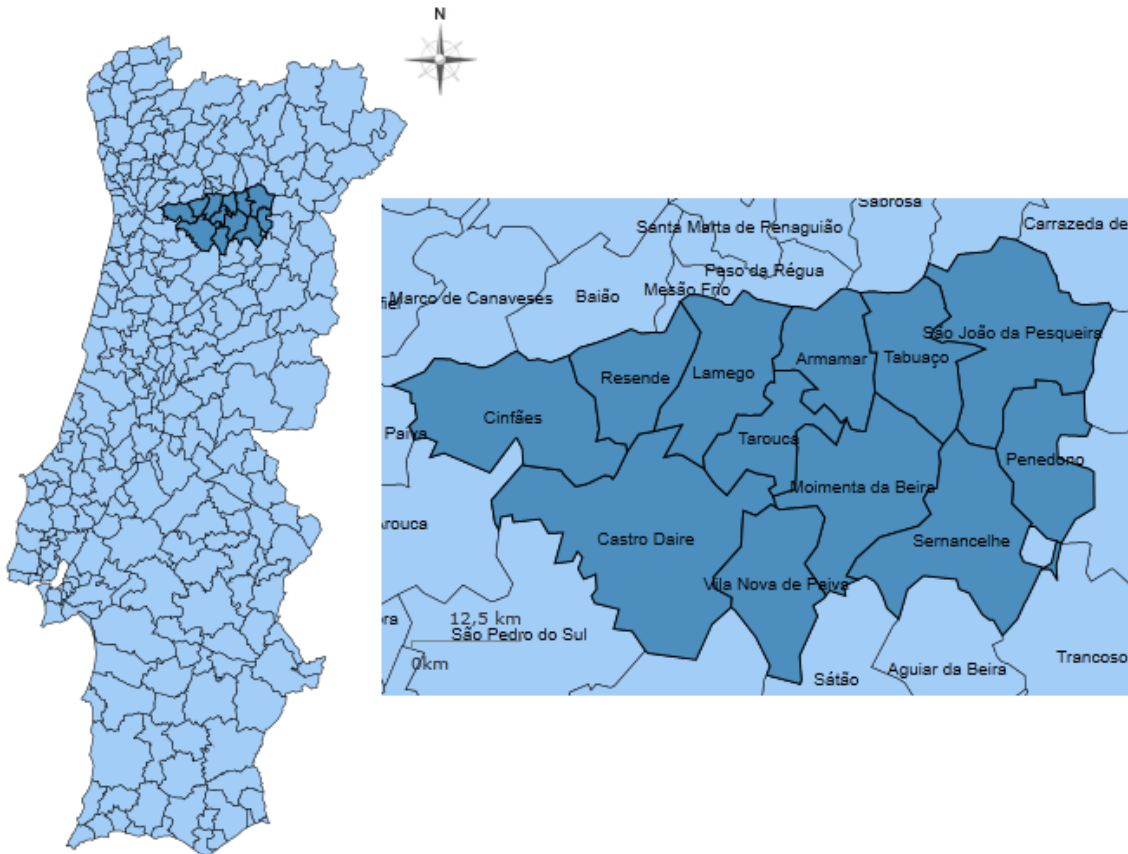
Neste estudo a população alvo são os residentes nos municípios que constituem a região Douro-Sul. A região Douro-Sul aqui definida corresponde a um conjunto de 12 municípios pertencente à região norte do distrito de Viseu, pertencendo alguns à NUTS II Norte e outros à NUTS II Centro. Assim, os municípios que compõem este estudo são:

- Armamar
- Castro Daire
- Cinfães
- Lamego
- Moimenta da Beira
- Penedono
- Resende
- São João da Pesqueira
- Sernancelhe
- Tabuaço
- Tarouca
- Vila Nova de Paiva

²⁰ Estas pessoas foram selecionadas tendo em conta a existência de experiência prévia na aplicação de questionários.

Na Figura 3 visualiza-se um mapa de Portugal Continental com a demarcação dos municípios pertencentes à região Douro-Sul, bem como um mapa com maior pormenor dos municípios incluídos nessa região.

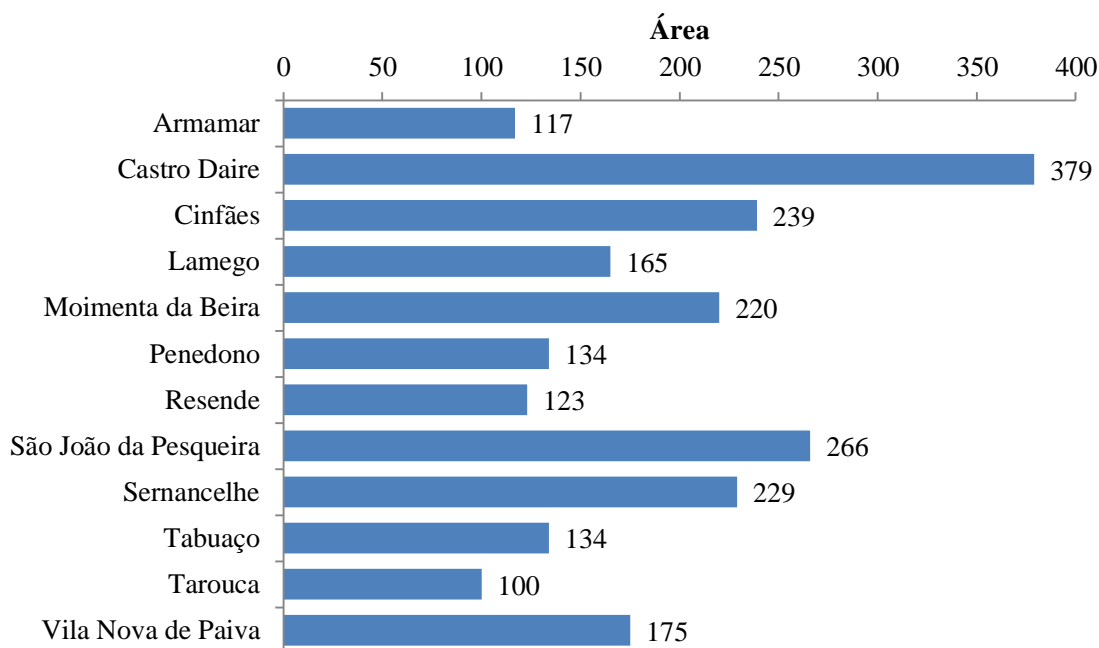
Figura 3 – Mapa de Portugal Continental e região Douro-Sul



Fonte: Elaboração própria

Os municípios da região Douro-Sul ocupam uma área de aproximadamente 2.284 km², correspondentes a 2,6% do território de Portugal continental. No Gráfico 20 é discriminada a área (km²) de cada um dos municípios da região Douro-Sul.

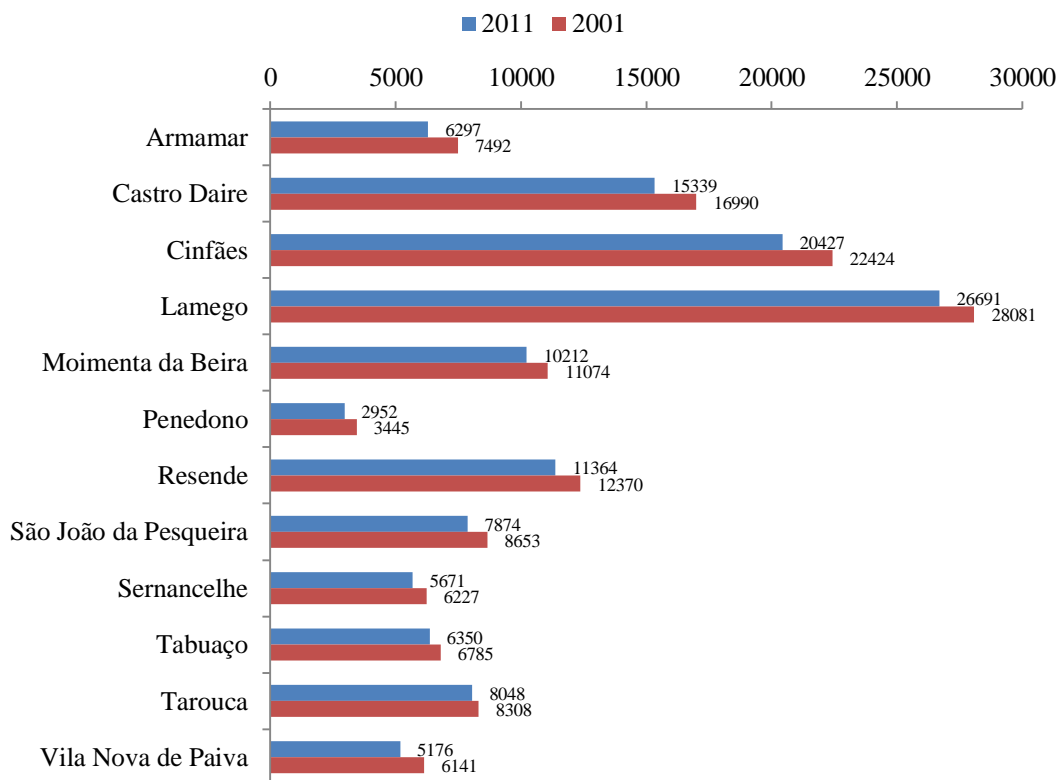
Gráfico 20 – Área dos municípios da região Douro-Sul (km²)



Fonte: INE – Estatísticas Territoriais

Em termos populacionais, residiam 126 401 indivíduos na globalidade dos municípios da região Douro-Sul (Censos 2011), correspondendo a 1,3% dos residentes do território continental de Portugal. Analisando a distribuição por município e a sua evolução entre o recenseamento de 2001 e 2011 (Gráfico 21) constata-se que o município mais populoso é Lamego sucedido por Cinfães e os menos populosos são os municípios de Penedono, Vila Nova de Paiva e Sernancelhe. Em todos os municípios houve um decréscimo da população entre 2001 e 2011 sendo na globalidade dos municípios uma redução de 8,4%. Em termos absolutos a maior redução ocorreu nos municípios de Cinfães (1997), Castro Daire (1651), Lamego (1395), Armamar (1195) e Resende (1006) e em termos relativos nos municípios de Armamar (15,9%), Vila Nova de Paiva (15,7%), Penedono (14,3%), Castro Daire (9,7%) e São João da Pesqueira (9,0%).

Gráfico 21 – População dos municípios da região Douro-Sul nos Censos 2001 e 2011



Fonte: INE – Estatísticas Territoriais

3.5.2. Amostra

O plano de amostragem envolve os seguintes passos (Vicente et al., 1996): (1) definição da população alvo; (2) identificação do universo de recolha da amostra; (3) escolha da técnica de amostragem; (4) determinação da dimensão amostral; (5) seleção dos casos a incluir na amostra; e (6) recolha da informação das características da amostra.

Em termos de técnica de amostragem existem duas abordagens para a seleção dos elementos a incluir numa amostra, sendo eles a amostragem aleatória e amostragem não aleatória. No caso da amostragem aleatória todos os elementos do universo têm uma probabilidade diferente de zero de serem incluídos na amostra, enquanto no caso da amostragem não aleatória existem elementos do universo que *a priori* não serão incluídos na amostra do estudo, contudo em ambos os casos a amostra a recolher deverá ser representativa da população alvo (Vicente et al., 1996).

Devido às dificuldades de implementação neste estudo de uma amostragem aleatória, nomeadamente devido ao facto de não se ter uma listagem de todos os residentes nestes municípios, optou-se por uma amostragem não aleatória. Assim, a amostragem utilizada neste estudo conduziu a uma amostra por quotas, sendo esta representativa em termos de distribuição por município. Com base nesta técnica a proporção de elementos de cada município incluídos é similar à proporção de indivíduos que residem em cada um dos municípios (Vicente et al., 1996).

Apesar de se estar perante uma amostragem não aleatória, as fórmulas a utilizar para o caso das amostras aleatórias podem ser adotadas (Vicente et al., 1996). Para a determinação da amostra a inquirir definiu-se como 4% erro de amostragem e 95% como o nível de confiança. Com base nestas premissas foi necessário inquirir 601 indivíduos. A expressão seguinte apresenta a fórmula utilizada:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{\varepsilon} \right)^2 \times p (1 - p)$$

em que n é a dimensão da amostra, ε é o erro de amostragem pretendido, $\alpha/2$ é (1-nível de confiança)/2, $Z_{\alpha/2}$ é um número positivo calculado com base na distribuição normal padrão (neste caso 1,96), e p corresponde à fração de elementos da amostra que possui uma característica, por exemplo serem favoráveis à implementação de parques eólicos. Como existe falta de informação sobre o valor de p utiliza-se $p = 0,5$, uma vez que este valor maximiza a variância da população, conduzindo à maximização da amostra (Vicente et al., 1996).

A Tabela 1 apresenta a distribuição do número de inquiridos em cada município pertencente à região Douro-Sul.

Tabela 1 – Distribuição dos inquiridos por município

	População (%)	Amostra
Armamar	5,0%	30
Castro Daire	12,1%	73
Cinfães	16,2%	97
Lamego	21,1%	127
Moimenta da Beira	8,1%	49
Penedono	2,3%	14
Resende	9,0%	54
São João da Pesqueira	6,2%	37
Sernancelhe	4,5%	27
Tabuaço	5,0%	30
Tarouca	6,4%	38
Vila Nova de Paiva	4,1%	25
Total	100,0%	601

Fonte: Elaboração própria

3.6. Análise descritiva dos dados

A estatística descritiva baseia-se na recolha, análise e interpretação de dados através da utilização de métodos estatísticos adequados como as tabelas de frequências, medidas resumo e representações gráficas (Hair et al., 2010).

Na primeira etapa, os procedimentos estatísticos utilizados envolvem a estatística descritiva univariada para caracterização de cada variável isoladamente e a estatística descritiva bivariada, para estabelecer relações entre duas variáveis.

A análise iniciou-se com a averiguação da existência de *outliers* e de *missing values*, não se observando qualquer uma das situações.

O método univariado foi utilizado para descrever as características das variáveis sociodemográficas dos residentes inquiridos e envolveu a determinação das medidas de tendência central e dispersão (média, desvio padrão (DP), mínimo e máximo) no caso das variáveis quantitativas e as frequências absolutas e valores percentuais no caso das variáveis categóricas. Os resultados são apresentados em quadro ou figuras que evidenciam os resultados

O método bivariado foi utilizado para conhecer as relações que se estabelecem entre as variáveis sociodemográficas, através do recurso a tabelas de contingência e a medidas de associação. Os resultados são apresentados em quadros que evidenciam os cruzamentos entre as variáveis e em figuras que ilustram essas relações.

3.7. Metodologia da análise de dados

Nesta secção, repartida em duas partes, desenvolve-se a análise da amostra. Na primeira é feita a validação empírica das medidas enunciadas dos construtos do modelo teórico. A técnica utilizada para avaliar a fiabilidade e a validade do instrumento de pesquisa foi a Análise Fatorial Confirmatória (AFC), tendo sido utilizadas várias medidas: fiabilidade compósita, Alfa de Cronbach, validade fatorial, validade convergente e validade discriminante. Na segunda etapa com o objetivo de responder às questões e testar as hipóteses e as relações hipotetizadas no modelo proposto nesta investigação, recorreu-se à análise de Modelos de Equações Estruturais (MEE) e a Análise de Covariância Multivariada (MANCOVA).

Todos os cálculos foram efetuados recorrendo aos *softwares* SmartPLS versão 3.2.0 (Ringle et al., 2014) e IBM SPSS versão 22.0 para Windows (IBM Corporation, New York, USA).

3.7.1. Validade do instrumento de pesquisa

Alguns conceitos das ciências sociais e humanas não são observáveis diretamente, sendo frequentemente chamados de variáveis latentes ou construtos. Embora as variáveis latentes não sejam observadas diretamente, os seus efeitos ocorrem através de variáveis manifestas, isto é, através de valores de um item ou questão específica, obtidos a partir das respostas a perguntas de um questionário (Hair et al., 2010).

Este trabalho utilizou escalas baseadas na literatura, constituídas por itens que avaliam os seguintes construtos: (1) aspetos físicos/ambientais; (2) aspetos contextuais;

(3) aspetos locais; (4) aspetos pessoais; (5) aspetos sociais; (6) percepção de desenvolvimento local e regional; e (7) apoio à implementação de parques eólicos.

A análise fatorial é uma técnica de modelação linear geral, cujo objetivo consiste em identificar um conjunto de variáveis latentes (fatores ou construtos) que explicam a estrutura correlacional observada entre um conjunto de variáveis manifestas. A análise fatorial pode classificar-se em dois tipos, de acordo com a existência (Análise Fatorial Exploratória) ou existência (Análise Fatorial Confirmatória) de hipóteses sobre a estrutura fatorial que pode explicar as correlações entre as variáveis manifestas (Marôco, 2010a). Na presente investigação, na elaboração do instrumento utilizado delinear-se-iam itens com estrutura fatorial precisa, associada a cada construto latente, pelo que foi utilizada a Análise Fatorial Confirmatória. Para confirmar a estrutura fatorial do instrumento utilizado foi necessário examinar a fiabilidade e validade dos indicadores usados na representação e medição dos conceitos teóricos (Hair et al., 2010; Marôco, 2010a). A validade de construto é a grandeza pela qual um conjunto de itens reflete o construto teórico latente que pretendem medir e a fiabilidade de um instrumento refere-se à propriedade de consistência e reprodutividade da medida (Hair et al., 2010; Marôco, 2010a). Como não há um único teste que melhor avalie a fiabilidade e validade dos construtos, são utilizadas várias medidas para avaliar a qualidade de ajustamento descritas seguidamente.

A fiabilidade compósita (FC) e o Alpha de Cronbach (Alpha) estimam a consistência interna dos itens reflexivos do fator ou construto. Marôco (2010a) refere que os valores destas medidas devem, de uma forma geral, ser superiores a 0,7 como indicador de fiabilidade apropriada para cada fator ou construto, ainda que, para investigações exploratórias, valores abaixo de 0,7 possam ser aceitáveis (Hair et al., 2010). Contudo alguns autores referem que deve ser utilizada somente a FC pois não é influenciada pelo número de itens existentes em cada construto, ao contrário do Alpha de Cronbach, e utiliza cargas dos itens extraídas do modelo estimado (Barroso et al., 2010; Hair et al., 2010; Hulland, 1999).

No que respeita à validade do instrumento usualmente são utilizadas três medidas: (1) validade fatorial; (2) validade convergente; e (3) validade discriminante (Hair et al., 2010; Marôco, 2010a).

A validade fatorial acontece quando a especificação dos itens de um determinado construto é correta e, geralmente, é avaliada pelos pesos fatoriais estandardizados de cada item em relação ao construto. Os pesos fatoriais (λ) indicam o grau de correlação existente entre cada item e o respetivo construto latente e usualmente apresentam-se estandardizados para possibilitar interpretações comparativas da importância de cada item no respetivo construto (Hair et al., 2010; Marôco, 2010a). Elevados pesos fatoriais numa variável latente indicam que os itens convergem num ponto comum, o construto latente, indicando elevada validade fatorial. Para a existência de validade fatorial os pesos fatoriais de todos os itens são superiores ou iguais a 0,5 (Marôco, 2010a) e idealmente deviam ser iguais ou superiores a 0,7 (Hair et al., 2010).

A validade convergente permite aferir se os itens de um construto estão fortemente relacionados com esse construto (Hair et al., 2010). A validade convergente é usualmente avaliada através variância extraída média (VEM) do fator, considerando-se que os valores de VEM para cada fator devem ser superiores a 0,5 (Hair et al., 2010; Marôco, 2010a).

A validade discriminante permite investigar se distintos fatores, medem, realmente, construtos diferentes e se os fatores são suficientemente distintos, isto é, se os itens que refletem uns construtos não estão correlacionados com outros construtos. A validade discriminante pode ser demonstrada, da comparação da raiz quadrada da VEM de um construto com a correlação entre esse construto e os demais incluídos no instrumento (Hair et al., 2010; Marôco, 2010a).

O Quadro 7 sintetiza as medidas utilizadas, e respetivos valores de referência, para avaliar a fiabilidade e validade do instrumento utilizado.

Quadro 7 – Indicadores de validade do instrumento

Estatística	Valor de Referência
Fiabilidade compósita	$FC \geq 0,70$
Alpha de Cronbach	$Alpha \geq 0,70$
Validade fatorial	$\lambda \geq 0,50$
Validade convergente	$VEM \geq 0,5$
Validade discriminante	Raiz quadrada da VEM \geq correlação entre construtos

Fonte: Elaboração própria

3.7.2. Análise das hipóteses

Na avaliação das diversas hipóteses subjacente modelo ao estudo foram utilizados Modelos de Equações Estruturais (MEE) e modelos de Análise de Covariância Multivariada (MANCOVA).

3.7.2.1. Modelos de Equações Estruturais

Os MEE são uma família de modelos estatísticos que procuram explicar as relações entre múltiplas variáveis, sendo similar a um conjunto de equações de regressão múltipla, descrevendo todas as relações entre os construtos envolvidos na análise. Os MEE consistem numa combinação de duas técnicas de análise multivariada, a análise fatorial e a análise de regressão múltipla (Hair et al., 2010). Segundo Hair et al. (2010), para garantir que o modelo estrutural esteja especificado de forma correta e que os resultados sejam válidos é necessário seguir-se uma série de fases sistemáticas: (1) desenvolvimento de um modelo teórico; (2) elaboração de um diagrama de caminhos de relações causais; (3) conversão do diagrama de caminhos no conjunto de modelos estrutural e de medida; (4) escolha do tipo de matriz dos dados e do método de estimação do modelo proposto; (5) avaliação da identificação do modelo estrutural; (6) avaliação dos critérios de qualidade do ajustamento; e (7) interpretação do modelo e avaliação de potenciais modificações.

A fase da especificação dos modelos é das mais complexas dos MEE e envolve o uso de toda a teoria existente na literatura para fundamentar a especificação das relações de dependência, eventuais modificações ao modelo e outros aspetos da estimação dos

modelos. Segundo Marôco (2010a) é nesta fase que uma série de decisões devem ser tomadas: (1) que variáveis manifestas operacionalizam os construtos; (2) quais as relações causais entre variáveis latentes e/ou variáveis manifestas que devem ser incluídas/excluídas; e (3) que associações devem ser incluídas/omitidas do modelo.

O modelo teórico desenvolvido neste trabalho pode ser representado esquematicamente por um diagrama de trajetórias (*path diagram*). O diagrama de trajetórias é uma representação visual de um modelo e do conjunto de relações entre os seus construtos. As relações de dependência são representadas por setas, com a seta a originar da variável preditora e a indicar para o construto ou variável dependente.

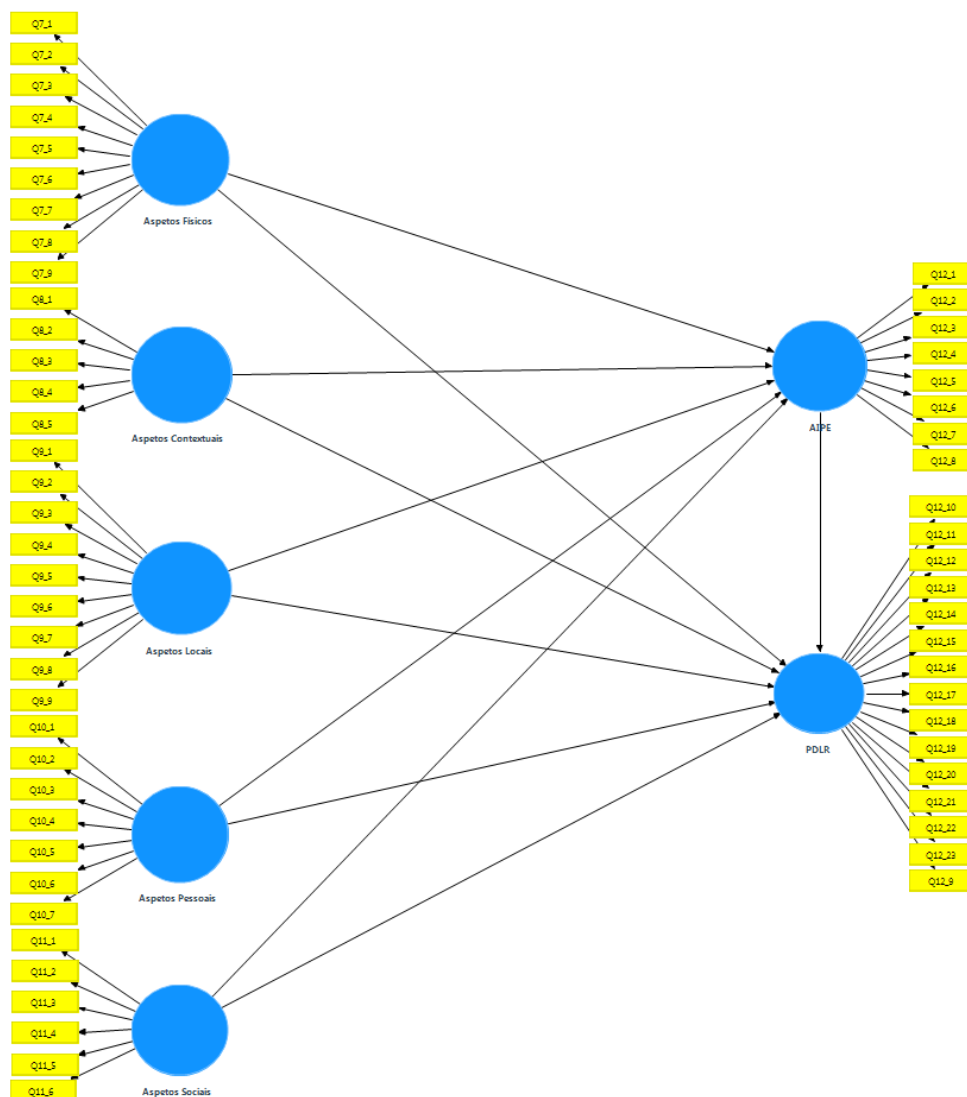
Na Figura 4 encontra-se o modelo estrutural proposto, resultante das hipóteses alusivas aos construtos latentes desenvolvidas no presente capítulo. Neste modelo, cada relação de dependência representa uma hipótese entre construtos latentes:

- H1 é representada pela relação direta entre os Aspectos físicos/ambientais e a Perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos;
- H2 é representada pela relação direta entre os Aspectos contextuais e a Perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos;
- H3 é representada pela relação direta entre os Aspectos pessoais e a Perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos;
- H4 é representada pela relação direta entre os Aspectos locais e a Perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos;
- H5 é representada pela relação direta entre os Aspectos sociais e a Perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos;
- H6 é representada pela relação direta entre os Aspectos físicos/ambientais e o Apoio à implementação de parques eólicos;
- H7 é representada pela relação direta entre os Aspectos contextuais e o Apoio à implementação de parques eólicos;

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

- H8 é representada pela relação direta entre os Aspectos pessoais e o Apoio à implementação de parques eólicos;
- H9 é representada pela relação direta entre os Aspectos locais e o Apoio à implementação de parques eólicos;
- H10 é representada pela relação direta entre os Aspectos sociais e o Apoio à implementação de parques eólicos;
- H13 é representada pela relação direta entre o Apoio à implementação de parques eólicos e a Percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos.

Figura 4 - Diagrama da trajetória do modelo proposto



Nota: AIPE – Apoio à implementação de parques eólicos; PDLR – Percepção de Desenvolvimento Local e Regional

Fonte: Elaboração própria

Depois de especificado o modelo estrutural escolhem-se os métodos de estimação do modelo. O método de estimação utilizado foi o método dos mínimos quadrados parciais (Partial Least Squares - PLS), método atualmente bastante disseminado na área da gestão, e que tem como objetivo estimar o modelo de modo que o quadrado dos desvios entre os valores observados e estimados sejam mínimos (Dijkstra e Henseler, 2015; Hair et al., 2011, 2012a, 2014; Hulland, 1999). A utilização do PLS-SEM em alternativa aos SEM baseados em covariâncias (CB-SEM) deveu-se aos itens não seguirem a distribuição normal, uma assunção da distribuição dos dados em CB-SEM, e ser um estudo de base exploratória não existindo qualquer teoria estrutural existente (Hair et al., 2010, 2011, 2012b, 2014).

Uma vez que não existem medidas de bondade de ajustamento global adequadas para os modelos estimados com PLS (Partial Least Squares) como nas metodologias de equações estruturais baseadas nas covariâncias, os modelos estruturais estimados por PLS são avaliados através da análise dos valores do coeficiente de determinação (R^2 superior a 25%) para os construtos endógenos e do valor da raiz quadrada média dos resíduos padronizados (SRMR) inferior a 0,08 (Bagozzi e Yi, 2011; Hair et al., 2011). Para avaliar construtos potencialmente geradores de multicolinearidade foram avaliadas os fatores de inflacionamento da variância (VIF inferior a 10).

Na estimação dos modelos estruturais, para determinação das estatísticas t e respetiva significância estatística, utilizaram-se 1000 réplicas de amostras compostas por 500 elementos.

3.7.2.2. Análise de covariância multivariada

Para avaliar as hipóteses referentes à influência dos fatores sociodemográficos no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente (H11) e na perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos (H12) foi estimado um modelo MANCOVA.

A MANCOVA corresponde a aplicações dos procedimentos de regressão associado ao método da análise de variância (ANOVA), avaliando o impacto de um conjunto de

variáveis independentes categóricas e qualitativas num grupo de variáveis dependentes (Hair et al., 2010). Na MANCOVA estimada, em termos de variáveis independentes foram utilizadas as variáveis sexo, nível de escolaridade, ocupação e ser proprietário de algum terreno onde tenha sido instalado algum parque eólico, correspondentes às variáveis categóricas, e como covariável (variável quantitativa) a idade. As variáveis dependentes foram o apoio a implementação de parques eólicos por parte da população residente e a percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos. Esta modelização avalia os efeitos definidos teoricamente, fornecendo uma base objetiva para aceitar ou rejeitar as relações propostas das variáveis sociodemográficas no modelo concetual.

Quando a MANCOVA detetou efeitos estatisticamente significativos no conjunto dos construtos relativos ao apoio a implementação de parques eólicos por parte da população residente e à percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos, procedeu-se à análise de covariância univariada (ANCOVA) para cada um desses construtos, seguido do teste de comparações múltiplas LSD de Tuckey.

3.8.Considerações finais

Os principais aspetos metodológicos estão sistematizados na ficha técnica da investigação (Quadro 8).

Quadro 8 – Ficha técnica de investigação

População	Totalidade dos residentes nos municípios de Armamar, Castro Daire, Cinfães, Lamego, Moimenta da Beira, Penedono, Resende, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca e Vila Nova de Paiva
Tamanho da amostra	601 inquéritos distribuídos; 601 respostas válidas (taxa de resposta de 100%)
Inquiridos	Residentes nos municípios de Armamar, Castro Daire, Cinfães, Lamego, Moimenta da Beira, Penedono, Resende, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca e Vila Nova de Paiva
Modelo do questionário	O questionário é constituído por questões fechadas, com utilização de escalas de Likert
Método de recolha da informação	Inquéritos administrados pessoalmente, com a colaboração de 12 inquiridores
Modelos estatísticos utilizados	Análise de frequências e Métodos Gráficos; Estatísticas Descritivas (Média e Desvio Padrão), Correlação de Pearson e de Spearman; Análise Fatorial Confirmatória; Análise de Modelos de Equações Estruturais; e Análise de Covariância Multivariada
Análise de dados	IBM SPSS 22.0 e SmartPLS 3.2.0
Controlo de Qualidade	Em relação ao desenho do instrumento de recolha de dados, foi verificado o correto ajustamento entre os objetivos do estudo e os questionários, bem como identificadas as perguntas que respondiam a cada um dos objetivos. Foi igualmente feita uma revisão da consistência entre as perguntas e as categorias de resposta e da sequência lógica das respostas e dos filtros. Após a validação total do ficheiro informático, este ficou apto a ser tabulado e tratado com base em <i>software</i> concebido para o efeito (IBM SPSS 22.0 e SmartPLS 3.2.0).

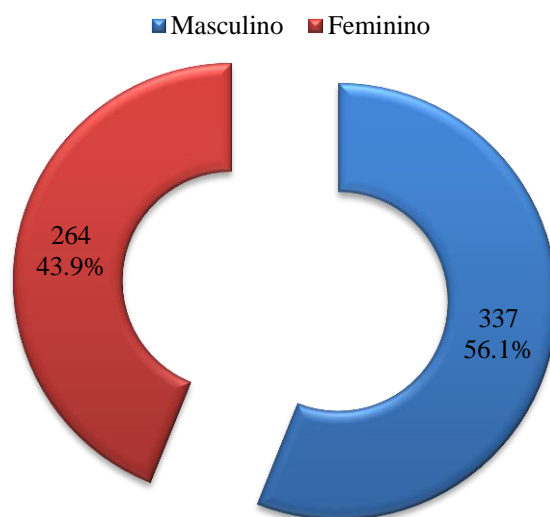
4. Análise de dados e discussão de resultados

Neste capítulo apresenta-se a caracterização da amostra em estudo, a validação do instrumento de pesquisa, nomeadamente a validação dos construtos utilizados no modelo estrutural proposto e a análise das equações estruturais das relações proposta no respetivo modelo, que compreende a estimação do modelo de equações estruturais e a utilização de modelos de MANCOVA para a validação das hipóteses alusivas às características sociodemográficas. No quarto ponto deste capítulo é efetuada uma análise por município em termos dos construtos utilizados no modelo estrutural e de indicadores de desenvolvimento e avaliada a relação entre essas variáveis. Finalmente é efetuada a discussão dos resultados.

4.1. Análise descritiva da amostra

A informação recolhida das variáveis sociodemográficas relativas aos inquiridos inclui o sexo, a idade, a escolaridade, a ocupação profissional e a posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico.

Gráfico 22 – Sexo dos inquiridos

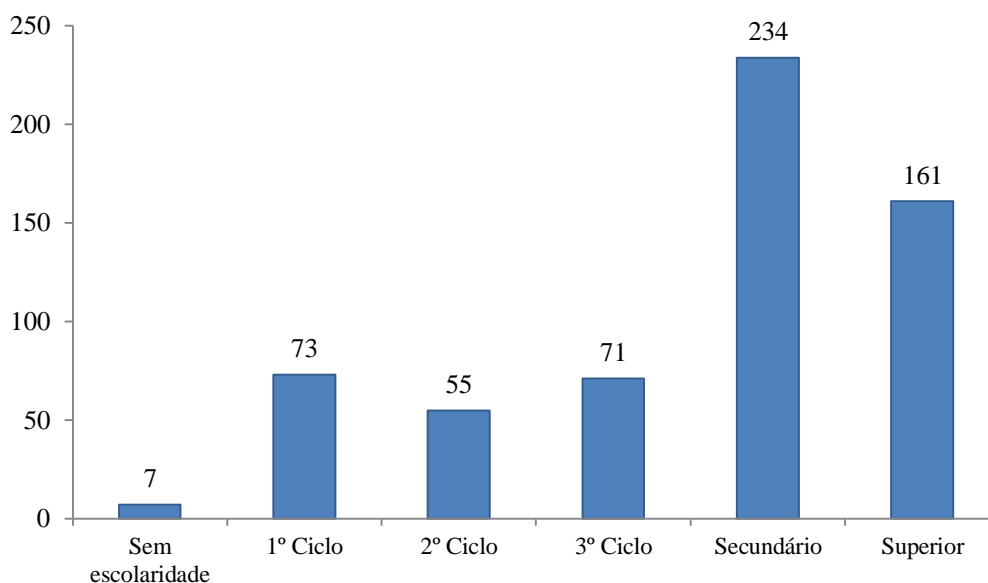


Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Em termos etários, das 601 respostas consideradas para o estudo empírico, as idades variam entre os 18 e os 83 anos, tendo os inquiridos uma idade média de $39,9 \pm 14,1$ (Média \pm DP) anos. No que respeita ao sexo 56,1% eram do sexo masculino (Gráfico 22).

Relativamente à escolaridade, constata-se que 38,9% possuíam o ensino secundário, 26,8% detinham formação superior, 12,1% e 11,8% possuíam, respetivamente, o 1º ciclo e o 3º ciclo, 9,2% tinham o 2º ciclo e 1,2% não tinham qualquer nível de escolaridade (Gráfico 23).

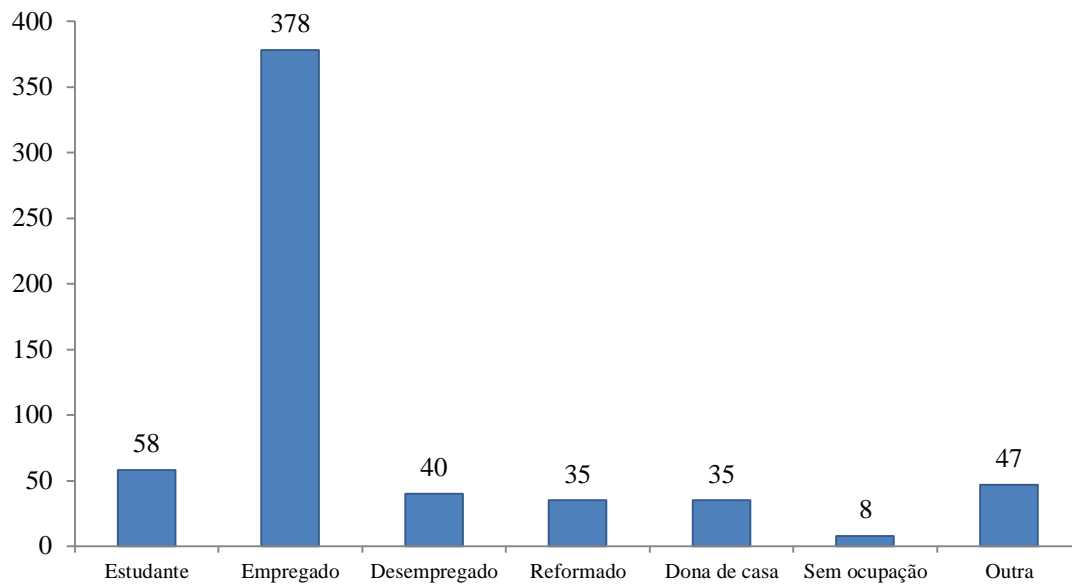
Gráfico 23 – Nível de escolaridade dos inquiridos



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Relativamente à ocupação dos indivíduos inquiridos (Gráfico 24), observa-se que maioritariamente (62,9%) estavam empregados, 9,7% eram estudantes, 6,7% estavam desempregados, 5,8% estavam reformados ou eram donas de casa e 1,3% não tinham qualquer ocupação. Saliente-se que 7,8% dos inquiridos respondeu que possuía outra ocupação.

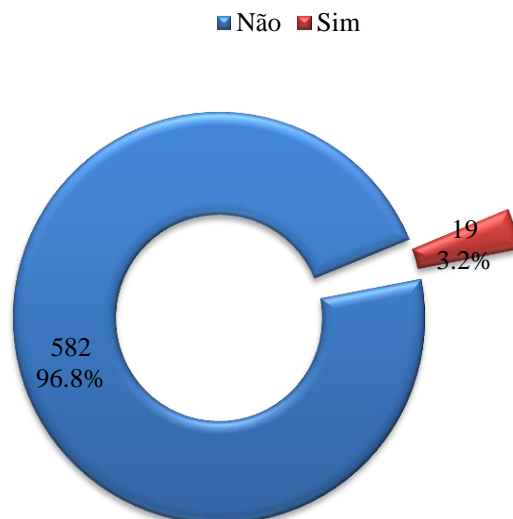
Gráfico 24 – Ocupação dos inquiridos



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Finalmente no que respeita à posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico (Gráfico 25), 3,2% dos inquiridos referem que possuíam propriedades onde tenha sido instalado algum parque eólico.

Gráfico 25 – Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

4.2. Validação do instrumento de pesquisa

Nesta secção é validado o instrumento de pesquisa, sendo numa primeira fase avaliada a fiabilidade e validades fatoriais e convergente de cada construto latente, e numa segunda fase é avaliada a validade discriminante da globalidade do instrumento utilizado na investigação.

4.2.1. Fiabilidade e validade do construto Aspetos físicos/ambientais

A Tabela 2 apresenta os resultados referentes às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos físicos/ambientais. A análise fatorial confirmatória em relação ao construto Aspetos físicos/ambientais, representado por nove itens, revela que todos os itens possuem pesos fatoriais (λ) superiores 0,5 indicando validade fatorial. Os itens “Quantidade elevada de turbinas” ($\lambda = 0,844$), “Intrusão Visual” ($\lambda = 0,820$) e “Interferência na natureza” ($\lambda = 0,810$) são os que demonstram maior peso no construto Aspetos físicos/ambientais. A fiabilidade do construto era muito elevada (FC = 0,922; Alpha = 0,907) e a validade convergente foi corroborada uma vez que a VEM era superior a 0,50 (VEM = 0,569). Assim o construto Aspetos físicos/ambientais apresentava níveis elevados de fiabilidade, bem como validade fatorial e validade convergente.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos físicos/ambientais

Item	λ	Média	DP	FC	Alpha	VEM
Intrusão Visual	0,820	3,50	1,26			
Ruído	0,792	3,54	1,30			
Interferência na natureza	0,810	3,27	1,35			
Cor das turbinas	0,624	4,20	1,03			
Tamanho das turbinas	0,783	3,82	1,20	0,922	0,907	0,569
Quantidade elevada de turbinas	0,844	3,58	1,27			
Criação de mais vento	0,753	3,74	1,22			
Distração para os condutores	0,650	3,83	1,28			
Perigosidade para a saúde	0,677	3,73	1,35			

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Em termos descritivos, em geral os níveis médios de preocupação (1 - Muito preocupado; 2 - Preocupado; 3 - Mais ou menos preocupado; 4 - Pouco preocupado; 5 - Nada preocupado) com os itens incluídos neste construto são baixos, uma vez que a média é superior a 3. Os níveis médios mais baixos de preocupação foram apresentados pelos itens “Distração para os condutores” ($3,83 \pm 1,28$), “Tamanho das turbinas” ($3,82 \pm 1,20$), “Criação de mais vento” ($3,74 \pm 1,22$) e “Perigosidade para a saúde” ($3,73 \pm 1,35$), e os níveis mais elevados de preocupação foram relatados no item “Interferência na natureza” ($3,27 \pm 1,35$).

4.2.2. Fiabilidade e validade do construto Aspetos contextuais

A Tabela 3 apresenta os resultados referentes às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos contextuais. A análise fatorial confirmatória em relação ao construto Aspetos contextuais, representado por cinco itens, revelou que o item alusivo ao apoio em relação à proximidade dos parques eólicos da sua residência a “Menos de 1 km da residência” possuía uma carga fatorial (λ) inferior a 0,50 pelo que deve ser retirado da análise. Assim, os restantes quatro itens possuem cargas fatoriais superiores 0,5 indicando validade fatorial. O item “De 5 a 10 km da residência” ($\lambda = 0,872$) é o que apresenta um peso mais elevado no construto Aspetos contextuais. A fiabilidade do construto era muito aceitável (FC = 0,823; Alpha = 0,719) e a validade convergente foi confirmada uma vez que a VEM era superior a 0,50 (VEM = 0,541). Com base nestes resultados conclui-se que o construto Aspetos contextuais apresentava níveis aceitáveis de fiabilidade, bem como validade fatorial e validade convergente.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos contextuais

Item	λ	Média	DP	FC	Alpha	VEM
Menos de 1 km da residência	^a	1,98	1,27			
De 3 a 5 km da residência	0,637	2,64	1,32			
De 5 a 10 km da residência	0,872	3,15	1,33	0,823	0,719	0,541
Mais de 10 km da residência	0,695	3,76	1,21			
Existência de vários parques eólicos próximo da residência	0,719	2,73	1,37			

^a Não utilizado uma vez que $\lambda < 0,50$

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Em termos descritivos, os níveis médios de apoio (1 - Desapoiado totalmente; 2 - Desapoiado; 3 - Nem apoio nem desapoiado; 4 - Apoio; 5 - Apoio totalmente) são inferiores nos itens “Menos de 1 km da residência” ($1,98 \pm 1,27$), “De 3 a 5 km da residência” ($2,54 \pm 1,32$) e “Existência de vários parques eólicos próximo da residência” ($2,63 \pm 1,37$), revelando os valores médios nesses casos a existência de desapoiado. Nos itens “De 5 a 10 km da residência” ($3,15 \pm 1,33$) e “Mais de 10 km da residência” ($3,76 \pm 1,21$) os inquiridos revelaram apoio em relação à proximidade dos parques eólicos da sua residência a essas distâncias.

4.2.3. Fiabilidade e validade do construto Aspetos locais

Na Tabela 4 visualizam-se os resultados referentes às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos locais. Com base na análise fatorial confirmatória do construto Aspetos locais, representado por nove itens, constata-se que todos os itens possuem cargas fatoriais (λ) superiores 0,5 indicando validade fatorial. Os itens “Sinto que pertenço a este local” ($\lambda = 0,873$), “Sinto falta da minha localidade quando estou longe desta” ($\lambda = 0,845$) e “A minha localidade é especial” ($\lambda = 0,819$) ostentam a peso mais elevado no construto Aspeto locais. A fiabilidade do construto era muito elevada (FC = 0,925; Alpha = 0,919) e observa-se a existência validade convergente uma vez que a VEM era superior a 0,50 (VEM = 0,581).

Tabela 4 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos locais

Item	λ	Média	DP	FC	Alpha	VEM
Gosto de passar algum tempo na minha localidade	0,679	4,39	0,83			
Sinto afeto pela minha localidade	0,703	4,43	0,79			
Na minha localidade sinto-me em casa	0,734	4,40	0,83			
Gosto da minha localidade	0,735	4,41	0,77	0,925	0,919	0,581
A localidade onde residio é a minha localidade favorita	0,798	3,79	1,25			
Não gosto de ir para longe da minha localidade	0,644	3,24	1,34			
Sinto falta da minha localidade quando estou longe desta	0,845	3,80	1,09			
Sinto que pertenço a este local	0,873	4,01	1,03			
A minha localidade é especial	0,819	4,17	0,96			

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Face a estes resultados constata-se que o construto Aspetos locais apresentava níveis elevados de fiabilidade, bem como validade fatorial e validade convergente.

Em relação ao nível de concordância dos inquiridos com os itens referentes à identificação com a localidade/região em que residem (1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente), observam-se scores médios de concordância elevados uma vez que todos os itens são superiores a três e alguns são superiores a quatro. Os níveis médios de concordância mais elevados foram apresentados pelos itens “Sinto afeto pela minha localidade” ($4,43 \pm 0,79$), “Gosto da minha localidade” ($4,41 \pm 0,77$), “Na minha localidade sinto-me em casa” ($4,40 \pm 0,83$) e “Gosto de passar algum tempo na minha localidade” ($4,39 \pm 0,83$). Pelo contrário os níveis de concordância menos elevados foram apresentados nos itens “Não gosto de ir para longe da minha localidade” ($3,24 \pm 1,34$), “Sinto falta da minha localidade quando estou longe desta” ($3,80 \pm 1,09$) e “A localidade onde residio é a minha localidade favorita” ($3,79 \pm 1,25$).

4.2.4. Fiabilidade e validade do construto Aspetos pessoais

Os resultados alusivos às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos pessoais são apresentados na Tabela 5. Com base na análise fatorial confirmatória do construto Aspetos pessoais, representado por sete itens, constatou-se que o item alusivo a “Esta região tem a maior concentração de produção de energia eólica do país” possuía uma carga fatorial (λ) inferior a 0,50 pelo que foi retirado da análise, enquanto os restantes seis itens apresentavam valores superiores 0,5 indicando validade fatorial. Os indicadores que revelam maior peso no construto Aspetos pessoais são os itens “Sei para que servem as torres eólicas” ($\lambda = 0,894$), “Sei o que é a energia eólica” ($\lambda = 0,887$) e “Conheço a importância da energia eólica” ($\lambda = 0,880$). A fiabilidade do construto era muito boa (FC = 0,919; Alpha = 0,892). A validade convergente do construto foi corroborada pois a VEM era superior a 0,50 (VEM = 0,659). Com base nestes resultados conclui-se que o construto Aspetos pessoais apresentava níveis elevados de fiabilidade, tal como validade fatorial e validade convergente.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspectos pessoais

Item	λ	Média	DP	FC	Alpha	VEM
Sei para que servem as torres eólicas	0,894	4,15	1,00			
Sei o que é a energia eólica	0,887	4,13	1,01			
Conheço os aspetos positivos da energia eólica	0,859	3,98	1,03			
Conheço os aspetos negativos da energia eólica	0,607	3,49	1,19	0,919	0,892	0,659
Conheço a importância da energia eólica	0,880	4,00	1,02			
Esta região tem boas condições para implantação de parques eólicos	0,696	4,03	0,94			
Esta região tem a maior concentração de produção de energia eólica do país	^a	3,12	1,10			

^a Não utilizado uma vez que $\lambda < 0,50$

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Em termos descritivos, os níveis médios de concordância (1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente) são em geral elevados, sendo superiores nos itens “Sei para que servem as torres eólicas” ($4,15 \pm 1,00$), “Sei o que é a energia eólica” ($4,13 \pm 1,01$), “Esta região tem boas condições para implantação de parques eólicos” ($4,03 \pm 0,94$), “Conheço a importância da energia eólica” ($4,00 \pm 1,02$) e “Conheço os aspetos positivos da energia eólica” ($3,98 \pm 1,03$). Nos itens “Esta região tem a maior concentração de produção de energia eólica do país” ($3,12 \pm 1,10$) e “Conheço os aspetos negativos da energia eólica” ($3,49 \pm 1,19$) os inquiridos revelaram níveis de concordância menos elevados.

4.2.5. Fiabilidade e validade do construto Aspectos sociais

A Tabela 6 exibe os resultados referentes às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspectos sociais, representado por seis itens. A análise fatorial confirmatória do construto Aspectos locais, revela que todos os itens possuem cargas fatoriais (λ) superiores 0,5 indicando validade fatorial. Relativamente ao peso de cada item no construto Aspecto sociais, constata-se que os itens com maior carga fatorial são alusivos a “Sou influenciado pela opinião dos meus familiares” ($\lambda = 0,750$), “Participo em manifestações relacionadas com a implementação de parques eólicos” ($\lambda = 0,744$) e “Sou influenciado pela opinião dos meus amigos” ($\lambda = 0,744$). A fiabilidade do construto era elevada (FC = 0,863; Alpha = 0,813) e confirma-se a existência de

validade convergente uma vez que a VEM era superior a 0,50 (VEM = 0,514). Face a estes resultados constata-se que construto Aspetos sociais apresentava níveis elevados de fiabilidade, assim como validade fatorial e validade convergente.

Tabela 6 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Aspetos Sociais

Item	λ	Média	DP	FC	Alpha	VEM
Participo em reuniões sobre os parques eólicos	0,698	1,29	0,77			
Fui contactado pelos proprietários dos parques	0,669	1,27	0,78			
Participo em manifestações relacionadas com a implementação de parques eólicos	0,744	1,17	0,59	0,863	0,813	0,514
Sou influenciado pela opinião dos meus familiares	0,750	1,59	0,98			
Sou influenciado pela opinião dos meus amigos	0,744	1,63	0,97			
Sou influenciado pela opinião maioritária	0,691	1,63	1,01			

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Em relação ao grau de frequência com que efetuou as ações alusivas ao construto (1 - Nunca; 2 - Raramente; 3 - Algumas vezes; 4 - Muitas vezes; 5 - Sempre), observam-se graus médios de frequência muito baixos, uma vez que os scores médios eram inferiores a três. Os níveis médios de concordância mais baixos foram apresentados pelos itens “Participo em manifestações relacionadas com a implementação de parques eólicos” ($1,17 \pm 0,59$), “Fui contactado pelos proprietários dos parques” ($1,27 \pm 0,78$), e “Participo em reuniões sobre os parques eólicos” ($1,29 \pm 0,77$). Em contraponto os níveis de concordância menos baixos foram apresentados nos itens “Sou influenciado pela opinião dos meus amigos” ($1,63 \pm 0,97$), “Sou influenciado pela opinião maioritária” ($1,63 \pm 1,01$) e “Sou influenciado pela opinião dos meus familiares” ($1,59 \pm 0,98$).

4.2.6. Fiabilidade e validade do construto Apoio à implementação de parques eólicos

Os resultados alusivos às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Apoio à implementação de parques eólicos, composto por oito itens, são apresentados na Tabela 7. Em termos de validade fatorial, a análise fatorial confirmatória revelou que

os oito itens apresentavam pesos fatoriais superiores 0,5 indicando validade fatorial. Relativamente ao peso de cada item no construto Apoio à implementação de parques eólicos, os itens “Sou a favor dos parques eólicos que existem na região” ($\lambda = 0,875$), “Sou a favor da energia eólica” ($\lambda = 0,853$) e “Sou a favor da implementação de novos parques eólicos na região” ($\lambda = 0,820$) eram os que exibiam cargas fatoriais mais elevadas. A fiabilidade do construto era muito elevada (FC = 0,917; Alpha = 0,894). A validade convergente do construto foi corroborada uma vez que a VEM era superior a 0,50 (VEM = 0,584). Com base nestes resultados conclui-se que o construto Apoio à implementação de parques eólicos patenteava níveis muito elevados de fiabilidade, bem como validade fatorial e validade convergente.

Tabela 7 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Apoio à implementação de parques eólicos

Item	λ	Média	DP	FC	Alpha	VEM
A energia eólica é útil para o país	0,778	4,47	0,80			
A energia eólica é útil para a região	0,800	4,39	0,88			
Sou a favor da energia eólica	0,853	4,37	0,85			
Sou a favor dos parques eólicos que existem na região	0,875	4,20	0,91			
Sou a favor da implementação de novos parques eólicos na região	0,820	3,92	1,10	0,917	0,894	0,584
A energia eólica é positiva para a natureza	0,698	3,83	1,13			
A energia eólica é segura	0,701	3,94	1,01			
A energia eólica torna os terrenos mais atrativos	0,533	3,04	1,32			

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Quanto aos scores médios dos itens, os níveis médios de concordância (1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente) são em geral elevados, sendo mais elevados nos itens “A energia eólica é útil para o país” ($4,47 \pm 0,80$), “A energia eólica é útil para a região” ($4,39 \pm 0,88$) e “Sou a favor da energia eólica” ($4,37 \pm 0,85$). O item “A energia eólica torna os terrenos mais atrativos” ($3,04 \pm 1,32$) foi aquele em que os inquiridos revelaram níveis de concordância menos elevados.

4.2.7. Fiabilidade e validade do construto Percepção de desenvolvimento local e regional

Na Tabela 8 observam-se os resultados referentes às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Percepção de desenvolvimento local e regional, integrando quinze itens. Com base na análise fatorial confirmatória do construto Percepção de desenvolvimento local e regional, constata-se que todos os itens possuem cargas fatoriais (λ) superiores a 0,5 indicando validade fatorial. Os itens “A implementação de parques eólicos na região contribuiu para o aumento no número de empresas” ($\lambda = 0,809$), “A implementação de parques eólicos na região contribuiu para a melhoria de acessibilidades” ($\lambda = 0,795$), “A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas jovens à região” ($\lambda = 0,783$) e “A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas à região” ($\lambda = 0,781$) correspondiam aos itens que exibiam maior peso no construto Percepção de desenvolvimento local e regional. A fiabilidade do construto era muito elevada ($FC = 0,941$; $Alpha = 0,932$) e corrobora-se a existência validade convergente uma vez que a VEM era superior a 0,50 ($VEM = 0,516$). Face a estes resultados constata-se que construto Percepção de desenvolvimento local e regional apresentava níveis elevados de fiabilidade, bem como de validade fatorial e de validade convergente.

Relativamente à descrição dos itens, os níveis médios de concordância (1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente) mais elevados foram apresentados nos itens “Os parques eólicos trouxeram benefícios para a região” ($3,64 \pm 1,10$), “Os parques eólicos melhoraram a economia da região” ($3,59 \pm 1,14$), “A implementação de parques eólicos na região contribuiu para a melhoria de acessibilidades” ($3,47 \pm 1,16$) e “Os parques eólicos fizeram com que as propriedades valessem mais” ($3,40 \pm 1,24$). Os itens “A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas jovens à região” ($2,54 \pm 1,23$), “A implementação de parques eólicos na região contribuiu para se fixarem novas pessoas” ($2,55 \pm 1,22$), “Os parques eólicos aumentaram o turismo na região” ($2,58 \pm 1,25$) e “Atualmente o desenvolvimento da região depende dos parques eólicos” ($2,65 \pm 1,21$) foram aqueles em que os inquiridos revelaram níveis de concordância menos elevados.

Tabela 8 – Estatísticas descritivas, fiabilidade e validade do construto Perceção de desenvolvimento local e regional

Item	λ	Média	DP	FC	Alpha	VEM
Os parques eólicos trouxeram benefícios para a região	0,698	3,64	1,10			
Os parques eólicos melhoraram a economia da região	0,730	3,59	1,14			
Os parques eólicos trouxeram mais emprego para a região	0,671	3,09	1,29			
Os parques eólicos fizeram com que as propriedades valessem mais	0,696	3,40	1,24			
Os parques eólicos aumentaram o turismo na região	0,714	2,58	1,25			
Atualmente o desenvolvimento da região depende dos parques eólicos	0,745	2,65	1,21			
A região desenvolve-se mais se tiver mais parques eólicos	0,671	2,99	1,17			
A implementação dos parques eólicos na região contribuiu para um melhor Ordenamento território	0,597	2,81	1,16			
As empresas proprietárias dos parques eólicos da região apoiam as instituições locais (associações, bombeiros, juntas de freguesia, etc.)	0,603	2,91	1,22	0,941	0,932	0,516
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para a melhoria de acessibilidades	0,795	3,47	1,16			
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para o aumento no número de empresas	0,809	2,87	1,18			
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas à região	0,781	2,70	1,22			
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas jovens à região	0,783	2,54	1,23			
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para se fixarem novas pessoas	0,762	2,55	1,22			
A implementação de parques eólicos na região e acessibilidades criadas contribuiu para a criação de novos negócios onde antes era impossível (aviários, novas explorações agrícolas, etc.)	0,677	2,88	1,28			

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

4.2.8. Validade discriminante do instrumento

Após se considerarem algumas adaptações às propostas iniciais, em particular a eliminação de dois itens, um pertencente ao construto Aspectos contextuais e outro ao

construto Aspectos pessoais, cada construto foi traduzido por um indicador que resultou da estimação do score do construto, obtido através da matriz dos pesos fatoriais constantes e calculados pelo *software* SmartPLS versão 3.2.0 (Ringle et al., 2014). A Tabela 9 apresenta os resultados alusivos à validade discriminante do instrumento, bem como as estatísticas descritivas dos scores de cada construto.

Como anteriormente referido, o instrumento possui validade discriminante se a raiz quadrada da VEM de um construto for superior à correlação desse construto com os demais, ou ao módulo desta se for negativa. Da análise da Tabela 9 constata-se que o valor da diagonal (raiz quadrada da VEM) é superior a todas as correlações constantes na linha e coluna, indicando a existência pelo que todos os construtos apresentavam validade discriminante:

- Aspectos físicos/ambientais: $0,754 > 0,336$
- Aspectos contextuais: $0,736 > 0,271$
- Aspectos locais: $0,762 > 0,154$
- Aspectos pessoais: $0,812 > 0,406$
- Aspectos sociais: $0,717 > 0,230$
- Apoio à implementação de parques eólicos: $0,764 > 0,406$
- Perceção de desenvolvimento local e regional: $0,718 > 0,356$

Com base nestes resultados conclui-se que o instrumento possui validade discriminante, pelo que é adequado para a presente investigação.

Em termos de correlações entre as variáveis, observou-se a existência de correlações estatisticamente significativas ($p < 0,05$) dos Aspectos físicos/ambientais com os Aspectos contextuais ($r = 0,257$), com os Aspectos locais ($r = 0,083$), com os Aspectos pessoais ($r = 0,181$) e com o Apoio à implementação de parques eólicos ($r = 0,336$). Os Aspectos contextuais estavam significativamente correlacionados ($p < 0,05$) com os Aspectos pessoais ($r = 0,081$) e com o Apoio à implementação de parques eólicos ($r = 0,271$). Relativamente aos Aspectos locais, observou-se uma correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com os Aspectos pessoais ($r = 0,154$), com o Apoio à implementação de parques eólicos ($r = 0,090$) e com a Perceção de desenvolvimento local e regional ($r = 0,093$). No que respeita aos Aspectos pessoais, existia uma correlação com significância estatística ($p < 0,05$) com os Aspectos sociais ($r = -0,090$) e com o Apoio à

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

implementação de parques eólicos ($r = 0,406$). Os Aspectos sociais estavam significativamente ($p < 0,05$) correlacionados com a Percepção de desenvolvimento local e regional ($r = 0,230$) e o Apoio à implementação de parques eólicos estava correlacionado com significância estatística ($p < 0,05$) com a Percepção de desenvolvimento local e regional ($r = 0,356$).

Tabela 9 – Estatísticas descritivas, coeficiente de correlação de Pearson e raiz quadrada da VEM (diagonal) dos construtos latentes

Construtos	Média	DP	1	2	3	4	5	6	7
1 Aspetos físicos/ambientais	3,69	0,95	0,754						
2 Aspetos contextuais	2,95	0,97	0,257**	0,736					
3 Aspetos locais	4,13	0,75	0,083*	0,008	0,762				
4 Aspetos pessoais	4,00	0,84	0,181**	0,081*	0,154**	0,812			
5 Aspetos sociais	1,40	0,59	-0,031	0,035	-0,027	-0,090*	0,717		
6 Apoio à implementação de parques eólicos	4,12	0,74	0,336**	0,271**	0,090*	0,406**	-0,007	0,764	
7 Perceção de desenvolvimento local e regional	2,97	0,87	0,062	0,023	0,093*	0,054	0,230**	0,356**	0,718

* p < 0,05; ** p < 0,01

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

4.2.9. Conclusões sobre a validação do instrumento de pesquisa

Esta secção tinha como objetivo validar empiricamente as escalas de medida propostas para os sete conceitos teóricos do modelo. O estudo da fiabilidade e validade das diferentes escalas permitiu aperfeiçoar as medidas propostas, através da análise fatorial confirmatória.

A Tabela 10 apresenta um resumo dos construtos finais. Como se pode verificar, todos os valores de fiabilidade compósita (FC) são superiores ao mínimo requerido de 0,7 e a maior parte é superior a 0,9. No geral, os sete construtos finais definidos para esta pesquisa podem considerar-se válidos e fiáveis podendo ser usados para pesquisas futuras.

Tabela 10 – Sumário da avaliação do instrumento de pesquisa

	Nº de itens	FC	Alpha	VEM
Aspetos físicos/ambientais	9	0,922	0,907	0,569
Aspetos contextuais	4	0,823	0,719	0,541
Aspetos locais	9	0,925	0,919	0,581
Aspetos pessoais	6	0,919	0,892	0,659
Aspetos sociais	6	0,863	0,813	0,514
Apoio à implementação de parques eólicos	8	0,917	0,894	0,584
Perceção de desenvolvimento local e regional	15	0,941	0,932	0,516

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

4.3. Análise das relações hipotetizadas no modelo concetual

Nesta secção são analisados os resultados relativos ao MEE e à MANCOVA com vista à validação das hipóteses em estudo.

4.3.1. Análise de equações estruturais para as relações entre os construtos hipotetizadas no modelo em estudo

A Figura 5 apresenta as estimativas estandardizadas das equações estruturais obtidas pelo método PLS. Como se pode constatar, o modelo estrutural apresenta qualidade de ajustamento aceitável ($R^2 = 27,0\%$ no caso do construto Percepção de Desenvolvimento Local e Regional e $R^2 = 26,0\%$ para o Apoio à implementação de parques eólicos; SRMR = 0,078). A solução estandardizada estimada é utilizada para interpretar os resultados das relações estruturais e está resumida na Tabela 11.

No que respeita aos impactos na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional, os resultados indicam que não existe um efeito direto estatisticamente significativo dos Aspetos Físicos/Ambientais na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional ($\beta = -0,07$; $t = 1,33$; $p = 0,184$) (H1 não suportada). As preocupações estéticas e ambientais com os parques eólicos estão associadas negativamente às percepções de desenvolvimento local e regional a partir de energia eólica (Brown, 2011), contudo este estudo não valida essa hipótese (H1), revelando que as preocupações físicas/ambientais com os parques eólicos não têm qualquer poder preditor nas percepções de desenvolvimento local e regional.

Os Aspetos Contextuais não têm qualquer impacto direto com significância estatística na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional ($\beta = 0,05$; $t = 0,73$; $p = 0,467$) (H2 não suportada). O conceito de NIMBY foi citado no passado como uma razão para a disparidade entre os resultados das pesquisas de opinião pública alusivas à percepção de desenvolvimento originada pela implementação de parques eólicos. A literatura recente sugere que as verdadeiras opiniões são imputadas a outros fatores sociais e institucionais (Eltham et al., 2008). Assim, a não validação da hipótese H2, vai ao encontro do relatado nos estudos de Devine-Wright (2005), Eltham et al. (2008), Graham et al. (2009).

Relativamente aos Aspetos Pessoais, não se observou qualquer influência estatisticamente significativa na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional ($\beta = -0,05$; $t = 0,99$; $p = 0,324$) (H3 não suportada). A hipótese de que os parques eólicos tornam-se mais toleráveis e mais perceptíveis os seus benefícios em termos locais para as pessoas com o aumento da exposição ao longo do tempo, implica que quanto maior grau de conhecimento sobre os parques eólicos maior é a percepção de desenvolvimento local

(Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Strazzer et al., 2012), contudo este estudo não atesta esta hipótese (H3).

Os Aspectos Locais têm um efeito com significância estatística na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional ($\beta = 0,13$; $t = 2,36$; $p = 0,018$), em que quanto mais elevado é a identificação com a localidade/região em que residem maior é a percepção de desenvolvimento local e regional. A ligação e identificação com o lugar pode desempenhar um papel positivo na percepção de desenvolvimento económico local e regional se a implementação de parques eólicos é visto como uma oportunidade de manter ou aumentar o nível do emprego e industrialização (Strazzer et al., 2012). A validação da hipótese H4, confirma que a ligação e identificação com o lugar desempenha um papel positivo na percepção de desenvolvimento económico local e regional.

Em termos dos Aspectos Sociais, constatou-se a existência de um efeito estatisticamente significativo na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional ($\beta = 0,20$; $t = 4,67$; $p < 0,001$), observando-se que quanto mais elevada é a participação e influência sociais mais elevada é a Percepção de Desenvolvimento Local e Regional. Brown (2011) refere que os fóruns sobre a implementação de parques eólicos, promovidos pelos movimentos sociais, incrementaram nos residentes locais a opinião de que esta implementação perturbaria a sua economia local e Devine-Wright (2005) sugere que os processos de influência social e redes sociais são importantes para determinar a percepção pública e relevância pessoal dos parques eólicos, em particular do desenvolvimento local e regional resultante. Os resultados deste estudo validam a hipótese H5, estando estes de acordo com o proposto por Devine-Wright (2005). Contudo estes resultados contrariam os resultados relatados por Brown (2011), mas é importante salientar que esse estudo aborda uma região brasileira com forte pendor para a pesca.

Em termos dos efeitos no Apoio à Implementação de Parques Eólicos, constatou-se que os Aspectos Físicos/Ambientais têm uma influência estatisticamente significativa no Apoio à Implementação de Parques Eólicos ($\beta = 0,27$; $t = 6,44$; $p < 0,001$), em que quanto mais baixa é a preocupação com os elementos físicos e ambientais mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos. Os impactos visuais dos parques eólicos a paisagem bem como os impactos sobre a fauna, plantas, ecossistemas, qualidade da água são relatados como fatores que influenciam a opinião negativa relativa à implementação de parques

eólicos. Com a validação da hipótese H6 este estudo corrobora os resultados de estudos anteriores (Brown, 2011; Devine-Wright, 2005; Eltham et al., 2008; Graham et al., 2009; Groth e Vogt, 2014; Kaldellis, 2005; Strazzeria et al., 2012) .

Os Aspectos Contextuais têm um impacto com significância estatística no Apoio à Implementação de Parques Eólicos ($\beta = 0,18$; $t = 4,90$; $p < 0,001$), apurando-se que quanto mais elevado é o apoio à implementação de parques nas proximidades da residência dos inquiridos mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos em geral. A validade do conceito NIMBY como uma relação negativa entre as percepções gerais e locais de energia eólica (Devine-Wright, 2005), indicando a existência de apoio para parques eólicos a nível regional ou nacional, mas não próximo do local de residência dos entrevistados, não foi suportada com a validação da hipótese H7, estando estes resultados de acordo com os relatados por Eltham et al. (2008), Graham et al. (2009), Read et al. (2013) Strazzeria et al. (2012) e contradizendo os resultados de Kaldellis (2005), Groth e Vogt (2014).

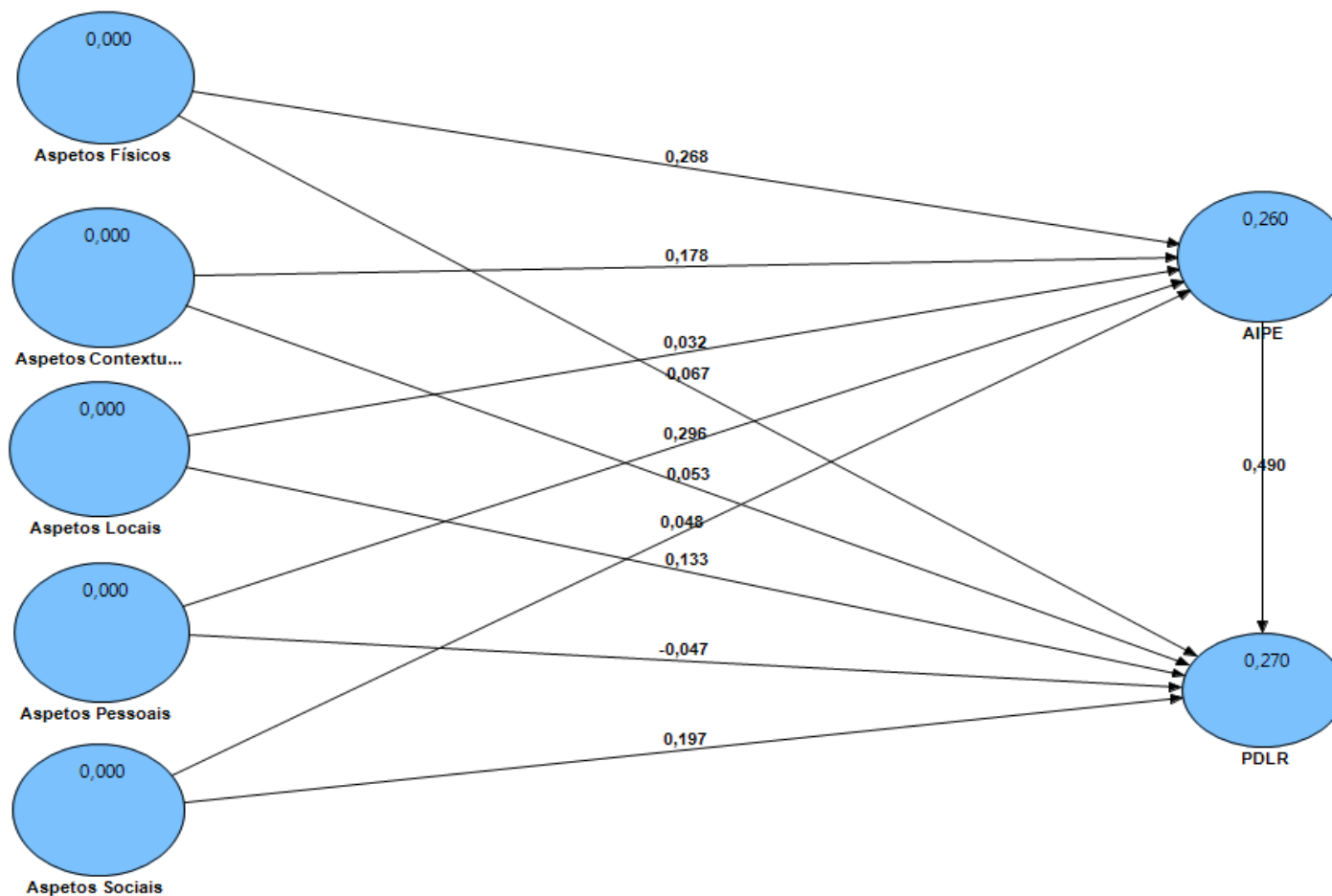
Os Aspectos Pessoais revelaram um influência com significância estatística Apoio à Implementação de Parques Eólicos ($\beta = 0,30$; $t = 5,87$; $p < 0,001$), em que quanto mais elevada é a percepção de conhecimentos sobre a energia eólica mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos. Tal como em relação ao desenvolvimento local e regional derivado da implementação dos parques eólicos, a maior tolerabilidade das pessoas com o aumento da exposição ao longo do tempo, origina que quanto maior grau de conhecimento sobre os parques eólicos maior é a suscetibilidade de apoiar o desenvolvimento de parques eólicos (Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Strazzeria et al., 2012), pelo que este estudo atesta esta hipótese (H8).

No que respeita aos Aspectos Locais, não se identificou qualquer efeito estatisticamente significativo no Apoio à Implementação de Parques Eólicos ($\beta = 0,03$; $t = 0,75$; $p = 0,452$). As pessoas costumam desenvolver vínculos emocionais positivos para com os lugares familiares, qualquer desenvolvimento que ameaça transformar ou perturbar o ambiente pode provocar uma resposta emocional negativa podendo motivar a oposição de implementação de parques eólicos (Devine-Wright, 2005). Este estudo não corrobora essa hipótese (H8) ao contrário das pesquisas de Read et al. (2013), Graham et al. (2009) e Strazzeria et al. (2012).

Os Aspectos Sociais não revelam qualquer impacto estatisticamente significativo no Apoio à Implementação de Parques Eólicos ($\beta = 0,05$; $t = 1,19$; $p = 0,235$), sugerindo que o apoio à implementação de parques eólicos não é influenciado por pressões sentidas desde a família, amigos e da sociedade em geral, bem como pela participação em movimentos sociais. Estes resultados não permitiram suportar a hipótese H10, contrariamente aos resultados preditos pelos estudos de Brown (2011), Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Read et al. (2013).

Finalmente, em relação aos dois construtos endógenos, constatou-se que o Apoio à Implementação de Parques Eólicos demonstrou um impacto estatisticamente significativo na Perceção de Desenvolvimento Local e Regional ($\beta = 0,49$; $t = 11,31$; $p < 0,001$), em que quanto mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos mais elevada é a perceção de desenvolvimento local e regional. O apoio à implementação de parques de energia eólica tende a ter efeitos positivos na perceção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação (Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Groth e Vogt, 2014). A validação da hipótese H13 vai ao encontro dos resultados prognosticados por Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009) e Groth e Vogt (2014).

Figura 5 - Estimativas estandardizadas dos coeficientes de trajetória e dos R² dos itens e fatores endógenos do modelo estrutural



Nota: AIPE – Apoio à implementação de parques eólicos; PDLR – Percepção de Desenvolvimento Local e Regional

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Tabela 11 – Estimativas do modelo estrutural

Hipótese	Trajetória	B	t	p
H1	Aspetos Físicos/Ambientais → Percepção de Desenvolvimento Local e Regional	-0,07	1,33	0,184
H2	Aspetos Contextuais → Percepção de Desenvolvimento Local e Regional	0,05	0,73	0,467
H3	Aspetos Pessoais → Percepção de Desenvolvimento Local e Regional	-0,05	0,99	0,324
H4	Aspetos Locais → Percepção de Desenvolvimento Local e Regional	0,13	2,36	0,018*
H5	Aspetos Sociais → Percepção de Desenvolvimento Local e Regional	0,20	4,67	0,000**
H6	Aspetos Físicos/Ambientais → Apoio à Implementação de Parques Eólicos	0,27	6,44	0,000**
H7	Aspetos Contextuais → Apoio à Implementação de Parques Eólicos	0,18	4,90	0,000**
H8	Aspetos Pessoais → Apoio à Implementação de Parques Eólicos	0,30	5,87	0,000**
H9	Aspetos Locais → Apoio à Implementação de Parques Eólicos	0,03	0,75	0,452
H10	Aspetos Sociais → Apoio à Implementação de Parques Eólicos	0,05	1,19	0,235
H13	Apoio à Implementação de Parques Eólicos → Percepção de Desenvolvimento Local e Regional	0,49	11,31	0,000**

* p < 0,05; ** p < 0,01

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

4.3.2. Análise de covariância para as relações entre as variáveis sociodemográficas hipotetizadas no modelo em estudo

Os efeitos gerais das variáveis sociodemográficas no Apoio à Implementação de Parques Eólicos (H11) e na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional (H12) foram avaliados através de um modelo de MANCOVA. Os resultados são apresentados na Tabela 12. Os scores dos construtos Apoio à Implementação de Parques Eólicos e Percepção de Desenvolvimento Local e Regional foram calculados com base na estimação do score do construto, calculados pelo *software* SmartPLS versão 3.2.0.

Tabela 12 – MANCOVA; Variáveis dependentes: Apoio à Implementação de Parques Eólicos e Percepção de Desenvolvimento Local e Regional; Variáveis independentes: Sexo, Idade, Nível de escolaridade, Ocupação e Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico

Efeito	Λ de Wilks	F	p	η_p^2	Potência observada
Sexo	0,971	3,140	0,043*	0,012	0,814
Idade	0,999	0,303	0,739	0,001	0,098
Nível de escolaridade	0,965	2,104	0,022*	0,018	0,906
Ocupação	0,993	0,352	0,979	0,004	0,207
Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico	0,991	2,793	0,062	0,009	0,550

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; F – Estatística F; η_p^2 – Eta Quadrado Parcial (Tamanho do efeito)

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

A MANCOVA revelou que o Sexo (Λ de Wilks = 0,971; F = 3,140; $p = 0,043$; $\eta_p^2 = 0,012$; Potência = 0,814) e o Nível de escolaridade têm um efeito estaticamente significativo no conjunto dos dois construtos endógenos (Λ de Wilks = 0,965; F = 2,104; $p = 0,022$; $\eta_p^2 = 0,018$; Potência = 0,906). Não se observou qualquer influência com significância estatística da Idade (Λ de Wilks = 0,999; F = 0,303; $p = 0,739$; $\eta_p^2 = 0,001$; Potência = 0,098), Ocupação (Λ de Wilks = 0,993; F = 0,352; $p = 0,979$; $\eta_p^2 = 0,004$; Potência = 0,207) e Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico (Λ de Wilks = 0,991; F = 2,793; $p = 0,062$; $\eta_p^2 = 0,009$; Potência = 0,550) na Percepção de Desenvolvimento Local e Regional e no Apoio à Implementação de Parques Eólicos.

Como se observou um efeito estatisticamente significativo do Sexo e do Nível de Escolaridade no conjunto de variáveis dependentes, procedeu-se à estimação de duas ANCOVA, uma para cada construto endógeno. A Tabela 13 apresenta os scores dos construtos endógenos segundo cada uma das variáveis sociodemográficas, bem como os resultados alusivos às ANCOVA estimadas.

Quanto ao construto Apoio à Implementação de Parques Eólicos, constatou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o sexo masculino e o sexo feminino ($F = 4,34$; $p = 0.038$; $\eta_p^2 = 0,017$; Potência = 0,748) e entre os diferentes níveis de escolaridade ($F = 3,20$; $p = 0.042$; $\eta_p^2 = 0,018$; Potência = 0,707). No que respeita ao sexo os inquiridos do sexo masculino ($4,18 \pm 0,71$) apresentavam valores médios de apoio à implementação de parques eólicos mais elevados que os do sexo feminino ($4,05 \pm 0,78$). Uma vez que ocorreram diferenças estatisticamente significativas entre os inquiridos dos diferentes níveis de escolaridade, e como se estava perante uma variável com mais de duas categorias, foi utilizado o teste HSD de Tuckey para identificar onde ocorriam essas diferenças, constatando-se que os inquiridos sem escolaridade ($3,31 \pm 0,93$) apresentavam níveis médios de apoio à implementação de parques eólicos significativamente mais baixos que os demais, enquanto os restantes níveis de escolaridade (1º ciclo, 2º ciclo, 3º ciclo, secundário, e superior) não apresentavam diferenças com significância estatística.

O efeito das características demográficas e socioeconómicas, tais como sexo, idade, escolaridade e rendimento, foram examinadas em vários estudos com resultados mistos (Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009) sobre o efeito do rendimento, educação ou de género, no entanto sobre o efeito da idade existem evidências empíricas de que os jovens são mais favoráveis aos projetos de energia renovável (Strazzera et al., 2012). Os resultados do presente estudo corroboram a hipótese H11, observando-se que o género e a escolaridade influenciam o apoio à implementação de parques eólicos, no entanto em termos etários o estudo não permitiu corroborar que os jovens são mais favoráveis aos projetos de energia renovável.

Relativamente ao construto Percepção de desenvolvimento local e regional, nenhuma das variáveis sociodemográficas apresentava um impacto estatisticamente significativo nos scores deste, não suportando a hipótese H12. Segundo Strazzera et al. (2012), algumas pesquisas têm avaliado de que forma as características demográficas e socioeconómicas, têm um efeito na percepção de desenvolvimento local e regional, contudo os resultados têm sido inconclusivos, estando em parte de acordo com os resultados encontrados neste estudo.

Tabela 13 – ANCOVA; Variáveis dependentes: Apoio à Implementação de Parques Eólicos e Percepção de Desenvolvimento Local e Regional; Variáveis independentes: Sexo, Idade, Nível de escolaridade, Ocupação e Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico

		Percepção de desenvolvimento local e regional					Apoio à implementação de parques eólicos				
		Média ± DP	F	p	η_p^2	Potência observada	Média ± DP	F	p	η_p^2	Potência observada
Sexo	Masculino	2,97 ± 0,85	0,01	0,928	0,000	0,051	4,18 ± 0,71	4,34	0,038*	0,017	0,748
	Feminino	2,97 ± 0,90					4,05 ± 0,78				
Idade (Coeficiente estimado)			-0,01	0,60	0,440	0,001	0,121	-0,01	0,13	0,714	0,000
Nível de escolaridade	Sem escolaridade	2,53 ± 0,54	1,50	0,188	0,013	0,528	3,31 ± 0,93	3,20	0,042*	0,018	0,707
	1º Ciclo	2,91 ± 0,89					4,02 ± 0,79				
	2º Ciclo	2,80 ± 0,84					4,11 ± 0,68				
	3º Ciclo	3,02 ± 0,85					4,00 ± 0,78				
	Secundário	3,09 ± 0,92					4,15 ± 0,73				
	Superior	2,88 ± 0,80					4,22 ± 0,71				
Ocupação	Estudante	3,15 ± 0,95	0,56	0,760	0,006	0,227	4,26 ± 0,73	0,19	0,979	0,002	0,101
	Empregado	2,95 ± 0,89					4,13 ± 0,76				
	Desempregado	2,95 ± 0,78					4,15 ± 0,63				
	Reformado	2,76 ± 0,72					3,96 ± 0,67				
	Dona de casa	3,03 ± 0,95					3,96 ± 0,71				
	Sem ocupação	2,76 ± 0,70					3,92 ± 0,80				
	Outra	3,08 ± 0,71					4,15 ± 0,75				
Posse de alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico	Não	2,97 ± 0,87	0,83	0,362	0,001	0,149	4,14 ± 0,73	2,90	0,089	0,005	0,398
	Sim	3,07 ± 0,93					3,74 ± 0,98				

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; F – Estatística F; η_p^2 – Eta Quadrado Parcial (Tamanho do efeito)

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

4.3.3. Síntese relações hipotetizadas no modelo concetual

No Quadro 9 e na Figura 6 são apresentados os resultados referentes às hipóteses alusivas ao modelo concetual validadas no estudo.

Quadro 9 – Validação das hipóteses de investigação do modelo concetual

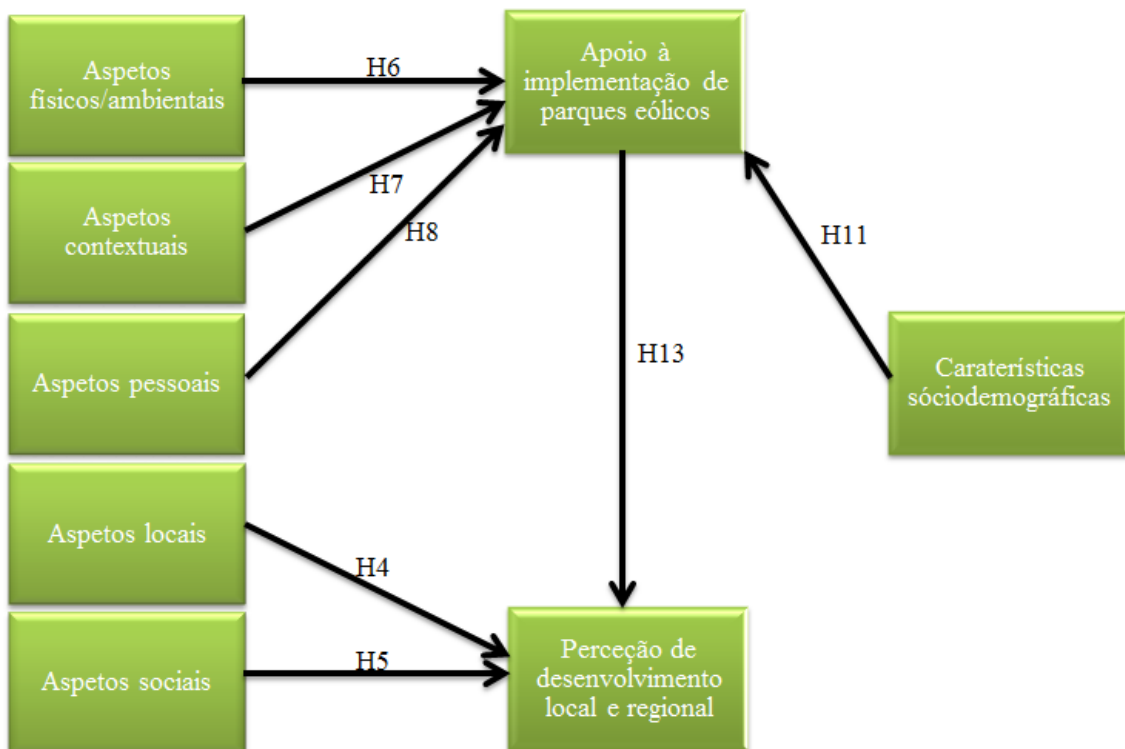
Hipóteses de Investigação	Validação	Resultado
H1: Existe uma relação entre os aspetos físicos/ambientais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Não validada	
H2: Existe uma relação entre os aspetos contextuais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Não validada	
H3: Existe uma relação entre os aspetos pessoais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Não validada	
H4: Existe uma relação entre os aspetos locais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Validada	Quanto mais elevada é a identificação com a localidade/região em que residem maior é a perceção de desenvolvimento local e regional
H5: Existe uma relação entre os aspetos sociais e a perceção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos	Validada	Quanto mais elevada é a participação e influência sociais mais elevada é a perceção de desenvolvimento local e regional
H6: Existe uma relação entre os aspetos físicos/ambientais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Validada	Quanto mais baixa é a preocupação com os elementos físicos e ambientais mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos
H7: Existe uma relação entre os aspetos contextuais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Validada	Quanto mais elevado é o apoio à implementação de parques nas proximidades da residência dos inquiridos mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos em geral
H8: Existe uma relação entre os aspetos pessoais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Validada	Quanto mais elevada é a perceção de conhecimentos sobre a energia eólica mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos
H9: Existe uma relação entre os aspetos locais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Não validada	
H10: Existe uma relação entre os aspetos sociais e o Apoio à implementação de parques eólicos	Não validada	

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

<p>H11: Existe uma relação entre as características sociodemográficas dos residentes e o Apoio à implementação de parques eólicos</p>	<p>Validada</p>	<p>Os inquiridos do sexo masculino apresentavam níveis de apoio à implementação de parques eólicos mais elevados e os inquiridos sem escolaridade apresentavam níveis médios de apoio à implementação de parques eólicos significativamente mais baixos</p>
<p>H12: Existe uma relação entre as características sociodemográficas dos residentes e a percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos</p>	<p>Não validada</p>	
<p>H13: Existe uma relação entre o Apoio à implementação de parques eólicos e a percepção de desenvolvimento local e regional originado pela implementação de parques eólicos</p>	<p>Validada</p>	<p>Quanto mais elevado é o apoio à implementação de parques eólicos mais elevada é a percepção de desenvolvimento local e regional</p>

Fonte: Elaboração própria

Figura 6 – Modelo de análise concetual com a validação das hipóteses



Fonte: Elaboração própria

4.4. Análise por municípios

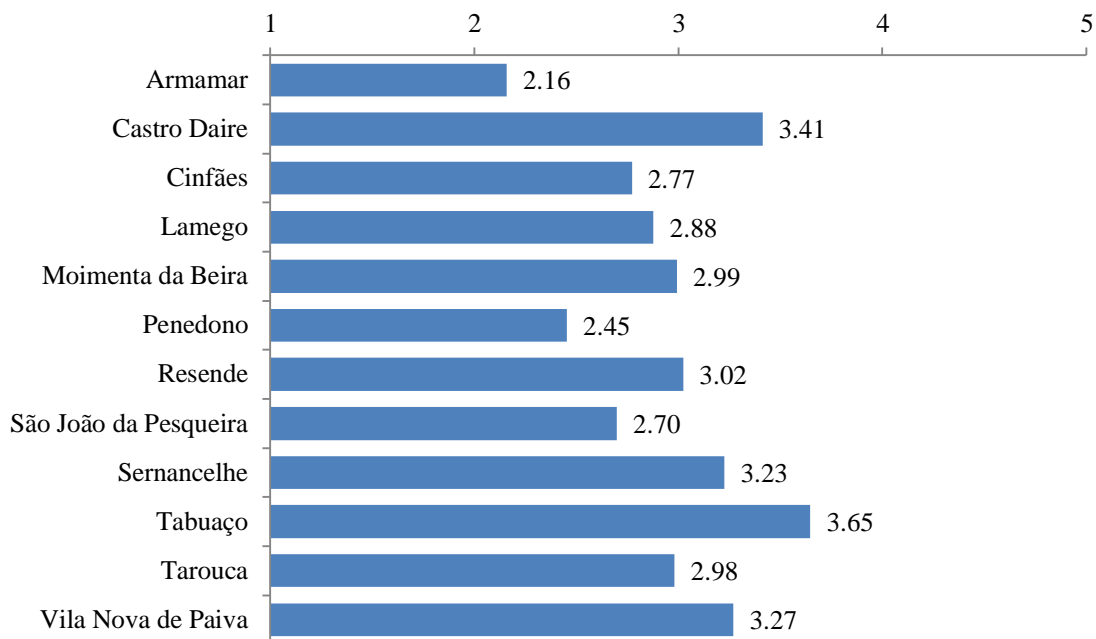
Nesta secção pretende-se avaliar a distribuição dos construtos para cada um dos 12 municípios incluídos no estudo, analisar algumas estatísticas oficiais do INE conectadas à melhoria da economia regional no período entre 2001 e 2011 (Evolução da população ativa e evolução do emprego, evolução do rendimento médio per capita e evolução do poder de compra per capita) e eventuais correlações entre os valores verificados por esses indicadores e as percepções da população inquirida quanto à sua evolução. Para este último propósito analisa-se a magnitude da correlação de Spearman²¹ entre a evolução da população, do emprego no setor terciário, do rendimento médio per capita e do poder de compra per capita e os scores dos construtos em cada um dos municípios e os scores dos construtos do modelo estrutural.

4.4.1. Análise dos construtos por município

Analisando o score médio do construto à Percepção de desenvolvimento local e regional segundo os municípios da região Douro-Sul (Gráfico 26), constata-se que os inquiridos dos municípios de Tabuaço (3,65), de Castro Daire (3,41) e Vila Nova de Paiva (3,27) eram os que percecionavam níveis mais elevados de desenvolvimento local e regional, enquanto os inquiridos de Armamar (2,16), Penedono (2,45), São João da Pesqueira (2,70) e Cinfães (2,77) percecionavam os níveis mais baixos de desenvolvimento local e regional. Estes resultados revelam que sendo Armamar o município com maior potência instalada de geração de energia eólica é aquele onde existe menor percepção de desenvolvimento local e regional. Resultado natural ocorre nos inquiridos de São João da Pesqueira, com níveis de baixos de percepção de desenvolvimento local e regional mas sem qualquer potência instalada. Os inquiridos de Castro Daire percecionaram dos níveis mais elevados de desenvolvimento local e regional, sendo também um dos municípios com maior potência eólica instalada.

²¹ Devido à reduzida dimensão a análise não terá em conta o *p-value*.

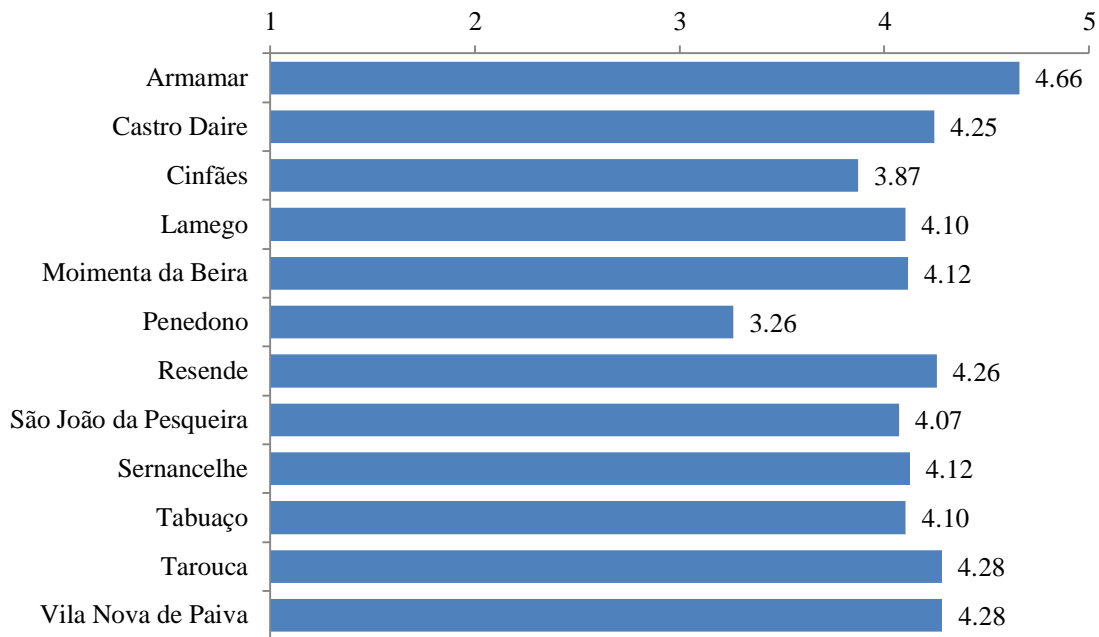
Gráfico 26 – Score médio do construto Perceção de desenvolvimento local e regional segundo os municípios da região Douro-Sul



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Relativamente ao Apoio à implementação de parques eólicos segundo os municípios da região Douro-Sul (Gráfico 27), observa-se que os inquiridos do município de Armamar (4,66) eram os que possuíam maior apoio à implementação de parques eólicos, sucedidos pelos inquiridos de Vila Nova de Paiva (4,28), Tarouca (4,28), Resende (4,26) e Castro Daire (4,25). Pelo contrário os inquiridos dos municípios de Penedono (3,26) e de Cinfães (3,87) apresentaram os scores médios de apoio à implementação de parques eólicos, mais baixos. Efetivamente os municípios de Armamar e de Castro Daire correspondem a dois dos municípios com maior capacidade de produção de energia eólica instalada, sendo os que revelam maior apoio à implementação de parques eólicos, contudo o município de Cinfães também possui uma elevada capacidade de produção de energia eólica instalada, mas o apoio à implementação de parques eólicos é dos mais baixos.

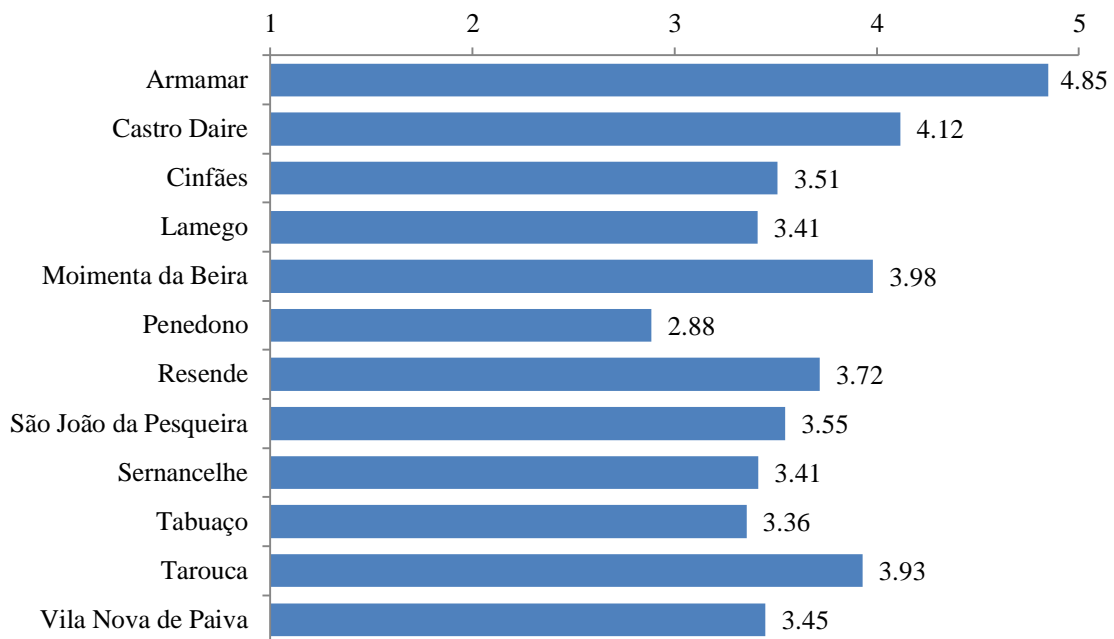
Gráfico 27 – Score médio do construto Apoio à implementação de parques eólicos segundo os municípios da região Douro-Sul



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Examinando o score médio do construto Aspectos físicos/ambientais para os diferentes municípios da região Douro-Sul (Gráfico 28), observa-se que os inquiridos do município de Armamar (4,85) eram os que possuíam menor preocupação com os aspectos físicos e ambientais dos parques eólicos, sucedidos pelos inquiridos de Castro Daire (4,12), Moimenta da Beira (3,98) e Tarouca (3,93). Em plano oposto, os inquiridos do município de Penedono (2,88) apresentaram a maior preocupação com os aspectos físicos e ambientais dos parques eólicos. Estes resultados revelam que nos municípios de Armamar e de Castro Daire, os dois municípios com maior capacidade de produção de energia eólica instalada, são os que revelam menor preocupação com os aspectos físicos e ambientais dos parques eólicos.

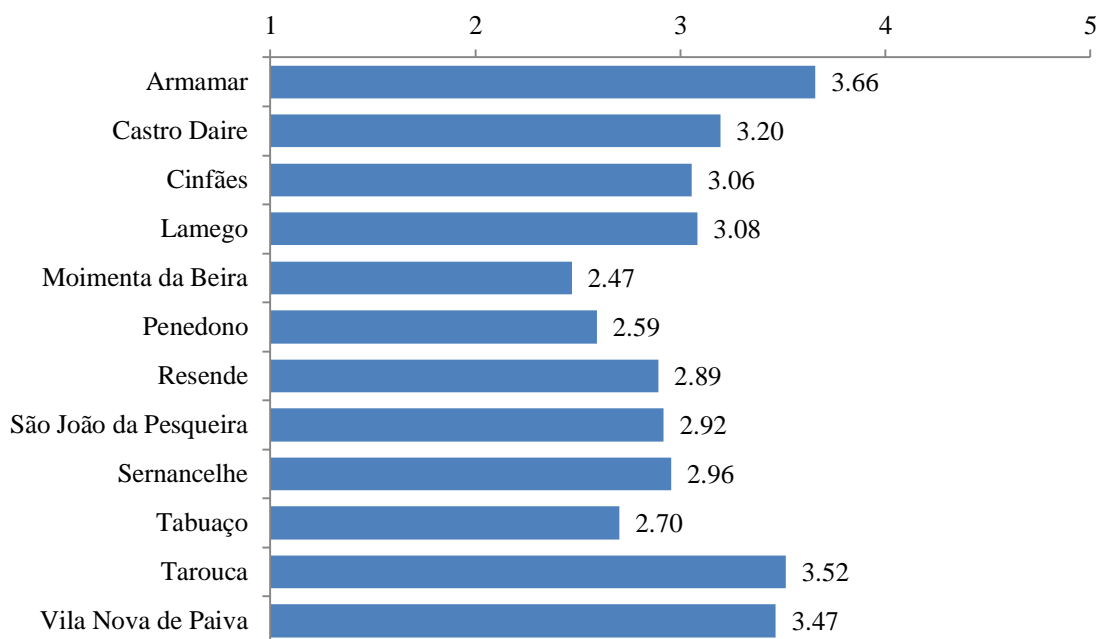
Gráfico 28 – Score médio do construto Aspectos físicos/ambientais segundo os municípios da região Douro-Sul



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Relativamente aos aspetos contextuais (Gráfico 29), que avaliam a concordância com a implementação de parques eólicos nas proximidades da residência, os níveis médios de apoio mais elevados ocorreram nos municípios de Armamar (3,66), Tarouca (3,52) e Vila Nova de Paiva (3,47), pelo que no município de Armamar, o que possui a maior capacidade de produção de energia eólica instalada, é onde existe maior apoio à implementação de parques nas imediações da residência. O apoio à implementação de parques eólicos nas proximidades da residência foi menor nos municípios de Moimenta da Beira (2,47), Penedono (2,59) e Tabuaço (2,70), não existindo qualquer parque eólico em Tabuaço e uma baixa capacidade instalada em Penedono.

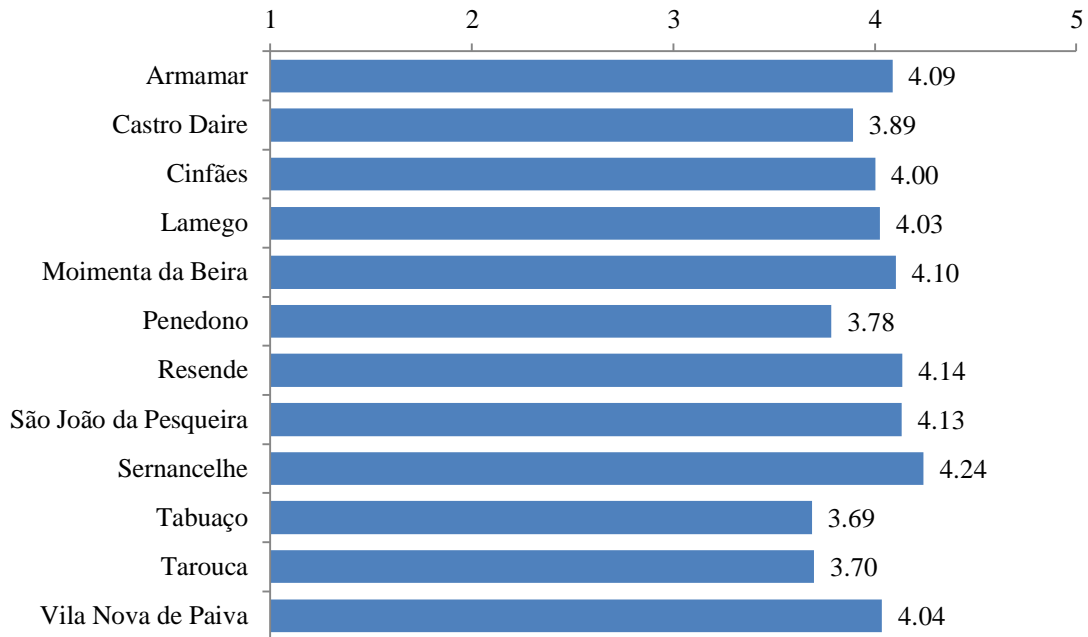
Gráfico 29 – Score médio do construto Aspetos Contextuais segundo os municípios da região Douro-Sul



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

O Gráfico 30 apresenta os resultados alusivos ao score médio do construto Aspetos Pessoais para cada município da região Douro-Sul. Em geral há uma elevada perceção de conhecimentos referentes à energia eólica, no entanto é mais elevado nos municípios de Sernancelhe (4,24), Resende (4,14) e São João da Pesqueira (4,13) e menos elevado nos municípios de Tabuaço (3,69) Tarouca (3,70) e Penedono (3,78).

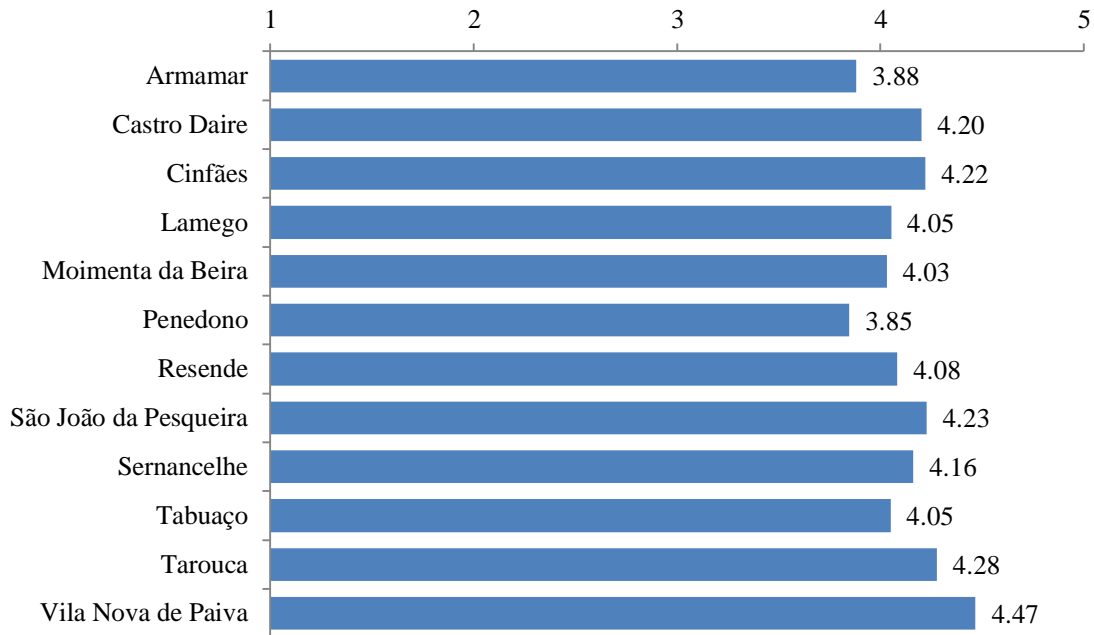
Gráfico 30 – Score médio do construto Aspetos Pessoais segundo os municípios da região Douro-Sul



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

Avaliando o score médio do construto Aspetos locais para os diversos municípios da região Douro-Sul (Gráfico 31), observa-se que os inquiridos dos municípios de Vila Nova de Paiva (4,47), Tarouca (4,28), São João da Pesqueira (4,23), Cinfães (4,22) e Castro Daire (4,20) são os que têm uma maior identidade com o local onde vivem, enquanto os inquiridos de Penedono (3,85) e Armamar (3,88) são os que possuem níveis médios de identidade com o local de residência menos elevados.

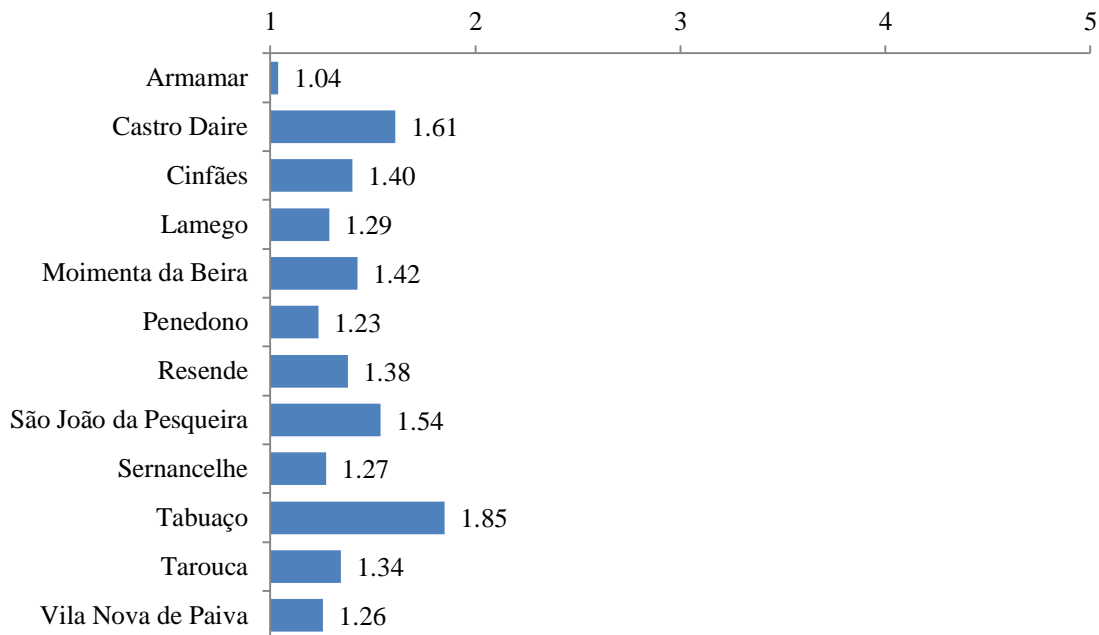
Gráfico 31 – Score médio do construto Aspetos Locais segundo os municípios da região Douro-Sul



Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

No Gráfico 32 são apresentados os resultados relativos ao score médio do construto Aspetos Sociais segundo os municípios da região Douro-Sul. Constata-se que os inquiridos de Armamar eram os que referiam menor participação e influência sociais, sendo mais elevada nos municípios de Tabuaço (1,85), Castro Daire (1,61) e São João da Pesqueira.

Gráfico 32 – Score médio do construto Aspetos Sociais segundo os municípios da região Douro-Sul

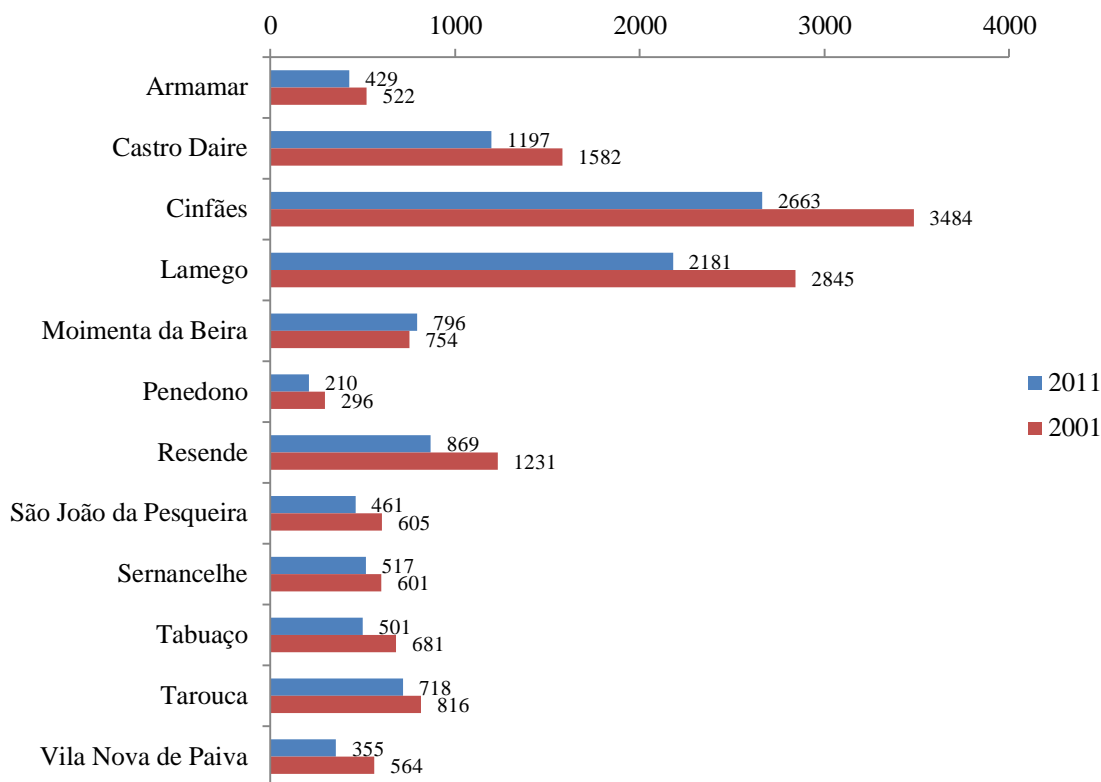


Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa

4.4.2. Desenvolvimento por município segundo os indicadores de desenvolvimento

Em termos de estatísticas oficiais, quanto à população empregada no setor secundário (Gráfico 33), observa-se que os municípios de Cinfães (2663) e Lamego (2181) possuem o maior número de empregados no setor secundário, em contraponto com os municípios de Penedono (210), Armamar (429) e São João da Pesqueira Sernancelhe (461) que possuíam o menor número de empregados no setor secundário em 2011. Em termos absolutos nos municípios de Cinfães (821) e Lamego (664) foram os que apresentaram uma maior diminuição do número de ativos entre 2001 e 2011, tendo ocorrido um aumento de 42 empregados no setor secundário em Moimenta da Beira. Em termos relativos os decréscimos mais acentuados ocorreram nos municípios de Vila Nova de Paiva (37,1%), Resende (29,4%) e Penedono (29,0%) e Armamar (11,8%). Globalmente ocorreu uma diminuição de 22,1% no número de empregados no setor secundário entre 2001 e 2011 no setor secundário, correspondendo esse período àquele em que ocorreu essencialmente a construção dos parques eólicos na região.

Gráfico 33 – População empregada no setor secundário dos municípios da região Douro-Sul nos Censos 2001 e 2011

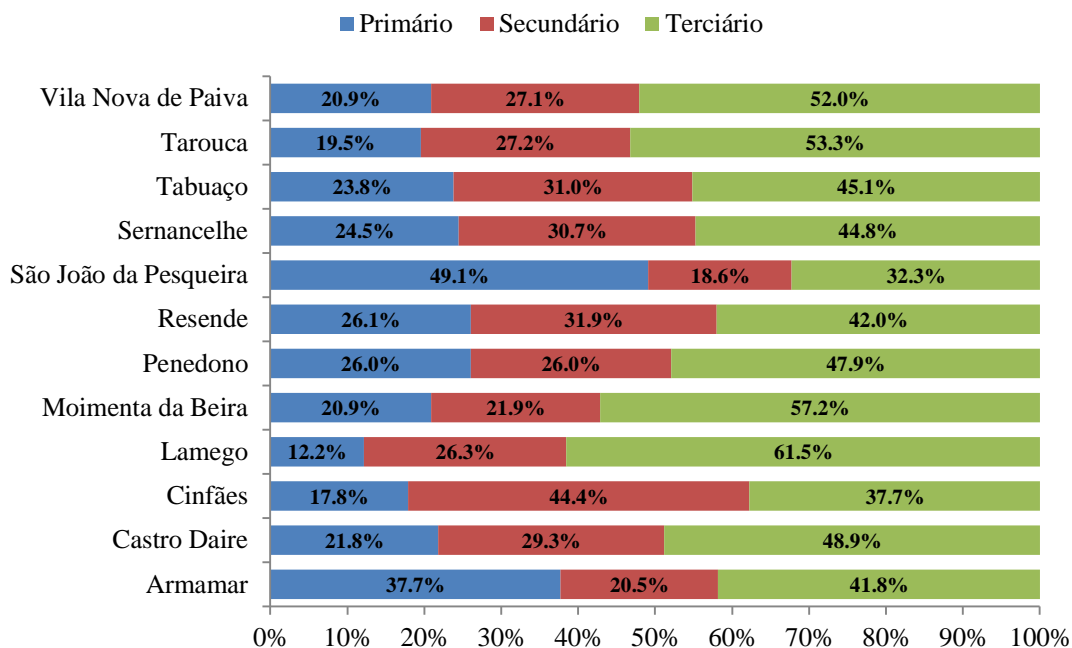


Fonte: INE – Estatísticas Territoriais

Relativamente aos setores de atividade económica (Gráfico 34 e Gráfico 35), constata-se que entre 2001 e 2011 ocorreu um incremento na proporção de trabalhadores no setor terciário e um decréscimo acentuado do setor primário, sendo menos acentuado o decréscimo no setor secundário. Os únicos municípios que possuem menos de 50% dos empregados a laborarem no setor terciário são os municípios de Cinfães (48,5%) e São João da Pesqueira (43,1%). O município de Lamego é o que possui um maior número de pessoas a trabalhar no setor terciário (70,5%), Cinfães é o município que possui um maior número de trabalhadores no setor secundário (43,8%) e São João da Pesqueira é o que inclui maior número de trabalhadores no setor primário (40,8%).

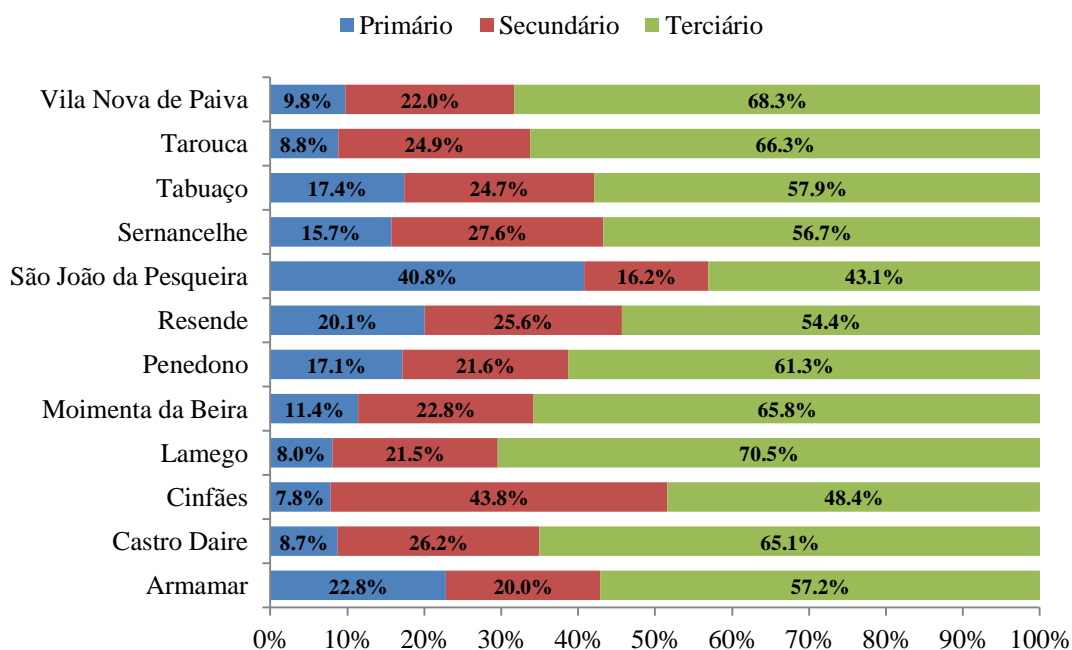
Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul

Gráfico 34 – População empregada por setor de atividade económica (Censos 2001)



Fonte: INE – Estatísticas Territoriais

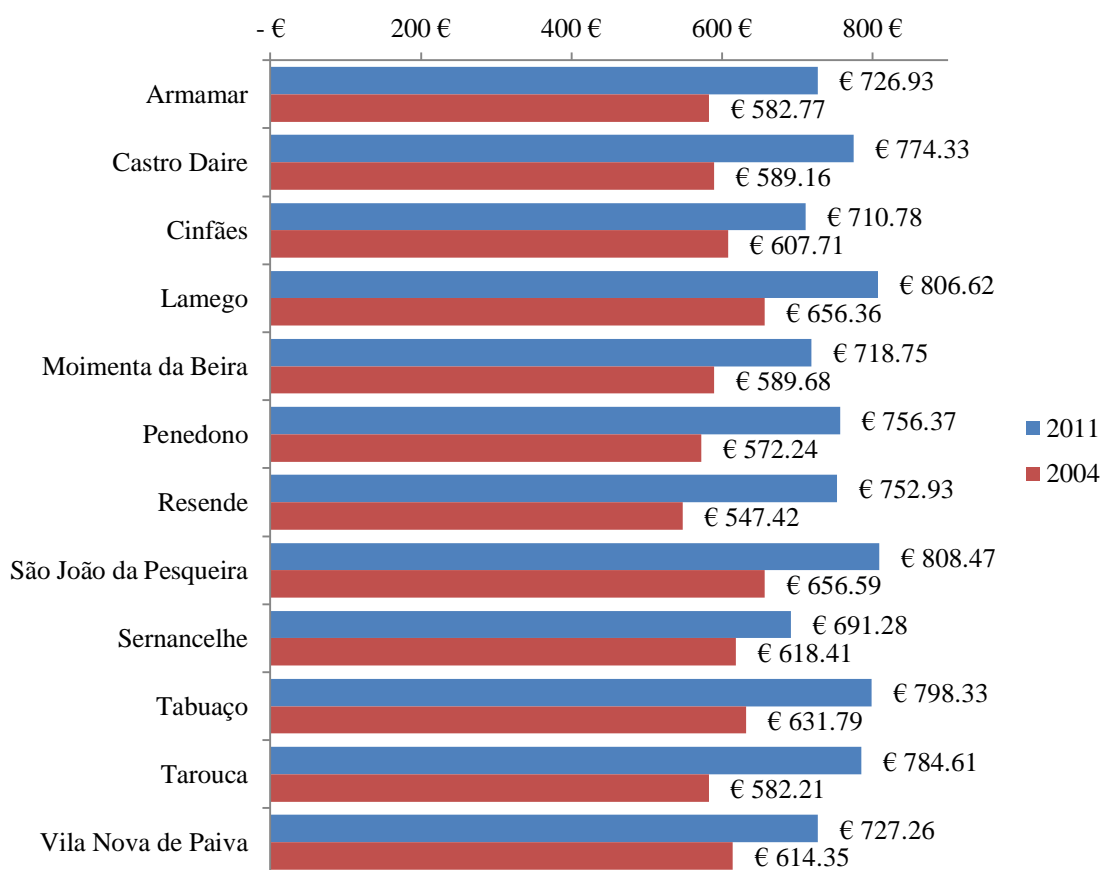
Gráfico 35 – População empregada por setor de atividade económica (Censos 2011)



Fonte: INE – Estatísticas Territoriais

O Gráfico 36 apresenta o ganho médio mensal (€)²² por município. Observa-se que os municípios onde o ganho médio mensal era mais elevado em 2004 correspondiam aos municípios de São João da Pesqueira (659,59€), Lamego (656,36€) e Tabuaço (631,79€), enquanto os que possuíam menor ganho médio mensal eram os municípios de Resende (547,42€) e Penedono (572,24€). Em 2011 o ganho médio mensal era mais elevado nos municípios de São João da Pesqueira (808,47€), Lamego (806,62€) e Tabuaço (798,33€), e os que possuíam menor ganho médio mensal eram os municípios de Sernancelhe (691,28€) e Cinfães (710,78€). Em termos relativos os municípios em que ocorreu um maior acréscimo do ganho médio foi em Resende (37,5%), Tarouca (34,8%), Penedono (32,2%) e Castro Daire (31,4%), e aqueles onde o acréscimo do ganho médio foi menor são os municípios de Sernancelhe (11,8%), Cinfães (17,0%) e Vila Nova de Paiva (18,4%).

Gráfico 36 – Ganho médio mensal (€) (2004 e 2011)

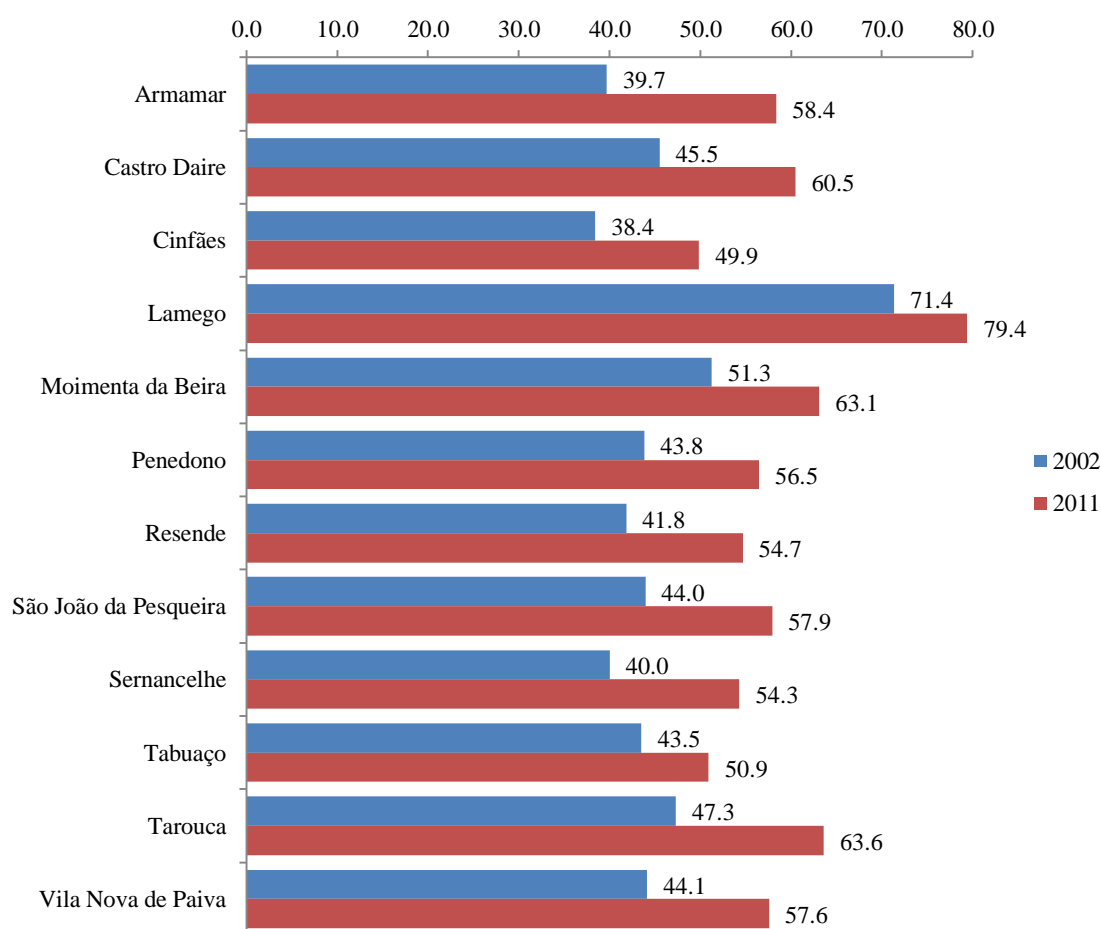


Fonte: INE – Estatísticas Territoriais

²² Não existem dados disponíveis para o ano 2001.

Finalmente para a caracterização dos municípios da região Douro-Sul analisa-se a evolução do poder de compra per capita entre os anos 2002²³ e 2011 (Gráfico 37). Observa-se que os municípios que compõem a região Douro-Sul possuem um poder de compra per capita consideravelmente inferior à média nacional (100), contudo em todos estes municípios houve um aumento considerável deste. Os municípios de Lamego (79,41), Tarouca (63,60) e Moimenta da Beira (63,11) são os que possuem atualmente o poder de compra mais elevado contrapondo aos municípios de Cinfães (49,87) e Tabuaço (50,93) que possuem cerca de metade do poder de compra comparativamente à média nacional. Os municípios de Armamar (18,64), Tarouca (16,29) e Castro Daire (14,97) foram aqueles em que ocorreu maior incremento do poder de compra per capita.

Gráfico 37 – Poder de compra per capita (2002 e 2011)



Fonte: INE – Estatísticas Territoriais

²³ Não existem dados disponíveis para o ano 2001

4.4.3. Associação dos construtos do instrumento de recolha de dados com os indicadores de desenvolvimento

Na Tabela 14 visualizam-se os resultados alusivos à Correlação de Spearman entre os construtos do questionário e as estatísticas oficiais. Observa-se uma correlação forte positiva entre Aspetos físicos/ambientais e a Potência instalada ($r = 0,700$), em que quanto menor é a potência instalada menor é a preocupação com a componente física e ambiental. A potência instalada também revelou correlações positivas moderadas com Aspetos contextuais ($r = 0,535$), Apoio à implementação de parques eólicos ($r = 0,401$) e moderada negativa com a Perceção de desenvolvimento local e regional ($r = -0,455$), em que quanto maior é a capacidade instalada maior é o Apoio à implementação de parques nas imediações das residências e maior é ao apoio à implementação de parques eólicos em geral e menor é perceção de desenvolvimento local e regional.

A variação do Ganho médio mensal estava correlacionada negativa e moderadamente com os Aspetos pessoais ($r = -0,522$), em que quanto maior foi o crescimento do ganho mensal menor é a perceção de conhecimentos sobre a energia eólica. Este resultado permite concluir que o crescimento do ganho mensal está relacionado negativamente com a perceção de conhecimentos sobre a energia eólica, isto é, nos municípios onde ocorreu o menor incremento dos ganhos mensais eram os que em que os residentes percecionavam maior conhecimentos sobre a energia eólica. Tal facto deve-se aos municípios de Tabuaço, Penedono e Tarouca, correspondentes a um quarto dos municípios em análise, que apesar de terem os níveis mais elevados de crescimento do ganho médio mensal entre 2004 e 2011, têm das menores capacidades instalada de geração de energia eólica e por consequência menor nível de conhecimentos sobre a energia eólica.

A variação da população empregada no setor secundário denotou correlações fracas com os construtos em estudo. A variação dos empregados no setor terciário revelou uma correlação moderada com os aspetos contextuais ($r = 0,455$), em que quanto maior foi o aumento dos empregados no setor terciário maior é o Apoio à implementação de parques nas imediações das residências.

O crescimento do poder de compra apresentou uma correlação positiva moderada com os Aspectos físicos/ambientais ($r = 0,572$), com os Aspectos contextuais ($r = 0,551$) e negativa moderada com os Aspectos sociais ($r = -0,484$) e com a Percepção de desenvolvimento local e regional ($r = -0,435$), em que quanto maior foi o crescimento do poder de compra per capita menor era a preocupação com a componente física e ambiental da energia eólica, maior era o Apoio à implementação de parques nas proximidades das residências e menor era a participação em reuniões e influência pelas opiniões e menor era a percepção de desenvolvimento local e regional.

Tabela 14 – Correlação de Spearman entre os construtos do questionário e os indicadores de desenvolvimento

	Crescimento Ganho médio mensal (2004-2011)	Δ da população empregada no setor secundário (2001-2011)	Δ da % dos empregados no setor terciário (2001-2011)	Crescimento do poder de compra (2002-2011)	Potência instalada
Aspetos físicos/ambientais	0,133	0,019	0,275	0,572	0,700
Aspetos contextuais	0,001	-0,126	0,433	0,551	0,535
Aspetos locais	-0,265	-0,112	0,114	0,031	-0,239
Aspetos pessoais	-0,522	-0,014	0,008	0,251	0,080
Aspetos sociais	0,148	0,259	-0,013	-0,484	-0,316
Apoio ao implementação de parques eólicos	-0,044	0,063	0,225	0,360	0,401
Perceção de desenvolvimento local e regional	-0,059	0,259	-0,151	-0,435	-0,455

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa e dos dados do INE

4.4.4. Síntese da análise de dados por município

No Quadro 10 são apresentados os resultados referentes às hipóteses alusivas à análise por município.

Quadro 10 – Validação das hipóteses de investigação do modelo concetual

Hipóteses de Investigação	Validação	Resultado
H14: Existem diferenças entre os municípios em termos do binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos – Indicadores de desenvolvimento	Validada	Os inquiridos dos municípios de Tabuaço, Castro Daire e Vila Nova de Paiva percecionavam níveis mais elevados de desenvolvimento local e regional, enquanto os inquiridos de Armamar, Penedono, São João da Pesqueira e Cinfães percecionavam os níveis mais baixos de desenvolvimento local e regional. Os inquiridos do município de Armamar, Vila Nova de Paiva, Tarouca, Resende e Castro Daire foram os que relataram maior apoio à implementação de parques eólicos e, pelo contrário os inquiridos dos municípios de Penedono e de Cinfães apresentaram os scores médios de apoio à implementação de parques eólicos menos elevados.
H15: Existe uma relação entre o binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos – Indicadores de desenvolvimento	Validada	A perceção de desenvolvimento local e regional revelou uma correlação moderada negativa com a potência instalada e com o crescimento do poder de compra. O apoio à implementação de parques eólicos apresentou uma correlação moderada positiva com a potência instalada e com o crescimento do poder de compra.

Fonte: Elaboração própria

4.5. Discussão de resultados

Conforme relatado no Capítulo 2, o suporte concetual de indicadores e variáveis em análise é baseado na pesquisa realizada por Devine-Wright (2005), pelo que os estudos sobre as perceções e atitudes em relação aos parques eólicos são baseados numa ampla variedade de características do próprio parque eólico, bem como a influência por características não-locais, sendo esse quadro concetual baseado em vários aspetos (físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais e económicos).

Avaliando o papel dos aspetos (físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais) nas perceções relativas ao desenvolvimento local e regional, segundo Brown (2011) as preocupações estéticas e ambientais com os parques eólicos estão associadas negativamente às perceções de desenvolvimento local e regional a partir de energia eólica, no entanto este estudo revelou que as preocupações físicas/ambientais com os

parques eólicos não têm qualquer poder preditor nas percepções de desenvolvimento local e regional. O conceito de NIMBY foi referido como uma razão para a disparidade entre a percepção de desenvolvimento originada pela implementação de parques eólicos, no entanto a literatura recente sugere que as opiniões devem ser imputadas a outros fatores sociais e institucionais (Devine-Wright, 2005; Eltham et al., 2008; Graham et al., 2009). Os resultados do presente estudo corroboram que o conceito NIMBY não está ligado à percepções de desenvolvimento local e regional.

A hipótese de que os parques eólicos tornam-se mais toleráveis e mais perceptíveis os seus benefícios em termos locais para os residentes locais com o aumento da exposição ao longo do tempo, implica que quanto maior grau de conhecimento sobre os parques eólicos maior é a percepção de desenvolvimento local (Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Strazzera et al., 2012), contudo o presente estudo não atestou esse resultado.

Segundo Strazzera et al. (2012), a ligação e identificação com o lugar pode desempenhar um papel positivo na percepção de desenvolvimento económico local e regional se a implementação de parques eólicos é visto como uma oportunidade de manter ou aumentar o nível do emprego e industrialização, validando este estudo essa constatação. Os resultados deste estudo permitiram concluir que os processos de influência social e redes sociais são importantes para determinar a percepção pública e relevância pessoal dos parques eólicos, em particular do desenvolvimento local e regional resultante (Devine-Wright, 2005).

Em termos do efeito dos aspetos (físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais) no apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente, os impactos visuais dos parques eólicos sobre a paisagem bem como os impactos sobre a fauna, plantas, ecossistemas, qualidade da água foram fatores que influenciam a opinião negativa relativa à implementação de parques eólicos (Brown, 2011; Devine-Wright, 2005; Eltham et al., 2008; Graham et al., 2009; Groth e Vogt, 2014; Kaldellis, 2005; Strazzera et al., 2012).

A validade do conceito NIMBY como uma relação negativa entre o apoio à implementação de parques e desapoio próximo dos residentes (Devine-Wright, 2005-, Kaldellis, 2005; Groth e Vogt, 2014), indicando a existência de apoio para parques eólicos a nível regional ou nacional, mas não próximo do local de residência dos entrevistados, não foi suportada. Contudo os resultados desta investigação vão ao encontro dos referidos por Eltham et al. (2008), Graham et al. (2009), Read et al. (2013) e Strazzera et al. (2012) que também não validaram essa hipótese.

Os resultados permitiram ainda constatar que quanto maior grau de conhecimento sobre os parques eólicos maior é a suscetibilidade de apoiar o desenvolvimento de parques eólicos (Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Strazzera et al., 2012). As pessoas costumam desenvolver vínculos emocionais positivos para com os lugares familiares, qualquer desenvolvimento que ameaça transformar ou perturbar o ambiente pode evocar uma resposta emocional negativa podendo motivar a oposição de implementação de parques eólicos (Devine-Wright, 2005; Read et al., 2013; Graham et al., 2009; Strazzera et al., 2012), todavia este estudo não revelou essa constatação.

Na amostra em estudo o apoio à implementação de parques eólicos não é influenciado por pressões sentidas desde a família, amigos e da sociedade em geral, bem como pela participação em movimentos sociais contrariamente aos resultados vaticinados pelos estudos de Brown (2011), Devine-Wright (2005), Graham et al. (2009), Read et al. (2013). O apoio à implementação de parques de energia eólica tende a ter efeitos positivos na perceção de desenvolvimento local e regional resultante dessa implementação (Devine-Wright, 2005; Graham et al., 2009; Groth e Vogt, 2014), confirmando este estudo essa relação.

Avaliando quais as características sociodemográficas dos residentes da região Douro-Sul que influenciam as perceções relativas ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente, algumas investigações têm avaliado de que forma as características demográficas e socioeconómicas têm um efeito na perceção de desenvolvimento local com resultados inconclusivos como no presente estudo (Strazzera et al., 2012). Constatou-se que os inquiridos do sexo masculino apresentaram valores médios de apoio à implementação

de parques eólicos mais elevados que os do sexo feminino e os inquiridos sem escolaridade apresentavam os níveis médios de apoio à implementação de parques eólicos significativamente mais baixos que os demais pelo que se observou um efeito dessas características socioeconómicas no apoio à implementação de parques eólicos.

O município de Armamar, que possui a maior potência instalada de geração de energia eólica é aquele onde existe menor percepção de desenvolvimento local e regional, ao contrário dos inquiridos do município de São João da Pesqueira, com níveis baixos de percepção de desenvolvimento local e regional mas sem qualquer potência instalada. Estes resultados conjuntamente com a existência de uma correlação negativa da percepção de desenvolvimento local e regional com a potência instalada e com o crescimento do poder de compra por município revelam que o desenvolvimento resultante de projetos de geração eólica na região Douro-Sul tem sido bastante limitado, estando de acordo com o relatado por alguns autores (Munday et al., 2011). Esta investigação ilustra assim algumas discrepâncias entre o que os residentes percebem e os indicadores de desenvolvimento relatados também por Barrios (2008).

Em geral, os municípios com maior capacidade de produção de energia eólica instalada são os que revelam maior apoio à implementação de parques eólicos. Assim, os residentes em municípios onde os parques de energia eólica são em maior número são mais favoráveis à implementação de parques eólicos do que os residentes onde os parques eólicos estão em menor número. Este resultado está de acordo com o relatado por Ribeiro et al. (2014) e poderão estar ligados à não validação do conceito NIMBY uma vez que o apoio à implementação de parques eólicos a nível regional ou nacional é mais elevado nos municípios com maior nível de potência instalada.

Conclusões

Os distritos de Viseu e Vila Real correspondem aos distritos que têm atualmente uma maior potência instalada em Portugal Continental, em particular a região Douro-Sul. A forma como a implementação de projetos representa uma oportunidade adicional de desenvolvimento local para essas zonas rurais, do ponto de vista das perceções dos residentes, é o objetivo principal deste trabalho.

Como objetivos secundários pretendeu-se:

1. Descrever as perceções relativas ao desenvolvimento local e regional e ao apoio à implementação de parques eólicos pelos residentes na região Douro-Sul;
2. Avaliar de que forma os aspetos (físicos/ambientais, contextuais, pessoais, locais e sociais) influenciam as perceções relativas ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente;
3. Analisar quais as características sociodemográficas dos residentes da região Douro-Sul que influenciam as perceções relativas binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente;
4. Avaliar a diferenciação de municípios no que respeita ao binómio perceção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos por parte da população residente e a relação do binómio com indicadores de desenvolvimento.

O presente trabalho respondeu aos objetivos propostos. O primeiro objetivo foi cumprido, concluindo-se que a perceção de desenvolvimento local e regional era moderada. Quanto ao apoio à implementação de parques eólicos, em termos globais existem níveis elevados de apoio à implementação de parques eólicos.

O segundo objetivo foi cumprido inferindo-se que os aspetos locais e os aspetos sociais influenciam a perceção de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos é predito significativamente pelos aspetos físicos/ambientais, contextuais e pessoais. Conclui-se ainda que quanto mais elevado é o apoio à

implementação de parques eólicos mais elevada é percepção de desenvolvimento local e regional.

O terceiro objetivo foi atingido uma vez que se constatou que os inquiridos do sexo masculino apresentavam níveis de apoio à implementação de parques eólicos mais elevados e os inquiridos sem escolaridade apresentavam níveis médios de apoio à implementação de parques eólicos significativamente mais baixos.

Relativamente ao quarto objetivo, observou-se que os inquiridos dos municípios de Tabuaço, de Castro Daire e Vila Nova de Paiva foram os que percecionaram níveis mais elevados de desenvolvimento local e regional, enquanto os inquiridos de Armamar, Penedono, São João da Pesqueira e Cinfães percecionaram os níveis mais baixos de desenvolvimento local e regional. Quanto ao apoio à implementação de parques eólicos, foi mais elevada nos municípios de Armamar, Vila Nova de Paiva, Tarouca, Resende e Castro Daire. Em termos de indicadores de desenvolvimento, nomeadamente a evolução do número de empregados no setor secundário entre 2001 e 2011, revela que não ocorreu qualquer melhoria em termos de emprego entre 2001 e 2011 no setor secundário, correspondendo esse período àquele em que ocorreu a construção dos parques eólicos na região. Em relação ao ganho médio mensal entre 2004 e 2011, enquanto a média nacional cresceu 32,9%, somente os municípios de Resende e Tarouca cresceram mais do que a média nacional e os demais municípios tiveram um crescimento do ganho mensal abaixo da média nacional. No que respeita à associação de indicadores de desenvolvimento com o binómio percepção de desenvolvimento local e regional e apoio à implementação de parques eólicos, constatou-se que a potência instalada revelou uma correlação moderada negativa com a percepção de desenvolvimento local e regional e correlação positiva moderada com o apoio à implementação de parques eólicos, em que quanto maior é a capacidade instalada menor é percepção de desenvolvimento local e regional e maior é o apoio à implementação de parques nas imediações das residências, maior é ao apoio à implementação de parques eólicos em geral. O crescimento do poder de compra apresentou uma correlação negativa moderada com a percepção de desenvolvimento local e regional, em que quanto maior foi o crescimento do poder de compra per capita menor era a percepção de

desenvolvimento local e regional, bem como uma correlação positiva moderada com o apoio à implementação de parques eólicos.

Os resultados demonstram por um lado a existência de uma atitude positiva em relação à energia eólica, sendo ainda maior em municípios onde essa tecnologia está mais implementada, demonstrando que os instrumentos políticos utilizados para a promoção da energia eólica aparenta ser eficaz. No entanto devem existir políticas públicas para o incremento do desenvolvimento dessas regiões mais carenciadas, por exemplo com a atribuição de faturas de energia mais baixas ou a necessidade de existência de copropriedade dos parques com instituições ou empresas locais. Quanto às políticas empresariais, as atitudes positivas em relação à energia eólica devem ser devidamente reconhecidas, nomeadamente a criação de empregos locais fomentando assim o emprego e por conseguinte a atividade económica geradora de desenvolvimento local e regional.

Este estudo define ainda um modelo original que pretende explicar a percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos e o apoio à implementação de parques eólicos em função de vários aspetos psicométricos. A sua originalidade reside, não só, na percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos e no apoio à implementação de parques eólicos mas, também, na consideração de outros aspetos como influenciadores da percepção de desenvolvimento local e regional resultante da implementação de parques eólicos e do apoio à implementação de parques eólicos. Para além do interesse concetual, a definição dos diferentes conceitos propostos, poderá ser uma ferramenta interessante de diagnóstico para outras regiões ou países e até para outras atividades como a implementação de outro tipo de infraestruturas de produção energética através de fontes renováveis.

Apesar do presente estudo prover contribuições consideráveis, tanto do ponto de vista teórico, como do ponto de vista prático, apresenta também algumas limitações que serão descritas a seguir. A verificação dessas limitações poderá guiar futuros investigadores a alcançar contributos complementares ao presente trabalho.

Adicionalmente, o estudo contém um número reduzido de inquéritos aplicados nalguns municípios. Isto limita a generalização dos resultados para esses municípios. Pesquisas futuras podem estender/replicar o estudo nos municípios em que o número de inquiridos foi mais reduzido.

A utilização da metodologia quantitativa não permite compreender o porquê das percepções encontradas no estudo, pelo que a utilização da metodologia qualitativa, nomeadamente a utilização de *focus groups* poderia enriquecer os resultados nomeadamente a compreensão dos fenómenos em estudo.

A falta de uma base teórica substancial que interliga todos os construtos existentes neste estudo, pode ser apontada igualmente como uma das limitações do estudo.

As reflexões acerca das capacidades desta investigação, e a discussão das suas limitações, levam a algumas sugestões para futuras linhas de investigação.

Primeiro, atendendo à concetualização teórica produzida, existe a necessidade de uma segunda amostra complementar para validação dos resultados. A validação cruzada é uma tentativa de repetir os resultados encontrados numa amostra diferente, permitindo uma segunda corroboração da teoria validada em testes iniciais. Pesquisas futuras devem revalidar as escalas de medida desenvolvidas neste estudo, em populações similares. Essa mesma validação pode certificar o instrumento de pesquisa utilizado e permitir a sua generalização.

Segundo, investigações futuras devem aplicar testes de invariância fatorial para sustentar, também, a sua generalização. Utilizando o instrumento desenvolvido nesta pesquisa, pode-se testar a invariância fatorial entre municípios, entre sexos, entre níveis de escolaridade, entre ocupações profissionais e outras mais.

Terceiro, pesquisas futuras podem testar as relações estruturais aqui propostas em diferentes contextos geográficos nacionais e internacionais. Assim, os aspetos com influência no apoio à implementação de parques eólicos e percepção de desenvolvimento

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

local e regional daí resultante podem ser comparados, permitindo identificar as questões específicas de cada país e região.

Quarto, apesar do estudo fornecer medidas fiáveis e válidas ao nível dos diversos construtos utilizados, futuras pesquisas podem considerar a incorporação de novos itens (questões) às medidas validadas.

Quinto, pesquisas futuras poderão ser efetuadas somente com agentes económicos locais ligados à indústria, comércio, serviços, agricultura e outros, para analisar do ponto de vista destes quais as perceções de desenvolvimento local e regional e o apoio à implementação de parques eólicos.

Finalmente estudos qualitativos, com o recurso a *focus groups* e a entrevistas deveriam ser realizados para compreender os resultados que resultaram desta pesquisa.

Bibliografia

- Aitken, M. (2010). Wind power and community benefits: Challenges and opportunities. *Energy Policy*, 38(10), 6066–6075.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Almeida, J., & Barbosa, F. P. M. (2008). Analysis of the power output of a Portuguese wind farm. *Universities Power Engineering Conference, 2008 Proceedings of the 43rd International*, 805–809.
- Babbie, E. R., & Benaquisto, L. (2009). *Fundamentals of social research* (2nd ed.). Toronto: Cengage Learning.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (2011). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 8–34. <http://doi.org/10.1007/s11747-011-0278-x>
- Barañano, A. M. (2004). *Métodos e técnicas de investigação em Gestão*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Barrios, E. B. (2008). Infrastructure and rural development: Household perceptions on rural development. *Progress in Planning*, 70(1), 1–44. <http://doi.org/10.1016/j.progress.2008.04.001>
- Barroso, C., Carrión, G. C., & Roldán, J. L. (2010). Applying Maximum Likelihood and PLS on Different Sample Sizes: Studies on SERVQUAL Model and Employee Behavior Model. In *Handbook of Partial Least Squares, Springer Handbooks of Computational Statistics* (pp. 427–447). London, United Kingdom: Springer-Verlag.
- Bergmann, A., & Hanley, N. (2012). *Report to the Expert Group on Environmental Studies: The Costs and Benefits of Renewable Energy in Scotland. Studies*.
- BP. (2012). *BP Statistical Review of World Energy June 2012*. London, United Kingdom. Retrieved from <http://www.bp.com/sectiongenericarticle800.do?categoryId=9037193&contentId=7068671>
- BP. (2015). *BP Statistical Review of World Energy June 2015*. London, United Kingdom. Retrieved from <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Energy->

economics/statistical-review-2015/bp-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf

- Brown, K. B. (2011). Wind power in northeastern Brazil: Local burdens, regional benefits and growing opposition. *Climate and Development*, 3(4), 344–360.
- Burgos-Payán, M., Roldán-Fernández, J. M., Trigo-García, Á. L., Bermúdez-Ríos, J. M., & Riquelme-Santos, J. M. (2013). Costs and benefits of the renewable production of electricity in Spain. *Energy Policy*, 56, 259–270. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.12.047>
- Çapik, M., Yılmaz, A. O., & Çavuşoğlu, İ. (2012). Present situation and potential role of renewable energy in Turkey. *Renewable Energy*, 46, 1–13. <http://doi.org/10.1016/j.renene.2012.02.031>
- Cicia, G., Cembalo, L., Del Giudice, T., & Palladino, A. (2012). Fossil energy versus nuclear, wind, solar and agricultural biomass: Insights from an Italian national survey. *Energy Policy*, 42, 59–66. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.11.030>
- Cropanzano, R., & Mitchell, M. S. (2005). Social Exchange Theory: An Interdisciplinary Review. *Journal of Management*, 31(6), 874–900.
- Devine-Wright, P. (2005). Beyond NIMBYism: towards an integrated framework for understanding public perceptions of wind energy. *Wind Energy*, 8(2), 125–139.
- DGEG. (2005). *Renováveis - Estatísticas Rápidas, nº 10, Dezembro de 2005*. Lisbon, Portugal: Direcção Geral de Energia e Geologia.
- DGEG. (2012). *Grandes linhas de orientação para a revisão dos Planos Nacionais de Ação para : Eficiência Energética e Energias Renováveis*.
- DGEG. (2014). *Renováveis - Estatísticas Rápidas, nº 122, Dezembro de 2014*.
- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. *Computational Statistics and Data Analysis*, 81, 10–23. <http://doi.org/10.1016/j.csda.2014.07.008>
- Dincer, I., & Rosen, M. A. (1999). Energy, environment and sustainable development. *Applied Energy*, 64(1-4), 427–440. [http://doi.org/10.1016/S0306-2619\(99\)00111-7](http://doi.org/10.1016/S0306-2619(99)00111-7)
- Ea Energy Analyses. (2008). Renewable Energy Costs and Benefits for Society. *Renewable Energy Costs and Benefits for Society (RECaBS)*.
- EC. (2003). *Indicative Targets for Electricity Production from Renewable Energy Sources in Portugal*. Luxembourg, Luxembourg: European Commission.
- Eltham, D. C., Harrison, G. P., & Allen, S. J. (2008). Change in public attitudes towards a Cornish wind farm: Implications for planning. *Energy Policy*, 36(1), 23–33.

- Fernandes, L., & Ferreira, P. (2014). Renewable energy scenarios in the Portuguese electricity system. *Energy*, 69, 51–57. <http://doi.org/10.1016/j.energy.2014.02.098>
- Figueira, J. (2002). *Trás-os-Montes e Douro: avaliação dos níveis de desenvolvimento e orientações estratégicas*. Bragança.
- Gil, A. C. (1991). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (E. Atlas, Ed.) (3ª Edição). São Paulo.
- Governo Português (2013). Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013. *Diário Da República, 1ª Série*. http://doi.org/10.3000/17252555.L_2009.140.eng
- Graham, J. B., Stephenson, J. R., & Smith, I. J. (2009). Public perceptions of wind energy developments: Case studies from New Zealand. *Energy Policy*, 37(9), 3348–3357.
- Gross, R., Leach, M., & Bauen, A. (2003). Progress in renewable energy. *Environment International*, 29(1), 105–22. [http://doi.org/10.1016/S0160-4120\(02\)00130-7](http://doi.org/10.1016/S0160-4120(02)00130-7)
- Groth, T. M., & Vogt, C. A. (2014). Rural wind farm development: Social, environmental and economic features important to local residents. *Renewable Energy*, 63(January), 1–8.
- Hain, J. J., Ault, G. W., Galloway, S. ., Cruden, A., & McDonald, J. R. (2005). Additional renewable energy growth through small-scale community orientated energy policies. *Energy Policy*, 33(9), 1199–1212.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th Editio). London, United Kingdom: Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2012a). Partial Least Squares: The Better Approach to Structural Equation Modeling? *Long Range Planning*, 45(2012), 312–319.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <http://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012b). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 414–433.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2008). *Investigação por questionário* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

- Hulland, J. (1999). Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20, 195–204.
- Jaber, J. O., Badran, O. O., & Abu-Shikhah, N. (2003). Sustainable energy and environmental impact: role of renewables as clean and secure source of energy for the 21st century in Jordan. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 6(3), 174–186. <http://doi.org/10.1007/s10098-003-0232-9>
- Johansson, T. B., McCormick, K., Eij, L., & Turkenburg, W. (2004). *The Potentials of Renewable Energy*. (Secretariat of the International Conference for Renewable Energies, Ed.). Bonn.
- Kaldellis, J. K. (2005). Social attitude towards wind energy applications in Greece. *Energy Policy*, 33(5), 595–602.
- Keleş, S. (2011). Fossil Energy Sources, Climate Change, and Alternative Solutions. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, 33(12), 1184–1195. <http://doi.org/10.1080/15567030903330660>
- Krajačić, G., Duić, N., & Carvalho, M. D. G. (2011). How to achieve a 100% RES electricity supply for Portugal? *Applied Energy*, 88(2), 508–517. <http://doi.org/10.1016/j.apenergy.2010.09.006>
- Kruger, P. (2008). Appropriate technologies for large-scale production of electricity and hydrogen fuel. *International Journal of Hydrogen Energy*, 33(21), 5881–5886. <http://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2008.08.001>
- Leitão, A. E., & Henriques, A. G. (2002). Gestão dos Recursos Hídricos em Portugal nos Últimos 25 Anos . Deriva Histórica, Tendências Actuais e Perspectivas Futuras. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 7(4), 23–37.
- Loasby, B. J. (1967). Management Economics and the Theory of the Firm. *The Journal of Industrial Economics*, 15(3), 165–176.
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2011). *Metodologia Científica* (5ª Edição). São Paulo: Atlas.
- Marôco, J. (2010a). *Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software e Aplicações*. Lisbon, Portugal: Report Number.
- Marôco, J. (2010b). *Análise Estatística - com a utilização do SPSS* (3ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Martins, R. B. (2004). *Metodologia científica*. (J. Editora, Ed.). Curitiba.
- Meredith, J. (1993). Theory Building through Concetual Methods. *International Journal of Operations & Production Management*, 13(5), 3–11.

- Munday, M., Bristow, G., & Cowell, R. (2011). Wind farms in rural areas: How far do community benefits from wind farms represent a local economic development opportunity? *Journal of Rural Studies*, 27(1), 1–12.
- OCDE/IEA. (2009). *Energy Policies in IEA Countries - PORTUGAL 2009*. Paris - France: International Energy Agency.
- Owen, A. D. (2006). Policy Forum : The Future of Energy Markets Evaluating the Costs and Benefits of Renewable Energy Technologies. *The Australian Economic Review*, 39(2), 207–215.
- Panwar, N. L., Kaushik, S. C., & Kothari, S. (2011). Role of renewable energy sources in environmental protection: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(3), 1513–1524. <http://doi.org/10.1016/j.rser.2010.11.037>
- Phimister, E., & Roberts, D. (2012). The Role of Ownership in Determining the Rural Economic Benefits of On-shore Wind Farms. *Journal of Agricultural Economics*, 63(2), 331–360.
- Popper, K. (1975). *Conhecimento objetivo : uma abordagem evolucionária*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Read, D. L., Brown, R. F., Thorsteinsson, E. B., Morgan, M., & Price, I. (2013). The theory of planned behaviour as a model for predicting public opposition to wind farm developments. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 70–76. Retrieved from <http://>
- Reddy, V. S., Kaushik, S. C., & Panwar, N. L. (2013). Review on power generation scenario of India. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 18, 43–48. <http://doi.org/10.1016/j.rser.2012.10.005>
- REN. (2012). *Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de Electricidade 2012-2017*.
- Ribeiro, F., Ferreira, P., Araújo, M., & Braga, A. C. (2014). Public opinion on renewable energy technologies in Portugal. *Energy*, 69, 39–50. <http://doi.org/10.1016/j.energy.2013.10.074>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2014). *SmartPLS 3*. Hamburg: SmartPLS. Retrieved from <http://www.smartpls.com>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Sharkansky, I., & Hofferbert., R. I. (1969). Dimensions of state politics, economics, and public policy. *American Political Science Review*, 63(3), 867–879.
- Stevenson, R., & Richardson, T. (2003). Policy Integration for Sustainable Development: Exploring Barriers to Renewable Energy Development in Post-devolution Wales. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 5(1), 95–118.

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2010). *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*. Paris.
- Strazzera, E., Mura, M., & Contu, D. (2012). Combining choice experiments with psychometric scales to assess the social acceptability of wind energy projects: A latent class approach. *Energy Policy*, 48, 334–347.
- Sutton, S. (2006). Predicting and Explaining Intentions and Behavior : How Well Are We Doing ? *Journal of Applied Social Psychology*, 28(15), 1317–1338.
- Vergara, S. C. (2000). *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.
- Vicente, P., Reis, E., & Ferrão, F. (1996). *Sondagens: a amostragem como um fator decisivo de qualidade*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Wustenhagen, R., & Menichetti, E. (2012). Strategic choices for renewable energy investment : Conceptual framework and opportunities for further research. *Energy Policy*, 40, 1–10.

Anexo – Instrumento de recolha de dados

Instruções e Informação Geral

Toda a informação recolhida neste questionário destina-se exclusivamente à investigação, sendo garantida a completa confidencialidade dos dados. Esta investigação é desenvolvida no âmbito Programa doutoral em Ciências Empresariais da Universidade Fernando Pessoa.

A forma como economia local da região Douro-Sul beneficiou de projetos de parques eólicos e de que forma estes projetos representam uma oportunidade adicional de desenvolvimento económico local para essas zonas rurais é o objetivo principal deste trabalho.

Por favor, responda a todas as questões. Não existe resposta certa ou errada. Forneça a sua melhor apreciação.

Se desejar uma cópia dos resultados deste estudo, por favor, preencha a informação solicitada na última página deste questionário.

- Se tiver alguma questão, por favor, contacte para o e-mail ruyc2@sapo.pt.

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul

Questionário

Q1 Concelho

- Armamar
- Castro Daire
- Cinfães
- Lamego
- Moimenta da Beira
- Penedono
- Resende
- São João da Pesqueira
- Sernancelhe
- Tabuaço
- Tarouca
- Vila Nova de Paiva

Q2 Sexo

- Masculino
- Feminino

Q3 Idade (anos): _____

Q4 Nível de escolaridade

- Sem escolaridade
- 1º Ciclo
- 2º Ciclo
- 3º Ciclo
- Secundário
- Superior

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

Q5 Ocupação:

- Estudante
- Empregado
- Desempregado
- Reformado
- Dona de casa
- Sem ocupação
- Outra, Especifique: _____

Q6 Possui alguma propriedade onde tenha sido instalado algum parque eólico?~

- Não
- Sim

Q7 As perguntas que se seguem referem-se à sua preocupação com ambiente pela existência de turbinas eólicas. As opções de resposta são: 1 - Muito preocupado; 2 - Preocupado; 3 - Mais ou menos preocupado; 4 - Pouco preocupado; 5 - Nada preocupado

	1	2	3	4	5
Intrusão Visual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ruído	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interferência na natureza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cor das turbinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tamanho das turbinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade elevada de turbinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Criação de mais vento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distração para os condutores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perigosidade para a saúde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q8 As perguntas que se seguem referem-se ao seu apoio em relação à proximidade dos parques eólicos da sua residência. As opções de resposta são: 1 - Desapoio totalmente; 2 - Desapoio; 3 - Nem apoio nem desapoio; 4 - Apoio; 5 - Apoio totalmente

	1	2	3	4	5
Existência de vários parques eólicos próximo da residência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menos de 1 km da residência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De 3 a 5 km da residência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De 5 a 10 km da residência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mais de 10 km da residência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

Q9 As perguntas que se seguem referem-se ao modo como se identifica com a localidade/região em que reside. As opções de resposta são: 1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente

	1	2	3	4	5
Gosto de passar algum tempo na minha localidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto afeto pela minha localidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na minha localidade sinto-me em casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto da minha localidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A localidade onde resido é a minha localidade favorita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não gosto de ir para longe da minha localidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto falta da minha localidade quando estou longe desta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto que pertença a este local	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha localidade é especial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q10 Nas perguntas que se seguem indique o seu grau de concordância: 1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente

	1	2	3	4	5
Sei para que servem as torres eólicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei o que é a energia eólica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conheço os aspetos positivos da energia eólica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conheço os aspetos negativos da energia eólica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conheço a importância da energia eólica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esta região tem boas condições para implantação de parques eólicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esta região tem a maior concentração de produção de energia eólica do país	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percebidos pelos residentes da Região Douro-Sul

Q11 Nas perguntas que se seguem indique o grau de frequência com que efetuou as seguintes ações: 1 - Nunca; 2 - Raramente; 3 - Algumas vezes; 4 - Muitas vezes; 5 - Sempre

	1	2	3	4	5
Participo em reuniões sobre os parques eólicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fui contactado pelos proprietários dos parques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participo em manifestações relacionadas com a implementação de parques eólicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou influenciado pela opinião dos meus familiares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou influenciado pela opinião dos meus amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou influenciado pela opinião maioritária	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q12 Nas perguntas que se seguem indique o seu grau de concordância: 1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente

	1	2	3	4	5
A energia eólica é útil para o país	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A energia eólica é útil para a região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou a favor da energia eólica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou a favor dos parques eólicos que existem na região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou a favor da implementação de novos parques eólicos na região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A energia eólica é positiva para a natureza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A energia eólica é segura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A energia eólica torna os terrenos mais atrativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os parques eólicos trouxeram benefícios para a região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os parques eólicos melhoraram a economia da região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os parques eólicos trouxeram mais emprego para a região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os parques eólicos fizeram com que as propriedades valessem mais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os parques eólicos aumentaram o	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fatores de desenvolvimento derivados da implementação de parques eólicos percecionados pelos residentes da Região Douro-Sul

turismo na região					
Atualmente o desenvolvimento da região depende dos parques eólicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A região desenvolve-se mais se tiver mais parques eólicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A implementação dos parques eólicos na região contribuiu para um melhor Ordenamento território	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As empresas proprietárias dos parques eólicos da região apoiam as instituições locais (associações, bombeiros, juntas de freguesia, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para a melhoria de acessibilidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para o aumento no número de empresas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas à região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para trazer pessoas jovens à região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A implementação de parques eólicos na região contribuiu para se fixarem novas pessoas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A implementação de parques eólicos na região e acessibilidades criadas contribuiu para a criação de novos negócios onde antes era impossível (aviários, novas explorações agrícolas, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se pretende receber os resultados desta pesquisa indique o seu endereço de e-mail:
