



CEEETA-ECO

Consultores em Energia, Lda



**FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**

Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente



Estudo sobre Empregos Verdes em Portugal

Agosto de 2009
Gabinete de Estratégia e Planeamento do MTSS



FICHA TÉCNICA

O projecto* contou com a seguinte equipa técnica:

Coordenação Técnica e Administrativa CEEETA-ECO:

Gabriela Prata Dias

Coordenação Científica:

Tomás B. Ramos – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade
Nova de Lisboa

Execução Técnica CEEETA-ECO:

Ana Pipio

Ana Fuentes

Susana Valente

Agosto de 2009

*Este documento deverá ser citado da seguinte forma:

PRATA - DIAS, G., RAMOS, T.B., PIPIO, A., FUENTES, A., VALENTE, S. (2009). *Estudo sobre Empregos Verdes em Portugal*. Estudo elaborado pelo CEEETA-ECO e pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para o Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Foto da capa: trabalhos de preparação das fixações de módulos solares fotovoltaicos na cobertura de uma unidade fabril. Autor: Carlos Laia (CEEETA-ECO, Consultores em Energia, Lda).



AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Álvaro Martins, Eng^o Carlos Pimenta e à Prof. Júlia Seixas pela disponibilidade em conceder as entrevistas sobre emprego verde nas áreas das energias renováveis e das alterações climáticas.

A equipa de projecto gostaria ainda de agradecer à Equipa do Sistema Integrado de Indicadores Estatísticos do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, em especial a Dr^a Joana Matos, pela sua disponibilidade e colaboração.



SUMÁRIO EXECUTIVO

Os principais organismos internacionais têm vindo a sublinhar a importância, actual e futura, do ambiente e desenvolvimento sustentável nas actividades económicas e correspondente influência positiva nos padrões de acesso, dinamização e criação de emprego. O actual quadro global de desenvolvimento veio tornar ainda mais premente a procura de novas soluções para a criação de emprego. O emprego verde, apesar de não ser um conceito novo, uma vez que tem vindo a ser estudado há mais de uma década, tem sido frequentemente esquecido ou subexplorado pelos decisores e gestores. Sucessivas iniciativas têm sido apontadas como necessárias para a dinamização do emprego verde mas poucas têm sido verdadeiramente articuladas e integradas numa estratégia coerente e concertada com os vários parceiros sociais.

Actualmente o conceito de emprego verde apresenta-se a nível internacional com uma nova definição mais integrada, mais abrangente e em permanente evolução. Assim, observa-se que o conceito de emprego verde (re)emerge no discurso político internacional, não só na perspectiva do sector do ambiente como fonte de emprego, mas integrado numa dinâmica de transição mais vasta para uma economia sustentável ou economia verde. As mais recentes definições de emprego verde ultrapassam a lógica de articulação de políticas de emprego com políticas de ambiente e apresenta-se com a integração dos pilares do desenvolvimento sustentável em todas as actividades, ultrapassando as fronteiras estritas da dimensão ambiental, incluindo aspectos de equidade social, eficiência e eficácia económica, protecção e gestão do ambiente e boa governança e dinâmica institucional.

O fenómeno gradual de integração ambiental e da sustentabilidade na economia, com implicações nas organizações públicas e privadas e na redefinição e reajuste de empregos, cria diferentes tipos de emprego verde: alguns constituem efectivamente novas profissões e, portanto, novos empregos (e.g. produção de equipamento de controle de poluição), mas uma parte significativa dos empregos verdes pode ter como base profissões tradicionais com mudanças de conteúdo e de competências (e.g. canalizadores, electricistas, metalúrgicos e trabalhadores na construção civil); alguns são empregos simplesmente substituídos (e.g. na mudança dos combustíveis fósseis para as renováveis ou dos aterros para



reciclagem). De uma forma genérica os empregos verdes são empregos que reduzem de forma gradual os impactes ambientais e sociais das diversas actividades económicas, integrando uma grande variedade de formações e de tipos de profissão e abrangendo, tanto economias rurais, como urbanas. Num cenário desejável, o emprego verde deverá ser visto como emprego sustentável, do ponto de vista social, ambiental, económico e de governança.

O principal objectivo deste estudo é a caracterização geral do estado actual do emprego verde e da correspondente oferta formativa em Portugal. Neste contexto, constituem também objectivos centrais a avaliação específica do emprego verde num sector estratégico da economia verde – sector das energias renováveis –, perspectivando a evolução para os próximos anos, e a apresentação de medidas e recomendações para a promoção e criação de emprego verde em Portugal.

O diagnóstico sobre o emprego verde em Portugal foi suportado pela análise sectorial dos dados sobre estatísticas dos Quadros de Pessoal, obtidos junto do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (GEP-MTTS). A análise foi estruturada através da selecção das actividades económicas (através da Classificação Portuguesa de Actividades Económicas – CAE) para o período de 1996-2007. Os critérios que estiveram na base de selecção das actividades resultaram da combinação de vários factores, nomeadamente a integração ambiental e da sustentabilidade como componente principal nos bens e serviços produzidos, bem como a articulação com as áreas de actividade estabelecidas por organizações internacionais e nacionais (e.g. Eurostat, Organização Internacional do Trabalho, Programa das Nações Unidas para o Ambiente, Instituto Nacional de Estatística). No entanto, é de salientar que não é possível distinguir os empregos que nestes domínios são considerados como verdes simplesmente através da selecção da actividade económica. Neste contexto, salienta-se as limitações deste tipo de diagnóstico sobre a situação nacional do emprego verde. A identificação exclusiva ou exaustiva do que são produtos e serviços que integram a componente ambiental e ou de sustentabilidade, associado ao âmbito alargado e complexo deste domínio transversal a toda a economia, conduz à introdução de inevitáveis simplificações metodológicas.



As organizações do sector público não são contempladas na base de dados do GEP-MTSS, pelo que para este caso recorreu-se aos dados da Direcção Geral da Administração e Emprego Público (DGAEP) para obter informação estatística do emprego verde nas organizações públicas.

Os resultados demonstram que tem vindo verificar-se um peso crescente do emprego verde nos últimos anos em Portugal, com consequentes benefícios ambientais e sociais que resultam do seu desenvolvimento. Contudo, o contributo do emprego verde para o total do emprego existente está ainda aquém dos valores apontados pela maioria dos cenários internacionais. O trabalho por conta de outrem é a situação mais usual, ainda que um número crescente de profissionais, normalmente com experiência acumulada, opta por trabalhar por conta própria, exercendo, principalmente, funções de consultoria e serviços. As entidades empregadoras são também muito diversificadas, abarcando organismos da administração central, regional e local, bem como, empresas de consultoria, instituições de investigação e ensino superior e empresas industriais.

A formação profissional (nível intermédio) em Portugal na área do ambiente e desenvolvimento sustentável é ainda incipiente. Uma parte significativa dos indivíduos ocupados com funções de ambiente possui um nível de formação abaixo do ensino secundário. Paralelamente, o actual quadro de formação ao nível do ensino superior evidencia que o número de licenciados e mestres nas áreas do ambiente e sustentabilidade tem vindo a crescer significativamente. No início, apenas dominado pelos estabelecimentos de ensino superior público, mais recentemente são também os estabelecimentos de ensino superior privado a envolver-se no desenvolvimento de cursos neste sector.

O diagnóstico sobre o estado do emprego verde actualmente existente no sector das energias renováveis, e aquele que se perspectiva para o futuro, revela a importância estratégica deste domínio também em relação à criação de emprego. Os valores actuais de emprego gerado por este sector já representam um contributo significativo de emprego verde, traduzido essencialmente pela energia eólica e energia solar, nas suas vertentes térmica e fotovoltaica. As expectativas de crescimento dos empregos verdes associados ao sector das energias renováveis indiciam valores assinaláveis de criação de novos postos de trabalho directos e indirectos (estimam-se cerca de 2 e 2,5 % em relação ao total da



população empregada, representando cerca de 100 000 a 130 000 empregos), caso se concretizassem os cenários previstos para 2010 e 2020 respectivamente. Saliente-se que os indicadores utilizados para estas estimativas (número de empregos gerados por unidade de potência instalada) são desenvolvidos para contextos socioeconómicos, ambientais e tecnológicos particulares, pelo que a sua aplicação à realidade Portuguesa sugere particular prudência nas considerações que podem decorrer da sua análise.

O mercado de trabalho exigirá novas aptidões profissionais adaptadas às novas realidades da economia verde, pelo que as instituições de formação terão de saber ajustar a sua oferta formativa e desenvolver novos perfis profissionais, melhorando o seu papel no mercado e na sociedade. Os cursos oferecidos devem prioritariamente dar resposta às necessidades do mercado, canalizando os seus recursos de forma otimizada e dirigida para essas necessidades. Assim, inserido neste contexto, surgem novas áreas de trabalho, novos perfis profissionais, novos postos de trabalho, bem como emergem também reformulações de profissões clássicas.

No actual quadro de riscos e oportunidades, urge definir directrizes para potenciar a criação de emprego verde e maximizar os resultados positivos no total de emprego gerado pela economia. De forma a apoiar e impulsionar o emprego verde propõem-se diferentes tipos de medidas e recomendações, quer ao nível operacional, quer ao nível estratégico, das quais se destacam: implementar uma Estratégia Nacional de Emprego Verde, desagregada por planos regionais e sectoriais de emprego verde; criar uma estrutura organizacional cujas competências permitam assegurar o planeamento, a gestão e a avaliação/monitorização do emprego verde em Portugal (e.g. agência, observatório, departamento ou divisão); desenvolver um sistema de indicadores de emprego verde; equacionar a concepção de um rótulo de “organização com emprego sustentável” para ser atribuído às organizações que se candidatem voluntariamente a um esquema de classificação do tipo de emprego existente numa determinada organização; estabelecer directrizes de apoio às organizações, privadas e públicas, para a definição/classificação de emprego sustentável existente na organização; assegurar que as futuras versões da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, das Estratégias Regionais de Desenvolvimento Sustentável (actualmente inexistentes) e das Agendas Local 21 integram objectivos



e medidas concretas de dinamização do emprego verde; promover activamente a integração da componente do emprego verde nos diferentes planos e programas sectoriais; promover formação especializada em toda a cadeia de valor nas energias renováveis e alterações climáticas;

Sendo difícil antever com precisão um panorama a longo/médio prazo, e ainda que exista alguma incerteza quanto à evolução da economia verde, considera-se contudo que as perspectivas de trabalho na área de ambiente e do desenvolvimento sustentável são globalmente optimistas. A confirmar-se os desenvolvimentos futuros em áreas estratégicas específicas, tais como as alterações climáticas, as energias renováveis e a construção sustentável ou ainda em áreas mais transversais, como a adopção de ferramentas de gestão, avaliação e comunicação ambiental e de sustentabilidade pelas organizações, poder-se-á antever um cenário de crescimento significativo de emprego verde, que também preencha os requisitos de emprego sustentável.

Importa mobilizar governos, empregadores e trabalhadores a envolverem-se num diálogo criador de políticas coerentes e programas efectivos que conduzam a uma economia verde com empregos verdes e trabalho justo e em condições dignas. A integração da sustentabilidade em todas as actividades económicas constitui um pilar essencial no alcançar de novos desafios de desenvolvimento, pelo que é decisivo garantir um modelo adequado de participação, formação e actuação dos diferentes agentes envolvidos. O crescimento de novas políticas públicas de desenvolvimento sustentável, baseadas em princípios da responsabilidade partilhada e da adopção de estratégias preventivas/pró-activas e da integração ambiental e da sustentabilidade em todas as políticas, planos, programas, projectos e actividades operacionais, constituirá um dos alicerces da mudança.



Índice

FICHA TÉCNICA	1
AGRADECIMENTOS	2
SUMÁRIO EXECUTIVO	3
1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS	15
2. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	18
3. CONCEITOS E PRÁTICAS SOBRE EMPREGO VERDE – PERSPECTIVAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS	19
3.1. DEFINIÇÕES, CONCEITOS E ÂMBITO	19
3.2. A IMPORTÂNCIA DO EMPREGO VERDE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E PARA O COMBATE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	24
3.3. MEDIDAS PROPOSTAS AO NÍVEL DA POLÍTICA INTERNACIONAL	26
3.4. EMPREGO E AMBIENTE EM PORTUGAL	28
3.4.1. Enquadramento europeu dos estudos nacionais	28
3.4.2. Breve síntese dos estudos realizados em Portugal sobre emprego e ambiente	29
3.5. METODOLOGIAS UTILIZADAS NO ÂMBITO DOS ESTUDOS SOBRE EMPREGO VERDE	34
4. METODOLOGIA	38
4.1. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	38
4.2. OBTENÇÃO, PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS PARA CARACTERIZAÇÃO DO EMPREGO VERDE	39
4.2.1 Enquadramento metodológico	39
4.2.2. Dados estatísticos existentes	40
4.2.3. Critérios adoptados para a selecção dos dados estatísticos	41
4.3. A OFERTA FORMATIVA	49
4.4. AS ENERGIAS RENOVÁVEIS EM PORTUGAL – CASO DE ESTUDO	51
4.5. INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO	54
5. DIAGNÓSTICO SOBRE O EMPREGO VERDE E FORMAÇÃO EM PORTUGAL	57
5.1 A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	57
5.1 AS EMPRESAS.....	59
5.2 A OFERTA FORMATIVA	70
5.2.1 O ensino superior	70
5.2.2 Cursos de Especialização Tecnológica	71
5.2.3 Formação de adultos e formação contínua	74
5.2.4 Formação de jovens	76
5.2.5 Outras formações	77
6. CASO DE ESTUDO: SECTOR DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS EM PORTUGAL	81
6.1. SECTOR ENERGÉTICO	81



6.1.1	<i>Produção, transporte e distribuição de electricidade</i>	81
6.1.2	<i>Produção e distribuição de gás por conduta</i>	86
6.1.3	<i>Caracterização do emprego da produção e distribuição de electricidade e gás</i>	89
6.1.4	<i>Caracterização do emprego na produção de electricidade segundo a origem do recurso</i>	93
6.1.5	<i>Empresas e trabalhadores</i>	94
6.2.	SECTOR DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS	101
6.2.1	<i>Introdução</i>	101
6.2.2	<i>Análise do inquérito por questionário</i>	104
6.2.3	<i>Emprego, cenários prospectivos e práticas de gestão ambiental</i>	109
6.2.5	<i>O Cluster Eólico Português</i>	121
6.2.6	<i>Expectativas de crescimento dos empregos verdes associados ao sector das energias renováveis - cenários prospectivos</i>	124
7.	MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES PARA A CRIAÇÃO DE EMPREGO VERDE	133
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	146
	ANEXOS	152
	ANEXO 1 – OFERTA DE FORMAÇÃO DE NÍVEL SUPERIOR SEGUNDO SAÍDAS PROFISSIONAIS NO DOMÍNIO DOS EMPREGOS VERDES (FONTE: DGES, DADOS DE JULHO DE 2009)	153
	ANEXO 2 – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO	164



Índice de Figuras

Figura 1 - Evolução do nº total de trabalhadores, 1996-2007.....	59
Figura 2 - Evolução da percentagem de emprego segundo o género, 1996-2007.	60
Figura 3 - Evolução da percentagem de emprego segundo os grupos etários, 1996-2007.	61
Figura 4 - Evolução da percentagem de emprego segundo os níveis de escolaridade, 1996-2007.....	62
Figura 5 - Evolução da percentagem de emprego segundo os níveis de qualificação, 1996-2007.	62
Figura 6 - Evolução da situação profissional dos trabalhadores, 1996-2007.....	63
Figura 7 - Evolução do controle de remuneração dos trabalhadores, 1996-2007. .	64
Figura 8 - Evolução do tipo de contrato dos trabalhadores, 2000-2007.....	65
Figura 9 - Evolução do tipo de regime de duração de trabalho, 1996-2007.	65
Figura 10 - Evolução da percentagem de emprego por local do estabelecimento (NUTS II), 1996-2007.....	66
Figura 11 - Agentes económicos associados ao sector da electricidade em Portugal (dados: ERSE, 2008)	82
Figura 12 - Evolução do número de empresas nacionais com actividade no Grupo 401, da CAE Rev.2.1 (dados: GEP).....	83
Figura 13 - Evolução do número de trabalhadores no Grupo 401, da CAE Rev. 2.1, e Grupo EDP (dados: GEP e Relatórios de Contas Grupo EDP)	83
Figura 14 - Análise cruzada das políticas, evolução do emprego e do número de empresas no sector eléctrico. (dados: GEP).....	85
Figura 15 - Agentes económicos associados ao sector do Gás Natural em Portugal (dados: ERSE, 2008).	87
Figura 16 - Evolução do número de empresas nacionais com actividade no Grupo 402, da CAE Rev. 2.1 (dados: GEP).....	88
Figura 17 - Evolução do número de trabalhadores por habilitações, da actividade de produção e distribuição de gás (dados: GEP).....	91
Figura 18 - Evolução do número de trabalhadores por género, da actividade de produção e distribuição de gás (dados: GEP).....	92
Figura 19 - Evolução do número de trabalhadores com horário completo, por género, da actividade de produção e distribuição de gás (dados: GEP)	93
Figura 20 - Distribuição do número de empresas pelas fontes de produção de electricidade em 2007 (dados: GEP)	94



Figura 21 - Distribuição do número de trabalhadores pelas fontes de produção de electricidade em 2007 (dados: GEP)	95
Figura 22 – Distribuição do número de empresas com actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, por dimensão, em 2007. (dados: GEP).....	96
Figura 23 - Distribuição do número de trabalhadores por dimensão da empresa com actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, em 2007.(dados: GEP).....	96
Figura 24 – Distribuição por NUTII do emprego em Portugal da actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, da CAE Rev. 3, em 2007 (dados: GEP).....	97
Figura 25 – Distribuição do número de trabalhadores por habilitações, no Grupo 351, em 2007 (dados: GEP).....	97
Figura 26 - Distribuição do número do número de trabalhadores por habilitações, na Subclasse 35113, em 2007 (dados: GEP).....	98
Figura 27 – Distribuição do número de trabalhadores em horário completo por género, no sector energético, em 2007 (dados: GEP).....	99
Figura 28 - Distribuição do número de trabalhadores por género em horário completo, na actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, em 2007 (dados: GEP).....	99
Figura 29 - Localização das entidades inquiridas segundo NUTS II (em percentagem de respostas).....	105
Figura 30 - Tipo de empresa (em percentagem de respostas)	107
Figura 31 - Tipo de actividade e domínio das energias renováveis (em valor absoluto de respostas).....	108
Figura 32 - Média da percentagem do volume de negócios das entidades inquiridas por forma de energia.	109
Figura 33 - Número médio de trabalhadores efectivos ao serviço em 2008 segundo a sua categoria funcional e o género (em valores absolutos das respostas obtidas).....	110
Figura 34 - Número de trabalhadores em regime de tempo parcial ou prestação de serviço esporádica em 2008 segundo a sua categoria funcional e o género (em valores absolutos das respostas obtidas).	111
Figura 35 - Formação específica em energias renováveis dos trabalhadores por tipo de estratégia de emprego (em percentagem das respostas obtidas)	113



Figura 36 - Razões apontadas para a dificuldade de recrutamento dos perfis profissionais pretendidos (em valores absolutos das respostas obtidas).	116
Figura 37 - Áreas das energias renováveis que os respondentes consideram vir a ter mais desenvolvimento nos próximos 5 anos (em percentagem das respostas obtidas).....	117
Figura 38 - Respostas à questão: “Existe um responsável pela gestão de ambiente na empresa?” (em percentagem das respostas obtidas).....	119
Figura 39 - Qualificações específicas do responsável pela gestão do ambiente (em percentagem das respostas obtidas).	119
Figura 40 - Nível de implementação de um sistema de gestão ambiental na entidade (em percentagem das respostas obtidas).	120
Figura 41 - Nível de apresentação da informação sobre o desempenho ambiental e sustentabilidade periodicamente (em percentagem das respostas obtidas).	121
Figura 42 - Potência Instalada das Centrais de Produção de Energia Eléctrica a partir de fontes renováveis (MW). Fonte DGEG, 2009	124
Figura 43 – Contributo das Energias Renováveis no Balanço Energético (10^3 tep). Fonte DGEG, 2009.....	125



Índice de Tabelas

Tabela 1 - Síntese dos procedimentos das abordagens sectoriais e as respectivas dificuldades na recolha e tratamento estatístico dos dados. (Ferrão, 1999)....	37
Tabela 2 – Variáveis de caracterização do trabalhador	43
Tabela 3– Domínios verdes prioritários apontados por diferentes instituições nacionais e internacionais geradoras de emprego.....	44
Tabela 4 – Sectores de actividade económica e argumentação para a inclusão no de diagnóstico nacional de emprego verde.....	46
Tabela 5– CAE seleccionadas para diagnóstico no âmbito do presente estudo.	48
Tabela 6 – Palavras-chave pré-definidas para a identificação de oferta formativa com vista às saídas profissionais na área do ambiente.....	50
Tabela 7 - Número de empregos verdes na Administração Local para alguns domínios ambientais (dados para Portugal continental). (INE, 1998).....	57
Tabela 8 – Despesa consolidada das Administrações públicas por domínios do ambiente, segundo os sectores institucionais (Unidade 10 ³ Euros). (INE, Estatísticas de Ambiente, 2007).....	58
Tabela 9 – Valores totais de emprego para as CAE seleccionadas.	68
Tabela 10 - Oferta de Cursos de Especialização Tecnológica nas áreas 850, 851 e 522 do CNAEF (fonte: DGES, 19/06/2009).....	72
Tabela 11 - Oferta de Educação e Formação de Adultos nas áreas 850 e 522 do CNAEF (fonte: CNQ, dados de Junho de 2009).	75
Tabela 12 - Revisão das metas para as energias renováveis para o horizonte 2007-2010.	103
Tabela 13 – Metas para as energias renováveis inscritas no PNAEE	104
Tabela 14 – Caracterização das respostas segundo o número de entidades e por CAE.....	106
Tabela 15 – Serviços complementares à actividade subcontratados pelas entidades.....	112
Tabela 16 – Cursos frequentados e organismos responsáveis pela formação.	114
Tabela 17 – Tipos de qualificações, formação ou competência que as entidades têm tido mais dificuldade em encontrar.....	115
Tabela 18 – Tipo de qualificações, competências ou formação que as entidades vão ter mais necessidade de recrutar nos próximos 5 anos.	118



Tabela 19 – Potencia instalada (em GW) das diferentes formas de energia renovável em Portugal de forma a cumprir a nova Directiva das Energias renováveis em 2020 – Valores não oficiais.....	127
Tabela 20 – Criação de postos de trabalho por fonte de energia renovável por MW instalado.....	131
Tabela 21 – Criação de postos de trabalho por fonte de energia renovável em 2010 e 2020	132

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

As preocupações com ambiente e sustentabilidade e as suas implicações no mercado de trabalho são cada vez mais reconhecidas nos diferentes fóruns internacionais dedicados às temáticas do desenvolvimento. Documentos estratégicos como os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio, aprovados pelas Nações Unidas em 2000 (ONU; 2000), ou a Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável (EC; 2006), vêm reflectir a importância actual e futura do ambiente e do desenvolvimento sustentável nos padrões de acesso a emprego e sustentabilidade.

A par com o crescimento das pressões socioeconómicas sobre os sistemas ambientais, a evolução do mercado de trabalho nas últimas duas décadas tem apresentado níveis significativos de desemprego e aumento da precariedade das condições de trabalho. Neste contexto, o emprego verde apresenta-se com particular potencial para fazer face a esta problemática. A Europa tem vindo a assumir um papel de liderança neste processo de mudança de paradigma económico e social, o que representa para os Estados Membros não só um desafio mas também uma oportunidade.

A *Green Jobs Initiative* é uma parceria que foi estabelecida em 2007 entre o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA), a Organização Internacional de Trabalho e a Confederação Internacional de Sindicatos. Em 2008, veio também juntar-se a este grupo a Organização Internacional de Empregadores. Esta Iniciativa foi lançada com o objectivo de mobilizar governos, empregadores e trabalhadores a envolverem-se num diálogo criador de políticas coerentes e programas efectivos que conduzam a uma *economia verde* (*Green Economy*) com empregos verdes e trabalho justo e em condições dignas (*Decent Job*).



No âmbito desta parceria internacional emerge o relatório *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* em Setembro de 2008, publicado pela United Nations Environment Programme (UNEP, ILO, OIE, ITUC, 2008). A componente essencial deste estudo consiste na recolha e sistematização de dados sobre uma área do emprego que se encontra em transição, normalmente designada por emprego verde. A ausência de dados e o desconhecimento sobre esta matéria condiciona a tomada de decisão e a elaboração de políticas adequadas.

O presente trabalho sobre emprego verde é desenvolvido no âmbito de um contrato de aquisição de serviços celebrado entre Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social e o CEEETA-ECO. Neste âmbito o CEEETA-ECO estabeleceu também um protocolo de colaboração com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT-UNL).

O Programa das Nações Unidas para o Ambiente realça a importância deste tipo de investigação, dando indicações directas para a necessidade de obtenção e análise de dados emprego verde associados às iniciativas de desenvolvimento sustentável e correspondente integração com as actividades económicas:

“Governments must establish statistical reporting categories that recognize and help capture relevant employment in both newly emerging industries and green employment in established sectors. As the German government has done, governments should also commission in-depth modelling and econometric efforts to analyze not just direct green jobs, but also those that are related in a more indirect manner. Business associations and trade unions can play a useful part as well. They have begun to do job surveys and profiles, but far more of these kinds of efforts are needed. Attention also needs to be given to disaggregating data on the basis of gender in order to ensure that there is equality of opportunity for women and men for green jobs.”(UNEP, ILO, OIE, ITUC, 2008)



Os principais objectivos deste estudo são:

- Caracterização geral do estado actual do emprego verde e da correspondente oferta formativa em Portugal;
- Caracterização específica do emprego verde num sector estratégico da *economia verde*, perspectivando a evolução para os próximos anos;
- Delineamento de medidas e recomendações para a promoção e criação de emprego verde em Portugal.



2. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho encontra-se estruturado com base em 8 capítulos principais e uma secção de anexos. Os capítulos traduzem o corpo fulcral do estudo, encontrando-se disponível nos anexos a informação complementar e/ou acessória à obtenção do presente estudo. Resumindo, a estrutura do estudo apresenta a seguinte sequência:

- Introdução e identificação dos objectivos do estudo;
- Revisão do estado da arte sobre empregos verdes em Portugal e à escala internacional, discutindo conceitos, definições, sectores ou domínios abrangidos e metodologias;
- Descrição da metodologia em que se fundamentou o estudo;
- Caracterização da situação actual do emprego verde e da oferta formativa em Portugal;
- Análise da situação, actual e futura do emprego verde associado a um caso de estudo estratégico – sector das energias renováveis – seleccionado pela importância que assume no contexto da economia nacional e mundial e correspondente potencial para geração de postos de trabalho;
- Apresentação de medidas e recomendações para a promoção e criação de emprego verde, procurando fornecer pistas para a elaboração de estratégias de promoção da “formação verde” e da incorporação no mercado de trabalho de profissionais associados à integração do ambiente e sustentabilidade em todas as actividades económicas;
- Identificação das principais conclusões e perspectivas de desenvolvimento futuro.



3. CONCEITOS E PRÁTICAS SOBRE EMPREGO VERDE – PERSPECTIVAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

3.1. Definições, conceitos e âmbito

Ao ter como objectivo contribuir para o diagnóstico da situação nacional no que respeita ao emprego verde (*green Job*, na designação anglo-saxónica), a questão de partida que se coloca no presente trabalho é definir o que é o “emprego verde”.

A análise deste tema coloca várias incertezas e questões que importam discutir e clarificar. Um emprego é verde porque a tarefa que realiza protege o ambiente? Um emprego é verde porque está enquadrado numa actividade do sector ambiental? Um emprego é verde porque pertence a um organismo para o qual o ambiente representa a sua actividade principal? Um emprego é verde porque se articula à gestão de recursos como água, energia, resíduos? Um emprego é verde porque o edifício ou os meios utilizados na actividade também são considerados ambientalmente adequados? Um emprego é verde porque oferece e garante condições dignas de trabalho?

Desde a década de noventa do século XX, e sobretudo após a Conferência Mundial das Nações sobre Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, também designada por ECO’92, que a articulação entre emprego e ambiente tem vindo a evoluir, tendo sido alvo de vários estudos, no âmbito da União Europeia e em Portugal, que apontavam o sector do ambiente como fonte significativa de geração de emprego. Neste contexto, era frequente serem apontados valores indicativos de emprego verde que variavam entre 1,5 e 3 % em relação ao total de emprego gerado por toda a economia. Eram também recorrentes as comparações com as indústrias aero-espacial e electrónica, para retratar a dinâmica económica esperada o sector do ambiente.



Actualmente o conceito de emprego verde apresenta-se a nível internacional com uma nova definição mais integrada, mais abrangente e em permanente evolução. Assim, observa-se que o conceito de emprego verde (re)emerge no discurso político internacional, não só na perspectiva do sector do ambiente como fonte de emprego (Renner, 2000), mas integrado numa dinâmica de transição mais vasta para uma economia sustentável ou *economia verde*, ou também por vezes designada economia de baixa intensidade em carbono, marcada por políticas em torno do desenvolvimento sustentável, e focando particularmente o tema das alterações climáticas e com preocupações de responsabilidade social (DEFRA et al., 2007; UNEP, 2007). As mais recentes definições de emprego verde ultrapassam a lógica de articulação de políticas de emprego com políticas de ambiente e apresenta-se com a integração dos pilares do Desenvolvimento Sustentável em todas as actividades económicas, ultrapassando as fronteiras estritas da dimensão ambiental, incluindo aspectos de equidade social, eficiência e eficácia económica, protecção e gestão do ambiente e boa governança e dinâmica institucional.

Ao nível internacional, as Nações Unidas consideram o emprego verde como o trabalho na agricultura, indústria, serviços e administração que contribui para preservar ou restabelecer a qualidade do ambiente. Com esta noção, é possível identificar empregos verdes em muitos sectores da economia, desde o fornecimento de energia e reciclagem até à agricultura, construção ou transportes. Esta perspectiva reflecte a integração dos aspectos ambientais nas actividades económicas. Assim, são empregos que contribuem para reduzir os impactes ambientais dessas actividades, nomeadamente o consumo de energia e de recursos naturais, através de estratégias de eficiência e mitigação de riscos, contribuindo, por exemplo, para *descarbonizar* a economia, para reduzir as emissões de gases com efeito estufa, para evitar a produção de resíduos e para proteger e recuperar os ecossistemas e a biodiversidade.

No entanto, a definição de emprego verde pode ultrapassar as fronteiras estritas de matérias ligadas ao ambiente, apresentando uma nova dimensão: “O emprego



verde precisa ser emprego justo e em condições dignas (*decent work*), i.e., um bom emprego que ofereça salário adequado, condições de segurança no trabalho, perspectivas razoáveis de carreira e assegure os direitos dos trabalhadores” (UNEP, ILO, OIE, ITUC, 2008). Segundo a Organização Internacional do Trabalho as condições de um emprego verde devem garantir oportunidades iguais para mulheres e homens, um trabalho produtivo em condições de liberdade, equidade, segurança e dignidade humana (OIT, 2008). Esta definição permite sublinhar que tendencialmente um emprego verde está associado a actividades que reflectam a integração de princípios e práticas de sustentabilidade na economia e que assegurem condições condignas no desempenho desse emprego.

Neste âmbito, destacam-se algumas definições relevantes para esta revisão do conceito de emprego verde:

Green Jobs have become an emblem of a more sustainable economy and society that preserves the environment for present and future generations and is more equitable and inclusive of all people and all countries. Green jobs reduce the environmental impact of enterprises and economic sectors, ultimately to levels that are sustainable. Specifically, but not exclusively, this includes jobs that help to protect ecosystems and biodiversity; reduce energy, materials, and water consumption through high-efficiency strategies; de-carbonize the economy; and minimize or altogether avoid generation of all forms of waste and pollution. Green jobs in emerging economies and developing countries include opportunities for managers, scientists and technicians, but the bulk can benefit a broad cross-section of the population which needs them most: youth, women, farmers, rural populations and slum dwellers. Green jobs therefore need to comprise decent work. Decent, green jobs effectively link Millennium Development Goal 1 (poverty reduction) and Millennium Development Goal (protecting the environment) and make them mutually supportive rather than conflicting. (Poschen, 2002)

Green jobs are decent work created in economic sectors and activities, which reduces their environmental impact, ultimately leading to environmentally, economically and socially sustainable enterprises and economies. Reduce consumption of energy and raw materials (dematerialize economy); Avoid GHG



emissions (decarbonize economy); Protect and restore ecosystems; Minimize waste and pollution. In Green Jobs New Zealand, 2009.

A green collar job is typically classified as a job with a company providing environmentally responsible products and services. Alternatively, a focus on preventing pollution, reducing natural resource usage or promoting appreciation, protection and preservation of the environment. In this time of transition to a greener economy and workplace - a job with a green company or a department of a company e.g., a division set up to concentrate on the Company's green business strategies and planning. A Green Company is one that is environmentally responsible with their impact on the environment (locally and globally) and its protection and preservation. It can be part of a green industry or through best "eco-friendly" practices. "Environmentally responsible" are the keywords here.

In Good Work Canada, 2009.

The company or organization can either be in a 'green' sector (e.g. solar energy), or in a conventional sector but making genuine and substantial efforts to green its operations (not just greenwash). Some green jobs require specific 'green' skills or education, such as a solar engineer, an environmental educator, or an organic gardener. Other positions do not necessarily require a green background, for example a graphic designer or accountant working for a green company or organization. Working in a green job must be part of a person's green lifestyle. Somebody who participates in the consumer lifestyle, sprays their lawn with pesticides and drives their SUV to work is probably doing more harm than good – no matter what their work. While nobody can be perfect, each of us must do everything we can to live in greener, healthier ways. People who choose sustainable lifestyles often find that their financial needs decrease, giving them greater flexibility to get training, switch careers, start a business, work part time, and live a healthier lifestyle.

In Good Work Canada, 2009.

A dimensão social que esta nova definição de emprego verde integra, confronta-nos desde logo com o facto de que um emprego ser verde no sentido ambiental não é automaticamente um emprego justo e digno. Actualmente, a nível mundial, existem milhões de empregos em sectores que se desenvolvem em torno de objectivos no domínio ambiental, mas cujo dia-a-dia é caracterizado por condições de trabalho sem critérios de sustentabilidade social. Um dos exemplos mais paradigmáticos desta situação é a actividade da reciclagem; trata-se de um sector



com tendência para que seja trabalho precário, mal pago e exposto a perigos de saúde pública (UNEP, 2007). Este caso pode ser particularmente relevante em países em desenvolvimento, onde as técnicas e meios para conduzir estas actividades podem ser menos adequadas do ponto de vista social.

O fenómeno gradual de integração ambiental e da sustentabilidade na economia, com implicações nas organizações públicas e privadas e na redefinição e reajuste de empregos, cria diferentes tipos de emprego verde: alguns constituem efectivamente novas profissões e, portanto, novos empregos (e.g. produção de equipamento de controle de poluição), mas uma parte significativa dos empregos verdes pode ter como base profissões tradicionais com mudanças de conteúdo e de competências (e.g. canalizadores, electricistas, metalúrgicos e trabalhadores na construção civil); alguns são empregos simplesmente substituídos (e.g. na mudança dos combustíveis fósseis para as renováveis ou dos aterros para reciclagem). Por fim, neste processo de “enverdecimento” dos empregos pode-se assistir à eliminação de empregos sem substituição (e.g. a produção de materiais de embalagem desencorajados ou proibidos) (UNEP, ILO, OIE, ITUC, 2008).

De uma forma genérica os empregos verdes são empregos que reduzem de forma gradual os impactes ambientais e sociais das diversas actividades económicas, integrando uma grande variedade de formações e de tipos de profissão e abrangendo, tanto economias rurais, como urbanas. As actividades associadas a emprego verde podem reflectir “diferentes tons” de verde, pelo que diferentes empregos contribuem de forma diferente para os objectivos e metas de sustentabilidade. Deste modo, a abrangência do conceito aponta para que nem todos os empregos sejam verdes da mesma forma ou com o mesmo grau, ou seja, que nem todos contribuem para sustentabilidade de forma igual e que nem todos garantem condições de trabalho justas e dignas. Por mais que existam certas técnicas de avaliação do desempenho ambiental e da sustentabilidade como a análise da pegada ecológica, ou a análise de ciclo de vida ou a avaliação de impacte ambiental, são técnicas que naturalmente incorporam um grau de incerteza, revelando alguma ambiguidade na atribuição do *rótulo verde* seja a um

produto, a uma empresa, a um comportamento ou, como no caso do presente estudo, a um emprego.

A distinção entre um emprego verde e um emprego não-verde será sempre uma notação formal e contextual. Desta forma, o conceito de emprego verde está sujeito a um grande dinamismo e contém em si mesmo uma grande amplitude de interpretação. Isto remete para a complexidade de contextualizar o emprego verde no âmbito do Desenvolvimento Sustentável global – em que no limite todos os empregos deverão vir a ser verdes – e, ao mesmo tempo, contextualizá-lo na dinâmica económica, política, social e ambiental de cada país. Num cenário desejável, o emprego verde deverá ser visto como emprego sustentável, do ponto de vista social, ambiental, económico e de governança.

Quando se pretende definir critérios para quantificar emprego verde é importante ter a noção de partida que a definição do conceito está rodeada de um conjunto de incertezas e subjectividades, o que implica um esforço adicional de delimitação do âmbito e operacionalização do conceito.

3.2. A importância do emprego verde para o desenvolvimento sustentável e para o combate às alterações climáticas

Desde 2007, a *Green Job Initiative* (UNEP, 2008) marcada pela temática emergente dos efeitos ambientais ocasionados pelas alterações climáticas e toda a repercussão que este desafio planetário coloca à política e economia mundiais, o emprego verde assume-se como assunto da agenda internacional. Como parte da *Green Jobs Initiative*, em Setembro de 2008 é publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente o relatório “*Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*” (UNEP, ILO, OIE, ITUC, 2008), em colaboração com Organização Internacional de Trabalho (OIT), a Organização Internacional dos Empregadores (OIE) e Confederação Internacional dos Sindicatos (ITUC). Este relatório foi produzido pelo *Worldwatch Institute* com a assistência técnica da



Cornell University - Global Labour Institute. O seu objectivo foi fornecer uma visão integrada do impacte no mercado do trabalho/emprego e na forma como as pessoas ganham a vida na fase de transição para uma *economia verde*, num momento em que a humanidade se confronta com o duplo desafio ambiental e social. Este desafio vem sublinhar em que os sistemas humanos e naturais estão sob ameaça das alterações climáticas e dos efeitos de degradação ambiental global e da ruptura social e económica que derivam do modelo de desenvolvimento adoptado. A linha filosófico-científica das organizações internacionais que lideram a *Green Jobs Initiative* aponta para uma visão de sustentabilidade em que estabilizar o clima implica uma viragem para uma economia mundial de baixo carbono. Isto significa mudar para uma *economia verde* alicerçada em empregos verdes, na qual, necessariamente, as várias dimensões do desenvolvimento sustentável assumam um papel equilibrado e integrado nos processos de tomada de decisão.

O relatório “*Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*” resulta da parceria de um conjunto de organizações internacionais que se uniram em torno do emprego verde como uma forma de implementar a sustentabilidade e que congrega um conjunto de casos exemplares de iniciativas locais e de projectos-piloto de pequena escala, demonstrativos do alcance e do potencial dos empregos verdes em países em desenvolvimento. Desta análise integrada, o relatório faz um apelo político (traduzido num documento intitulado *Policy messages and main findings for decision makers*) no sentido de operacionalizar um conjunto de recomendações consideradas essenciais em resposta aos desafios ambientais e sociais. O repto directo aos decisores e políticos chama a atenção para as alterações climáticas constituírem uma oportunidade de mudança para uma *economia verde*, que é em si mesma uma oportunidade para começar novos negócios, desenvolver novos mercados, criar mais empregos e baixar os custos energéticos.



3.3. Medidas propostas ao nível da política internacional

Actualmente, os dados disponíveis indicam que se assiste a uma evolução positiva dos empregos verdes em todos os sectores económicos, com tudo o que isso significa de efeito positivo rumo à sustentabilidade. No entanto, a velocidade com que essa evolução está a acontecer é demasiado lenta para fazer face às urgências ambientais e sociais a nível global. A transformação na escala e na velocidade de criação de emprego verde necessita de passos efectivos e deliberados. Neste sentido, as organizações internacionais apontam um conjunto de medidas para promover os empregos verdes, das quais referimos algumas que se enquadram de forma mais directa no âmbito do presente estudo:

- *Enverdecer* os locais de trabalho, transformando os edifícios onde as pessoas trabalham em locais onde há eficiência no uso de recursos, integrando a cultura de baixo carbono, seja nas infra-estruturas, seja nas práticas quotidianas de funcionamento; esta iniciativa é frequentemente designada por *construção sustentável*, onde se inclui as componentes de planeamento/concepção, construção e operação/manutenção de instalações;
- Combater a falta de competência e formação, nomeadamente no contexto das tecnologias ambientais. A (re)qualificação ao longo da vida profissional revela-se fundamental a todos os níveis e cargos, concorrendo assim, de forma mais ou menos directa, para uma capacitação pessoal e profissional no sentido de *empowerment*;
- Assegurar estabilidade e coerência ao nível das políticas, que se reflectem em medidas com uma orientação clara e definida de incentivo à implementação de padrões de práticas sustentáveis em sectores chave, ou de apoio de determinados projectos e investigação. Quanto maior for a consistência e a segurança que o enquadramento político der no âmbito dos empregos verdes, mais se potencia a possibilidade de crescimento e consolidação deste emprego;

- Envolver os parceiros sociais – empregadores, trabalhadores e governo – num diálogo em torno da resolução de problemas comuns. Este diálogo facilita a formação de respostas políticas mais informadas e integradas. Reconhecendo a falta de informação e conhecimento sobre os riscos e o acesso a novas oportunidades na transição para uma *economia verde*, a OIT tem mecanismos de apoio e acompanhamento para esta fase de transição. Esta organização sublinha que a investigação científica ao nível das ciências sociais e económicas neste domínio é importante e prioritária;
- Monitorizar os empregos verdes e criar bases de dados consistentes em cada país; com estes levantamentos sistemáticos é possível demonstrar o potencial e a viabilidade de medidas que beneficiam o desenvolvimento sustentável, e identificar os elementos chave para uma adequada concepção política de emprego e de investimento económico.

É neste âmbito de contingência que o presente trabalho se desenvolve: produzir informação a partir dos dados existentes e contribuir para o desenvolvimento de um sistema de monitorização que permita a tomada de decisões políticas mais informadas, tendo em conta a especificidade e diversidade do contexto português.

No balanço final do relatório da UNEP (UNEP, ILO, OIE, ITUC, 2008), e tendo em conta a avaliação de estudos e projectos, verifica-se que em termos da dinâmica de mercado de trabalho de uma *economia verde* há mais empregos do que num cenário tradicional. No entanto, se no cômputo geral há um ganho, isso não invalida perdas em algumas áreas. Ainda que haja um aumento do número total de empregos, uma *economia verde* não tem ainda capacidade para assegurar o princípio da equidade que preconiza, daí uma das suas dificuldades em se sustentar e passar a ser um modelo económico predominante. De facto, um dos maiores impedimentos para a expansão dos empregos verdes é que as práticas de negócios não-sustentáveis são (ainda) por vezes mais rentáveis, e em particular quando não são contabilizadas as externalidades ambientais e sociais, tornando difícil a criação e sustentação de empregos de qualidade.



A visão, ainda presente nos anos 80, do ambiente como factor de ameaça ao emprego (e.g. quando eram encerradas actividades poluidoras) surge actualmente completamente ultrapassada. Toda uma dinâmica internacional, que se acentuou com um grande ímpeto após a ECO'92 e com o actual contexto das alterações climáticas, tem vindo a conduzir à inversão da anterior associação entre ambiente e emprego/economia, para uma relação *win-win*.

A emergência de novas profissões e sectores de actividade, assim como a conversão de outras tem vindo a revelar todo o potencial do emprego verde, com a mais-valia de oferecer não apenas emprego, mas emprego com responsabilidade ambiental e social.

3.4. Emprego e Ambiente em Portugal

3.4.1. Enquadramento europeu dos estudos nacionais

Ao longo dos últimos anos a União Europeia tem vindo a empenhar-se de forma expressiva na integração da dimensão ambiental com a economia e o emprego. Este objectivo encontra-se patente nos seus principais documentos oficiais, orientando as políticas estruturais dos seus Estados Membros. Neste âmbito foram produzidos pela Comissão Europeia vários trabalhos que revelavam o potencial de criação de emprego em várias áreas ambientais, desde as mais tradicionais como os resíduos, o abastecimento de água e o tratamento e drenagem de águas residuais, a áreas mais inovadoras tais como as energias renováveis e o ecoturismo, entre outras.

Se analisarmos, em termos históricos, o ponto de partida da articulação entre emprego e ambiente, era notório que para os responsáveis das políticas de ambiente o objectivo principal centrava-se na protecção e qualificação do ambiente, enquanto o impacte sobre o emprego era considerado uma externalidade positiva dos investimentos na área do ambiente. Por seu turno, do



ponto de vista dos responsáveis pela política de emprego, o sector ambiente configurava-se, e configura-se cada vez mais, como um dos sectores mais dinâmicos e que pode contribuir para mitigar as perdas de postos de trabalho noutras áreas (Sprenger, 1997a; Sprenger, 1997b).

Tal como já referido anteriormente no âmbito do trabalho “*Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*”, actualmente as duas dimensões – emprego e ambiente – já ultrapassaram o “preconceito” de oposição e passaram à integração de políticas de benefícios e oportunidades para ambas as partes.

Os trabalhos desenvolvidos pela Comissão Europeia, bem como as iniciativas despoletadas por alguns países pioneiros neste domínio, nomeadamente a França e a Alemanha, vieram a reflectir-se também em Portugal. Na década de 90, foram realizados vários estudos sobre emprego e ambiente. Alguns desses assumiam um âmbito exploratório, procurando delimitar conceitos de emprego verde e investigar a ligação emprego-ambiente, identificando quais as áreas em que o sector do ambiente poderia gerar mais empregos. Foram também realizados os primeiros diagnósticos sobre o emprego verde em Portugal, quantificando o total de emprego verde por sector de actividade e apontando perfis profissionais verdes com mais potencial. Foram também analisadas as necessidades presentes e futuras do mercado de trabalho e as respectivas necessidades de formação específica nesta área emergente.

3.4.2. Breve síntese dos estudos realizados em Portugal sobre emprego e ambiente

O Conselho Económico e Social publicou em 1992 “Ambiente, Emprego e Desenvolvimento” (CES, 1992) resultado de um projecto levado a cabo no âmbito do Programa Mundial de Emprego, que tem uma aproximação internacional da questão, ao nível macroeconómico, abordando o emprego no contexto da política ambiental.



Destaque-se em 1994 o estudo que veio avaliar as necessidades de formação na área do ambiente (Borrego e Santana, 1994) e cujos resultados indicavam a ausência de oferta de formação contínua no sentido de actualização, para acompanhar a evolução tecnológica, ao nível de sistemas de despoluição e gestão de recursos naturais. Desse estudo decorre um Plano de Formação desenvolvido para o Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB) para o período 1996-1999 (Borrego e Santana, 1995), com base na ideia-chave de que, para atingir objectivos de qualidade ambiental, para além de meios materiais (instrumentos financeiros e enquadramento institucional), são também necessários meios humanos (com competências específicas). Esta iniciativa marcou um período em que a formação em ambiente (não superior) teve um carácter mais efectivo, baseado numa avaliação prévia das necessidades. Várias mudanças institucionais que entretanto ocorreram, e que levaram inclusivamente à extinção do IPAMB (as competências deste organismo transitaram para a Agência Portuguesa do Ambiente), assim como alguma desarticulação nestes domínios ao nível interministerial, tem vindo a reflectir-se numa ausência de estratégia da administração pública para a formação ambiental dirigida às necessidades do mercado, em particular de nível intermédio, um dos níveis de especial procura. Ao nível do ensino superior a formação, na área de ambiente, em 2000, já apresentava um desenvolvimento assinalável com o reflexo ao nível do afluxo de profissionais com formação específica ao mercado de trabalho (Martins, 2006).

Em 1995, a Universidade Católica Portuguesa desenvolveu uma avaliação de impactes na economia e emprego dos investimentos na área do ambiente financiados pelo Fundo de Coesão (Modesto *et al.*, 1995), sendo um dos primeiros documentos de referência em termos de estudos económicos sobre esta matéria realizados em Portugal. Este estudo analisa os efeitos macroeconómicos e regionais dos investimentos na área do ambiente financiados pelo Fundo de Coesão, através do modelo macroeconómico HERMIN - Portugal. Trata-se de um modelo relativamente sintetizado da economia portuguesa com capacidade para captar as suas principais características, sendo um instrumento privilegiado para a análise dos efeitos das medidas alternativas de política económica, como

programas de investimento. Apresenta dois cenários de impacto dos programas do fundo de coesão, um com externalidades e outro sem externalidades, assim como apresenta cenários relativamente a efeitos regionais. As principais conclusões apontam para um impacto positivo ao nível do PIB, assim como ao nível do emprego, reduzindo inclusivamente, a taxa de desemprego.

Na sequência destes primeiros trabalhos a nível nacional de avaliação dos impactos do ambiente ao nível da economia a do emprego e das necessidades de formação na área do ambiente, observa-se uma confluência de acção europeia sobre esta temática. No encontro da Comissão Europeia sobre Emprego e Ambiente em 1997, a APEMETA (Associação Portuguesa de Empresas de Tecnologias Ambientais) apresentou o estudo de caso nacional sobre *Environmental Supply Industry* (EC, 1997) mostrando um largo espectro de novas possibilidades para o desenvolvimento de actividades económicas no domínio ambiental, nomeadamente ao nível das indústrias de equipamento ambiental no âmbito da modernização tecnológica.

Em 1997, existiam já evidências sobre os factores que poderiam originar efeitos no emprego verde, num contexto em que a UE se defrontava com a perspectiva do aumento do desemprego, em paralelo com metas ambientais. O contexto político europeu apontava para diálogos trans-sectoriais e para a necessidade de integração ambiental nas políticas, programas e planos de orientação estratégica. Era dado particular destaque às iniciativas que favorecessem o desenvolvimento das eco-indústrias e o investimento do sector privado no ambiente (EC, 1997).

Também no final da década de 90, no âmbito do Eurostat, a Comissão Europeia-Direcção Geral de Energia desencadeia vários estudos piloto junto das entidades responsáveis pelas estatísticas oficiais dos Estados Membros sobre emprego nas eco-indústrias, com o objectivo de produzir informação credível sobre oportunidades de emprego geradas pela protecção do ambiente. Vários países desenvolveram estudos neste contexto (IFEN, 2000; Statistics Sweden, 2000; Statistics Netherlands, 2000). No caso português, o Instituto Nacional de Estatística



(INE), através da análise dos dados do inquérito por questionário lançado em 1997, intitulado “Eco-indústrias e Eco-serviços em Portugal” forneceu um primeiro diagnóstico baseado em dados estatísticos oficiais sobre a matéria, dando conta das dificuldades e limitações metodológicas que era necessário ultrapassar (INE, 2000).

Simultaneamente, a nível institucional, o Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social dinamizava um conjunto de iniciativas nesta área. Assim, através de contactos internacionais, procura as experiências de outros países no contexto do emprego verde. É o caso de um estudo cujo objectivo era a análise de políticas e programas de certas experiências em França na articulação de emprego e ambiente, no sentido de ser “inspirador e pedagógico” para Portugal na linha da determinação de pistas de acção para futuros programas de criação de empregos e inserção profissional em ligação com as políticas do ambiente, tendo em conta as condições específicas nacionais.

Ainda em 1997, é publicado o I volume do Guia de Caracterização Profissional da Direcção Geral do Emprego e da Formação Profissional (DGEFP, 1997), que apresenta um grupo de profissões como pertencentes especificamente à área profissional do ambiente: arquitecto paisagista; engenheiro do ambiente (que não constava na Classificação Nacional de Profissões); engenheiro florestal e urbanista. No entanto, numa análise do guia não deixa de ser relevante constatar que surgem outras profissões sobre as quais se pode questionar sobre o seu carácter ambiental, nomeadamente o engenheiro agrónomo. O mesmo se passa no II volume do guia (DGEFP, 1998), em que indicam as profissões de geólogo ou oceanógrafo, sem as remeter para o ambiente.

De qualquer modo, o que é de realçar é que a relevância que foi atribuída ao emprego e ambiente pelo Ministério que tutelava o emprego e a formação. Neste período, este sector governamental, sobretudo através da Direcção Geral de Emprego e Formação Profissional (DGEFP), e mais tarde do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), promove o desenvolvimento de vários estudos

sobre emprego verde em Portugal, através da colaboração com várias instituições, nomeadamente centros de investigação.

Um ponto comum aos estudos nacionais realizados é terem alertado para a questão crucial da formação, em especial a divulgação das questões ambientais nas empresas e a concepção de cursos de formação a elas dirigidos, perspectivando-se um campo de grande potencial de colaboração entre organismos da administração pública de ambiente, emprego e formação profissional e o sector privado.

Os trabalhos que apresentam mais continuidade, e que acabam por assumir um papel significativo neste domínio, são os estudos realizados pelo Centro de Estudos em Economia da Energia e do Ambiente (CEEETA). Os estudos solicitados pela DGEFP iniciaram-se em 1996 com um estudo exploratório sobre emprego verde, do qual resultou a publicação do livro “Os Empregos Verdes e a Política de Emprego” (Martins *et al.*, 1997a), seguido de vários estudos à escala local “Os Empregos Verdes nos Municípios de Chaves, Tavira, Moura e Mourão” (Martins *et al.*, 1998b; 1998c; 1999), a partir dos quais se produziu em 2000 o “Guia para a Criação de Empregos Verdes a Nível Local” (Martins *et al.*, 2000). Refira-se ainda que em 1998 foi realizado um diagnóstico sobre os quantitativos de emprego verde existente à escala nacional (abrangendo todos os sectores de actividade económica integrados nos sectores públicos e privado) – “Os Empregos Verdes: Inquérito Nacional e Análise Prospectiva”, da autoria de Martins *et al.* (1998a). Ainda neste período foi também realizado um estudo sobre “Ambiente e Emprego” para o IEFP (Martins *et al.*, 1998d).

Mais recentemente, em 2006, o CEEETA volta a dar resposta a uma solicitação do Instituto para a Qualidade da Formação produzindo um estudo sobre ambiente e emprego, que continha a caracterização do sector do Ambiente em Portugal, e onde é sublinhado que o crescimento se deveu essencialmente aos investimentos efectuados nos domínios dos resíduos urbanos e resíduos industriais, abastecimento de água e tratamento de águas residuais. Verificou-se neste estudo

que o ambiente é um sector em evolução rápida, nomeadamente por força da legislação ambiental (transposição de directivas comunitárias) e da pressão da opinião pública, tal como sublinhado no trabalho de Almeida (2004).

Destaque-se também o estudo “Ambiente, Inovação e Competitividade da Economia” desenvolvido em 2007 pelo Departamento de Prospectiva e Planeamento e Relações Internacionais do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (Ribeiro e Proença, 2007). Este trabalho teve como objectivos fundamentais a compreensão do papel que as políticas ambientais podem ter, e têm, na dinâmica de produtividade, competitividade e inovação das economias e a avaliação da possibilidade de criar e dinamizar *clusters* de eco-indústrias e serviços, em Portugal.

Contudo, apesar de os estudos realizados terem permitido dar passos importantes sobre a área ambiente-emprego em Portugal, verifica-se a ausência de um sistema de produção de dados que permitam operacionalizar metodologias para quantificar o emprego verde em Portugal. Sublinhe-se ainda que os estudos realizados apresentaram várias medidas e recomendações para a promoção e criação de emprego verde mas a maioria não veio a ser implementada.

Actualmente, a conjuntura internacional de crise económica-financeira e social, os problemas ambientais à escala global, em particular as alterações climáticas, faz reemergir e reforçar o interesse institucional em obter um diagnóstico da situação em Portugal do emprego verde e traçar cenários prospectivos, baseados em dados de qualidade. Só assim se poderá elaborar políticas de emprego verde consistentes e informadas, e que contribuam de forma efectiva para um modelo de desenvolvimento sustentável.

3.5. Metodologias utilizadas no âmbito dos estudos sobre emprego verde

Uma grande parte dos trabalhos sobre ambiente e emprego procura uma forma de medir o emprego verde, seja em número de empregos, seja em caracterização dos



indivíduos que trabalham neste tipo de actividades, seja ainda em termos do seu impacte económico. A dimensão social de trabalho justo e digno de um emprego verde só recentemente é que passou a ser utilizada, sendo, por isso mesmo, o relatório “*Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*” considerado como um documento de referência.

Ao nível da investigação académica a área das ciências sociais apresenta alguns trabalhos neste âmbito, em especial na área da economia. Assim, e de uma forma sintética, apresentam-se alguns dos procedimentos metodológicos que podem ser utilizados para identificar e caracterizar as relações ambiente e emprego (Ferrão, 1999).

No que respeita ao estudo do fenómeno do emprego, nomeadamente aos mecanismos tendentes à sua criação e destruição, a teoria económica divide-se sobretudo em dois tipos de modelos macroeconómicos, uns de inspiração neoclássica, outros keynesiana, com pressupostos e metodologias muito diversas:

(a) os modelos de equilíbrio geral (CGEM – “computable general equilibrium models”) em que são efectuadas simulações de longo prazo com mecanismos de ajustamento, cujo propósito é atingir o equilíbrio em todos os mercados (e.g. modelos GREEN, MIMIC, entre outros);

(b) os modelos de inspiração keynesiana, em que as despesas de protecção ambiental, assumidas como variável exógena, constituem a variável estratégica das modificações operadas, por intermédio da utilização de equações de comportamento (por exemplo, modelos HERMES, QUEST, entre outros).

A adopção de sistemas de modelação diversos, assim como de diferentes pressupostos, podem levar a resultados não coincidentes e, por vezes, até contraditórios. Daí ser muito importante ter em conta as características socioeconómicas do país em análise. De qualquer modo, os pressupostos são limitativos e não permitem ter em conta todos os factores que deveriam ser



considerados numa análise deste tipo. Isto é, ainda que possam ser aplicados nos estudos de emprego verde acabam por fornecer uma visão parcial sobre o fenómeno.

Para além dos modelos macroeconómicos, que apresentam as limitações referidas, é frequente encontrar nestes estudos abordagens sectoriais, via oferta e procura.

Quando se pretende contabilizar os impactes derivados de medidas de política ambiental implementadas num determinado sector, recorre-se frequentemente a abordagens que distinguem entre efeitos directos e indirectos no emprego. Para apurar o quantitativo desses efeitos existem vários métodos, dos quais se podem evidenciar sobretudo as abordagens de tipo sectorial, pelo lado da oferta e pelo lado da procura, que depois se confrontam.

Apresenta-se de seguida um quadro síntese (Tabela 1) que apresenta o procedimento destas abordagens sectoriais e as respectivas dificuldades na recolha e tratamento estatístico dos dados.

Tabela 1 - Síntese dos procedimentos das abordagens sectoriais e as respectivas dificuldades na recolha e tratamento estatístico dos dados. (Ferrão, 1999).

	Abordagens pelo lado da oferta	Abordagens pelo lado da procura
Procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> - identificação do sector produtor de bens e serviços relevantes para a protecção ambiental (sector ambiental); + - contagem (directa) de pessoas ocupadas nestas actividades (efeitos directos positivos); - identificação de eventuais perdas resultantes da existência de normas ambientais (efeitos directos negativos). 	<ul style="list-style-type: none"> - identificação da procura criada pela protecção ambiental (despesas em prevenção e controlo da poluição); + - quantificação do número de empregos necessários para ir ao encontro dessa procura, através de cálculos input-output (efeitos directos e sobretudo indirectos).
Dificuldades na recolha e tratamento estatístico dos dados	<ul style="list-style-type: none"> - problemas de definição e delimitação de bens e serviços verdes e do sector ambiental; - é necessária informação sobre o seu destino final; - uma vez que na mesma unidade produtiva podem coexistir linhas de produção diferentes, principais e secundárias, umas “verdes” e outras não, acentuam-se os problemas de classificação das actividades; - dificuldades de contagem, no caso de os bens e serviços não serem transaccionados em mercado; - perigo de contagem dupla, uma vez que não existe uma separação estrita entre produtos intermediários e produtos finais. 	<ul style="list-style-type: none"> - permite sobretudo uma quantificação indirecta (despesa deve ser transformada em produção e esta em emprego) – apuramento via aplicação de técnicas <i>input-output</i>; - lacunas importantes em certos sectores de actividade económica sobre as despesas em protecção ambientais; - lacunas sobre despesas ambientais em processos de produção conjunta – desagregação por vezes difícil de despesas ambientais de outras despesas (questão dos processos integrados); - problemas ligados à frequente desactualização de tabelas <i>input-output</i>; - efeitos no emprego devidos a despesas ambientais ligadas ao sector externo difíceis de contabilizar.

4. METODOLOGIA

4.1. Levantamento Bibliográfico

O levantamento sobre a temática empregos verdes foi realizado em três fontes diferentes: no arquivo do CEEETA, na biblioteca do GEP - Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social e na *internet*.

No caso do CEEETA recorreu-se à consulta de trabalhos realizados anteriormente sobre esta temática e de documentação de referência. No caso da biblioteca do GEP realizou-se uma pesquisa nas bases de dados disponíveis.

Na *internet* foi feita uma consulta num conjunto de instituições internacionais e nacionais. Foi ainda efectuada uma consulta em revistas científicas internacionais nas áreas da economia e da gestão ambiental (e.g. *Ecological Economics*; *Journal of Environmental Management*; *International Journal of Educational Research*; *Journal of Cleaner Production*, entre outras).

Foram também efectuadas pesquisas nos sítios da internet das seguintes instituições internacionais ONU/UNEP – Organização das Nações Unidas (*United Nations Environmental Programme*), o WWI – World Watch Institute, a OIT – Organização Internacional do Trabalho, a CE – Comissão Europeia, o Eurostat/OCDE, a AAE – Agência Europeia do Ambiente e a CEDEFOP – European Centre for the Development of Vocational Training. Também foram consultadas algumas páginas da internet de institutos oficiais de alguns países, tais como:

- Nova Zelândia (www.greenjobsnewzealand.com);
- Canadá (www.goodworkcanada.ca);
- França (www.ifen.fr/acces-thematique/emploi/orme.html).

As Instituições Portuguesas que serviram de fonte de documentação e consulta de dados foram o INE – Instituto Nacional de Estatística, o GEP do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, o GEP – Grupo de Estudos e Planeamento do



Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e a APA – Agência Portuguesa do Ambiente do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Foram também consultados os documentos disponíveis na internet da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) e do Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC).

4.2. Obtenção, Processamento e Análise de Dados para Caracterização do Emprego Verde

4.2.1 Enquadramento metodológico

Nesta fase de transição para uma *economia verde*, surge a necessidade imperiosa de desenvolver indicadores que possam medir a evolução desta área de emprego. Para atingir este objectivo é preciso realizar um esforço prévio de delimitação do conceito, o que por sua vez implica adoptar um conjunto de pressupostos e procedimentos metodológicos, nomeadamente ao nível da obtenção de dados de base que permitam caracterizar o emprego verde.

A abordagem clássica do sector económico do ambiente, como qualquer outro sector, é considerar que uma empresa ou organização faz parte desse sector se tem como actividade principal a realização de produtos ou serviços ambientais, ou seja, foca-se nos fins e não nos meios. Esta abordagem, que recorre por exemplo à Classificação das Actividades Económicas (CAE) apresenta mais facilidade de operacionalização da tarefa de contabilizar o emprego gerado nas actividades específicas e com fortes ligações ao sector, no entanto, apresenta riscos de subavaliação de fracções de produção ou actividades auxiliares.

Por seu turno, existe também uma abordagem por processo/operações e práticas de gestão, o que significa que são também integradas no sector do ambiente as organizações que têm processos/operações e práticas de gestão ambiental. Para concretizar esta abordagem faltam, no entanto, estudos técnicos de avaliação de do perfil ambiental das organizações, onde além de identificadas as operações/processo e práticas de gestão, é também avaliado o seu desempenho ambiental. Este tipo de abordagem metodológica implica cruzamentos estatísticos morosos e complexos, cuja sistemática ausência de dados impede à partida de se optar por realizar o diagnóstico do emprego verde em Portugal através desta metodologia.



O Eurostat, desde finais dos anos 90 que reconhece a subsistência de uma dificuldade no sector do ambiente que é a identificação exclusiva ou exaustiva do que são produtos e serviços ambientais. O âmbito alargado e complexo do domínio ambiente e sustentabilidade leva a considerar factores circunstanciais que podem determinar a natureza ambiental/sustentável, ou não, de um conjunto de organizações, produtos e serviços. Por exemplo, o transporte colectivo ou o serviço de reparação de electrodomésticos são casos que indirectamente podem ser considerados intrinsecamente ambientais; outro exemplo, o caso da energia eólica, cujo objectivo principal é a produção de electricidade com menores impactes negativos no ambiente.

4.2.2. Dados estatísticos existentes

Tal como já referido anteriormente, os estudos nacionais recenseados desde 1994 têm vindo sempre a apontar dificuldades ao nível da consistência e da fiabilidade dos dados, situação que levou frequentemente à opção por trabalhos com abordagens qualitativas, através de contacto directo com agentes envolvidos no sector do ambiente e do emprego. Esta ausência de dados fiáveis e sistemáticos tem vindo a impedir o desenvolvimento de metodologias macroeconómicas e apuramentos via aplicação de técnicas *input-output*.

Para a realização do diagnóstico do emprego verde em Portugal verificou-se uma vez mais que os dados ou não são totalmente adequados ou são simplesmente inexistentes.

No âmbito do presente estudo, a forma mais apropriada de realizar o diagnóstico do emprego verde em Portugal seria realizar um inquérito por questionário sobre emprego verde a uma amostra representativa de organizações públicas e privadas, tal como foi realizado em 1998 pelo CEEETA. No entanto, tendo em conta os factores em se enquadrou o desenvolvimento deste estudo, nomeadamente o horizonte de tempo disponível, não foi possível optar por esta metodologia.

Perante este cenário, recorreu-se às bases de dados do GEP - MTSS, sobre estatísticas dos Quadros de Pessoal, disponíveis desde 1985. Assim, a análise estruturou-se a partir da informação do mapa de quadro de pessoal que é



preenchido obrigatoriamente todos os anos, por todas as entidades empregadoras com pessoas ao serviço, tal como estabelecido no Código do Trabalho. As organizações do sector público não são contempladas nesta base de dados, pelo que para este caso recorreu-se aos dados da Direcção Geral da Administração e Emprego Público (DGAEP) para obter informação estatística do emprego verde nas organizações públicas.

No entanto, apesar das fontes utilizadas contemplarem o universo dos trabalhadores, quer do sector privado, quer do sector público, não permitem quantificar de uma forma exacta e directa o número de empregos verdes em Portugal, uma vez que, os instrumentos metodológicos utilizados pelo GEP e pela DGAEP para a recolha dos dados de emprego não foram desenvolvidos com esse objectivo. Assim, os valores de emprego verde apresentados no diagnóstico produzido para o presente estudo resultam de um processo de apuramento baseado em critérios específicos de selecção de dados, detalhados na secção seguinte.

4.2.3. Critérios adoptados para a selecção dos dados estatísticos

No caso dos dados da DGAEP considerou-se apenas o número de trabalhadores do Ministério do Ambiente para 2005 e 2007, já que não é possível aceder a um nível mais detalhado de desagregação.

Para o conjunto das variáveis disponíveis nas bases de dados do GEP - MTSS, e com base no formulário dos “Quadros de Pessoal”, optou-se por uma análise através da selecção das CAE (a organização estrutural das CAE é baseada sobretudo no agrupamento por tipo de bens e serviços colocados no mercado pelos agentes económicos, independentemente da natureza dos processos/operações e práticas utilizados na sua produção). O assumir a CAE como a variável central de selecção prende-se, por um lado com alguma articulação com dados do INE e do Eurostat, e por outro porque os dados relativos às profissões (outra variável de selecção possível) serem referentes à classificação nacional de profissões de 1994, o que significa um desfasamento das novas profissões que têm emergido em Portugal desde então. A Classificação Nacional de Profissões será objecto de uma revisão em 2010; aguarda-se que esta nova



edição venha a reflectir a emergência de novas profissões no domínio do ambiente.

No entanto, é de salientar que não é possível distinguir, nesta base de dados, os empregos que nestes domínios são considerados como verdes simplesmente através das CAE. O sector ambiental é totalmente transversal, podendo estar presente em todos os sectores de actividade económica, desde os transportes à formação, indústrias, educação, construção, comércio e turismo, entre muitos outros. A selecção de apenas as CAE que apresentam maior associação com o domínio ambiental procurou mitigar esta limitação.

Seleccionou-se o período de tempo de 1996-2006 de modo a ter uma visão diacrónica da evolução de certas actividades económicas que se relacionam de forma mais directa com área do ambiente¹. Ao longo da realização do trabalho, os dados referentes a 2007 ficaram disponíveis, pelo que se considerou fundamental integrá-los também no diagnóstico².

As bases de dados dos Quadros de Pessoal, estão organizadas em três níveis:

- Empresa;
- Estabelecimento;
- Trabalhador.

Integraram-se os três níveis numa única base de dados por cada ano de análise, efectuando o diagnóstico com base no número de trabalhadores. Para cada ano foi construída uma base de dados com 38 variáveis que foram seleccionadas de acordo com o objectivo e âmbito deste estudo.

As variáveis consideradas agrupam-se em:

- variáveis geográficas;
- variáveis de caracterização do indivíduo trabalhador;
- variáveis de contexto e condições de trabalho;
- variáveis relativas às CAE e às CNP (ver quadro seguinte).

¹ Não existem dados referentes ao ano de 2001 por motivos de reformulação do mapa de quadro de pessoal.

² Na CAE Vers.3 surge já de forma específica a actividade relativa à produção de energias renováveis: CAE 35113 Produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem, não especificada; mas não havendo série temporal optou-se por não a considerar.



As variáveis de caracterização do indivíduo trabalhador (Tabela 2), do contexto e condições de trabalho permitem obter uma visão indicativa sobre a dimensão do trabalho justo e digno, no contexto do conceito alargado de emprego verde.

Tabela 2 – Variáveis de caracterização do trabalhador

Variáveis de identificação	Ano de referência dos dados Número da Empresa Número do Estabelecimento Número do Trabalhador
Variáveis geográficas	Concelho do Estabelecimento Região NUTS II do Estabelecimento (Nomenclatura das Unidades Territoriais 2002 - nível 2) Concelho da Empresa Região NUTS II da Empresa
Variáveis de evolução histórica (das empresas)	Número de Estabelecimentos Ano de Constituição Volume de Vendas (Euros) Natureza Jurídica
Variáveis de caracterização do individuo	Sexo Idade Níveis de Habilitações (1 dígito) Níveis de Habilitações (2 dígitos) (a partir de 2006) Habilitações Escolares (3 dígitos) Nível de Qualificação Níveis de Qualificações (1 dígito)
Variáveis de contexto e condições de trabalho	Situação Profissional Controle Remuneração Remuneração Base (Euros) Tipo de Contrato (a partir de 2000) Regime de Duração do Trabalho (a partir de 2000)
Variáveis de selecção	Classificação Nacional de Profissões (CNP94 - 6 dígitos) Classificação Nacional de Profissões (CNP94 - 3 dígitos) Classificação Nacional de Profissões (CNP94 - 2 dígitos) Classificação Nacional de Profissões (CNP94 - 1 dígitos) Actividade Económica do Estabelecimento (CAE_Rev 2.1 - 5 dígitos) Actividade Económica do Estabelecimento (CAE_Rev 2.1 - 3 dígitos) Actividade Económica do Estabelecimento (CAE_Rev 2.1 - 2 dígitos) Actividade Económica do Estabelecimento (CAE_Rev 2.1 - 2 letras) Actividade Económica do Estabelecimento (CAE_Rev 2.1 - 1 letra) Actividade Económica da Empresa (CAE_Rev 2.1 - 5 dígitos) Actividade Económica da Empresa (CAE_Rev 2.1 - 3 dígitos) Actividade Económica da Empresa (CAE_Rev 2.1 - 2 dígitos) Actividade Económica da Empresa (CAE_Rev 2.1 - 2 letras) Actividade Económica da Empresa (CAE_Rev 2.1 - 1 letra)

Os critérios que estiveram na base de selecção das CAE surgem da combinação de várias fontes, nomeadamente, os sectores económicos identificados pela ONU/UNEP, OIT e outras instituições internacionais, que apresentam diferentes níveis e velocidade de potencial integração ambiental e de sustentabilidade, bem como as categorias que integram a definição de Eco-indústria do Eurostat. Foram



tidos ainda em consideração os domínios de ambiente considerados pelo INE nas Estatísticas de Ambiente. Por fim, consideram-se ainda a Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável e a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, de forma analisar as áreas temáticas/sectores cobertos.

No quadro seguinte apresenta-se a identificação das principais áreas sectoriais consideradas nos vários documentos de referência considerados para selecção das CAE. Esta análise permite verificar uma transversalidade cada vez maior das análises de emprego verde. Áreas como a eficiência energética e as energias renováveis, a construção, agricultura e transportes sustentáveis estão cada vez mais referenciados como potencialmente geradoras de emprego verde.

Tabela 3– Domínios verdes prioritários apontados por diferentes instituições nacionais e internacionais geradoras de emprego.

Domínios verdes prioritários	INE	ONU	OIT	Nova Zelândia	UE	ENDS
Qualidade do ar e clima	√				√	√
Gestão de águas residuais	√		√			√
Gestão de resíduos / Reciclagem	√	√	√	√		√
Solos, águas subterrâneas e superficiais	√		√		√	√
Gestão de riscos naturais e tecnológicos	√					√
Biodiversidade e paisagem	√				√	√
Investigação e desenvolvimento	√					√
Outras actividades de protecção do ambiente	√		√	√	√	√
Energias renováveis		√	√	√	√	√
Construção sustentável		√	√	√		
Transportes sustentáveis		√	√		√	
Agricultura sustentável		√	√	√	√	√
Floresta sustentável		√	√		√	√
Eficiência energética			√	√	√	√
Turismo sustentável				√		
Investimento socialmente responsável				√	√	
Organizações sem fins lucrativos				√		
Saúde pública					√	
Inclusão social, demografia e migração					√	√

Fonte: INE, 2009; ONU, 2009; IOL, 2009; Green Jobs New Zealand, 2009; Comissão Europeia, 2009; CE, 2006.



Contudo, e tal como já sublinhado anteriormente, a análise dos dados originais ou “em bruto” por sector permitiu confirmar a dificuldade em diferenciar o volume de empregos verdes ou não-verdes. Apenas com outro tipo de estudo, aprofundando cada sector individualmente e respectivas organizações, poderia ser possível avaliar com fiabilidade e precisão se um determinado emprego é verde ou é um “emprego comum”, num contexto *business as usual*.

Assim, a selecção dos sectores a analisar foi tarefa complexa e rodeada de algum grau incerteza associado; um mesmo sector pode integrar emprego verde/sustentável e não verde/sustentável. Numa primeira fase efectuou-se uma selecção alargada de CAE dos estabelecimentos que incluíam vários domínios e actividades considerados como relevantes no contexto do emprego verde e da *economia verde*. Esta primeira selecção era caracterizada por ter em conta o nível máximo de desdobramento (CAE a 5 dígitos).

Descrevem-se de seguida na Tabela 4 alguns sectores inicialmente seleccionados mas que numa segunda iteração do processo de selecção foi decidido não os incluir. Estes sectores excluídos não permitiam garantir requisitos mínimos para evitar o erro de considerar valores significativos de emprego não verde. Assim, as CAE seleccionados seguiram uma selecção conservativa, procurando minimizar o erro, pelo que foi seleccionado um número reduzido de actividades dentro de uma CAE mais lata.

Tabela 4 – Sectores de actividade económica e argumentação para a inclusão no de diagnóstico nacional de emprego verde.

Agricultura	As CAE não permitem distinguir a agricultura biológica; no entanto é um sector que no contexto do emprego verde não pode deixar de ser considerado, tanto pelos seus impactes ambientais, como ao nível da sustentabilidade em sentido lato. Optou-se por seleccionar apenas a olivicultura e a apicultura por não se conhecer a representatividade da agricultura biológica face à agricultura convencional.
Bancos e seguros	Pode justificar-se parcialmente a sua inclusão na análise em face dos novos produtos financeiros “ambientais” oferecidos pelo sector mas, considerando que a análise recai sobre o período 1996-2007, pode ser prematuro inserir estes dados por não se saber em que ano surgiram estes produtos nem a sua representatividade no conjunto da actividade do sector financeiro.
Construção	É um sector cada particularmente exposto à introdução de medidas de eficiência energética. No entanto, só a ponderação de um factor de afectação poderia permitir esta análise. Considera-se que esta opção não seria defensável no actual enquadramento e condições deste estudo.
Transportes	Trata-se de um sector decisivo no âmbito das alterações climáticas e da energia, nomeadamente quando são considerados os novos combustíveis, novas tecnologias de veículos ou os transportes públicos. Uma vez mais dos dados agregados e as inúmeras ambiguidades da fronteira sectorial poderiam fazer incorrer em erros de sub ou sobre-estimativa.

Em face dos dados disponíveis não foi possível adoptar neste trabalho uma visão alargada de empregos verdes (emprego sustentável). Assim, adoptou-se uma análise mais restritiva, tentando minimizar o erro de sub ou sobre estimativa de número de efectivos, nomeadamente em sectores com uma relevância muito forte ao nível nacional e que poderiam distorcer a análise. Os casos dos transportes e da construção são disso exemplo. Ainda que sejam domínios muito importantes do ponto de vista das políticas de sustentabilidade, iriam distorcer os dados e a análise do emprego verde em Portugal, na medida em que não é possível distinguir, por exemplo, a construção de um edifício com características sustentáveis de um edifício comum. Optou-se por trabalhar com actividades e números mais conservadores.

Desta forma, restringiu-se a análise a áreas ambientais mais específicas. A selecção através das CAE comporta ainda outro tipo de questões, tais como o facto de se incluírem empresas de reciclagem e comercialização de sucatas que poderão não desenvolver as melhores práticas ambientais na sua actividade;



contudo, não se tratando de uma abordagem por processo/operação e práticas de gestão, o facto do “fim” ser a reciclagem de sucata, justifica a sua inclusão no conjunto de CAE seleccionadas.

Assim, foi seleccionado um conjunto de 23 CAE (Tabela 5) sobre as quais o diagnóstico foi elaborado.



Tabela 5– CAE seleccionadas para diagnóstico no âmbito do presente estudo.

CAE seleccionadas (Rev.2.1)	
Agricultura	
01133	Olivicultura
01251	Apicultura
Jardins /espaços verdes	
01410	Actividades dos serviços relacionados com a agricultura; actividades de plantação e manutenção de jardins e espaços verdes
Floresta	
02020	Actividades dos serviços relacionados com a silvicultura e a exploração florestal
20522	Indústria da cortiça
Água	
41000	Captação, tratamento e distribuição de água
90010	Recolha e tratamento de águas residuais
Resíduos e limpeza	
90020	Recolha e tratamento de outros resíduos
90030	Limpeza pública, despoluição e actividades similares
Reciclagem	
37100	Reciclagem de sucata e de desperdícios metálicos
37200	Reciclagem de desperdícios não metálicos
51571	Comércio por grosso de sucatas e de desperdícios metálicos
51572	Comércio por grosso de desperdícios têxteis, de cartão e de papéis velhos
51573	Comércio por grosso de desperdícios de materiais, n. e.
25120	Reconstrução de pneus
Ambiente e natureza	
92530	Actividades dos jardins botânicos, zoológicos e das reservas naturais
Turismo	
55220	Campismo e caravanismo
55233	Turismo no espaço rural
93041	Termalismo
Investigação e desenvolvimento	
73100	Investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
73200	Investigação e desenvolvimento das ciências sociais e humanas
Formação	
80421	Formação profissional
Ambiente e sociedade	
91332	Associações de defesa do ambiente

4.3. A Oferta Formativa

Em Portugal a organização das áreas formativas está sistematizada na Classificação Nacional de Áreas de Educação e Formação (CNAEF), aprovada pela Portaria no. 316/2001, de 2 de Abril, e revogada pela Portaria no. 256/2005, de 16 de Março. A estrutura da CNAEF tem por base os conteúdos da formação e saídas profissionais, pelo que não é possível fazer a correspondência directa com a CAE. Assim, optou-se por dedicar um capítulo à oferta formativa com o objectivo de cobrir as áreas discutidas nos capítulos anteriores, mas com nova organização.

A identificação da oferta formativa que confere competências profissionais para a obtenção de empregos verdes é dificultada pela sua transversalidade e transdisciplinaridade. Ou seja, não existe na CNAEF um só grupo sobre oferta formativa para empregos verdes, pelo que, no seguimento das opções tomadas nos capítulos anteriores, optou-se por seleccionar as áreas de estudo com impacte directo e, eventualmente, com mais oferta de formação na temática em análise.

A análise da oferta formativa elaborada centrou-se em diferentes níveis de formação: (i) a cursos de certificação escolar de nível superior — Ensino Superior; (ii) cursos de nível não superior — Curso Especialização Tecnológica (CET); e (iii) cursos de formação de adultos, cursos de formação contínua e cursos de formação de jovens, nas áreas de relevo identificadas.

Embora não tenha sido contemplada no presente estudo é importante referir a oferta formativa por medida, propostas e desenhadas para as empresas, com o objectivo de colmatar necessidades específicas dessas entidades. Em regra, estas formações não conferem nenhum grau escolar ou profissional, no entanto, podem existir protocolos estabelecidos com o sector público que permitem que estas formações sejam certificadas.

Na presente análise foram consultadas diversas fontes (referidas ao longo do texto). No entanto, é importante ressaltar que actualmente existem duas bases de dados disponibilizadas ao público em geral, onde a informação relativa à oferta



formativa em Portugal se encontra organizada e sistematizada:

- Os dados sobre a oferta de nível superior e os CET nas áreas seleccionadas tiveram por base a informação disponibilizada pela Direcção Geral do Ensino Superior (DGES, 2009);
- Os dados da oferta das qualificações nacionais de nível não superior (com excepção dos CET), formação de adultos e formação contínua, tiveram por base a informação disponibilizada no Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ, 2009), no seu sítio da internet.

Para o levantamento da oferta formativa de nível superior optou-se por recorrer à página internet da Direcção Geral do Ensino Superior (DGES, 2009), aceder às bases de dados disponíveis e seleccionar todos os cursos ministrados segundo um critério definido pela equipa em que o título do curso deveria incluir pelo menos uma das palavras chave pré-definidas.

Tabela 6 – Palavras-chave pré-definidas para a identificação de oferta formativa com vista às saídas profissionais na área do ambiente.

Palavras-chave	
Água	Recursos naturais
Ambiente / Ambiental	Resíduos
Ar	Sanitária
Biodiversidade	Solo
Biodiversidade	Sustentável / Sustentáveis
Bioenergia	Território
Biologia	
Climatização	
Costeira / Costa	
Ecologia	
Ecosistemas	
Energias Renováveis	
Floresta / Florestal	
Geografia	
Litoral	
Mar	
Paisagista	
Planeamento	

Assim, o levantamento da oferta formativa que se apresenta abrange os cursos que conferem competências profissionais nas áreas de Protecção do Ambiente (850), Electricidade e Energia (522) e Ciências do Ambiente (422).

A área da Protecção do Ambiente inclui Tecnologias de Protecção do Ambiente (851), Ambientes naturais e vida selvagem (852) e Serviços de saúde pública (853). As formações em Engenharia do Ambiente também se encontram categorizados nesta área, em particular na CNAEF 851.

O levantamento e análise que se apresenta nos capítulos que se seguem sistematizam a oferta de formação, actualizada no momento de elaboração deste estudo, dentro dos sistemas e programas de educação e formação. A recolha feita foi, tanto quanto possível, exaustiva, apesar de não ter sido possível incluir as formações realizadas por operadores privados, estando muitas vezes associadas à venda de equipamento e que não são identificáveis por consulta às fontes documentais sobre a educação e formação.

É preciso ainda ter em conta, para além das limitações e constrangimentos sobre as classificações dos cursos acima referidos, que a oferta é bastante variável, especialmente na formação de adultos — frequentemente criam-se e extinguem-se cursos, ou mudam de designação e de local.

Apesar do método proposto poder não abranger toda a oferta formativa na temática dos empregos verdes, esta solução permite ter uma visão aproximada do cenário actual.

4.4. As Energias Renováveis em Portugal – caso de estudo

4.4.1. Delimitação e caracterização do contexto do sectorial

O sector das energias renováveis em Portugal constitui o exemplo de uma actividade económica em franco crescimento em virtude das imposições Comunitárias e da correspondente transposição para o direito nacional. Por detrás destas opções políticas encontram-se sérios compromissos ambientais que fazem com que estas tecnologias sejam muito promissoras em termos de criação de

emprego verde.

Assim, por ser um sector novo, tecnologicamente avançado, com forte capacidade para captar emprego, quer virtualmente novo, quer em formato de reconversão de profissões já existentes, e por ter já alguma expressão em Portugal e por se antever um desenvolvimento futuro significativo, seleccionou-se este sector para realizar um estudo de caso. Face às limitações dos dados de base existentes para caracterização do emprego neste sector, optou-se por lançar um inquérito por questionário junto do sector privado com actuação neste domínio.

O objectivo foi o de procurar caracterizar, tão detalhadamente quanto possível, o impacte actual do sector em termos de emprego gerado por esta actividade económica em Portugal, bem como estimar perspectivas de evolução futura até 2020, de forma a cumprir os compromissos ambientais estabelecidos nas Directivas Europeias para as emissões atmosféricas, as energias renováveis e a eficiência energética.

A caracterização do emprego no sector da energia teve por base informação obtida junto do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e Solidariedade Social (GEP/MTSS), reunida nos Quadros de Pessoal. A resposta aos Quadros de Pessoal é obrigatória para todas as entidades (pessoas singulares ou colectivas) nacionais que, em Outubro de cada ano, tenham pelo menos um trabalhador ao serviço (Dec. Lei 332/93, 25 de Setembro e Portaria nº 46/94, de 17 de Janeiro).

Os serviços da administração central, regional e local e institutos públicos com trabalhadores ao seu serviço em regime jurídico de contrato de trabalho, e apenas relativamente a estes trabalhadores, também estão abrangidos. É de referir que os quadros de pessoal não contabilizam empresas individuais, trabalhadores sazonais que não tenham contrato em Outubro, e funcionários públicos.

Para a presente análise foram recolhidos dados dos Quadros de Pessoal relativos aos anos de 1997 a 2007, com excepção do ano de 2001, uma vez que a informação não se encontra disponível. Entre 1997 e 2006, os Quadros de Pessoal



estão organizados de acordo com a CAE Rev.2.1 (Classificação Portuguesa de Actividades Económicas, Revisão 2.1), e para 2007 estão organizados de acordo com a CAE Rev.3 (Classificação Portuguesa de Actividades Económicas, Revisão 3). Tendo sido analisada a divisão 40 da CAE Rev.2.1, Produção e Distribuição de Electricidade, de Gás, de Vapor e Água Quente, com organização dos dados por grupo (CAE a 3 dígitos). Esta opção deve-se ao facto de haver ligeiras diferenças entre os anos analisados na descrição e CAE utilizadas, não permitindo uma análise mais detalhada. Por outro lado, o nível de detalhe da CAE a 3 dígitos permite uma análise do sector nas duas grandes áreas de intervenção: Electricidade e Gás. Para a análise da evolução temporal do número de trabalhadores e empresas, são utilizados os grupos 401 – Produção, transporte e distribuição de electricidade e 402 - Produção e Distribuição de Gás por Conduto. O Grupo 403, relativo às actividades de “Produção e Distribuição de vapor e de água quente; e Produção de Gelo”, não será alvo de análise no presente trabalho.

Em relação ao ano de 2007, foram recolhidos dados relativos aos Grupos 351 - Produção, Transporte, Distribuição e Comércio de Electricidade; e 352 - Produção de Gás; Distribuição de Combustíveis Gasosos por Conduatas; Comércio de Gás por Conduatas, tendo a análise sido realizada ao nível da subclasse (CAE a 5 dígitos).

Nas subclasses presentes na CAE Rev.3 já existe uma distinção do recurso energético utilizado na produção da electricidade, incluindo a Produção de Electricidade de Origem Eólica, Geotérmica e Solar (Subclasse 35113). Assim, e dada a importância das energias renováveis na criação de emprego verde, optou-se por realizar uma análise mais detalhada no ano de 2007, com maior incidência sobre as fontes de produção de electricidade. Para efeitos da análise evolutiva do número de empresas com actividade nos sectores acima definidos foram caracterizadas as empresas segundo a sua dimensão, de acordo com a Recomendação da Comissão Europeia 96/280/CE, de 3 de Abril de 1996. Assim, foram considerados três grupos:

- Microempresas – com menos de 10 trabalhadores, um volume de negócios anual que não exceda 7 milhões de Euros ou um balanço total anual que não exceda 5 milhões de Euros;
- Pequenas Empresas – com menos de 50 trabalhadores, um volume de negócios anual que não exceda 7 milhões de Euros ou um balanço total anual que não exceda 5 milhões de Euros;
- Empresas de Média e Grande dimensão – todas as que não estão incluídas nas categorias acima descritas.

4.5. Inquérito por questionário

Foi ainda realizado o levantamento do universo total das entidades privadas e semi-públicas com actividade no sector das energias renováveis em Portugal continental e Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, o que constituiu uma amostra de 263 entidades (representativa de mais de 90% das entidades do sector). Esta amostra foi construída a partir de bases de dados próprias do CEEETA-ECO, complementada com pesquisas em bases de dados das associações do sector e em informação disponível na internet. Assim, foram inquiridos os seguintes tipos de entidades:

- associações e agências do sector de âmbito nacional e regional,
- empresas industriais,
- empresas de consultoria,
- empresas de energia e
- empresas investidoras em centrais de energias renováveis.

A amostra integrava entidades com actividade nos grandes ramos das energias renováveis, a saber:

- energia eólica,
- energia solar,
- energia hídrica,
- energia da biomassa,
- energia geotérmica,



- energia das ondas e marés e
- arquitectura bioclimática.

Não foram considerados nesta análise os organismos do sector público Português. Foi lançado um inquérito por questionário por correio electrónico às 263 entidades, entre os dias 11 e 12 de Maio de 2009. As respostas foram recebidas até ao dia 26 de Junho de 2009, tendo tido a duração de cerca de um mês e meio o período em que foram aceites respostas. Houve um período normal de recepção de questionários preenchidos até ao dia 22 de Maio e o restante período foi ocupado por insistências telefónicas (até 4 por entidade) e por correio electrónico. O questionário era constituído por perguntas abertas e perguntas fechadas (ver anexo). No total são formuladas 17 questões sobre a actividade económica da entidade, trabalhadores ao serviço, formação dos colaboradores, perspectivas futuras de evolução da actividade e algumas práticas de gestão ambiental.

No processamento e tratamento dos dados dos questionários recebidos foram efectuados, sempre que necessário, contactos telefónicos com os respondentes para esclarecimentos de situações de dúvida.

A taxa de resposta ao questionário foi de cerca de 15% (questionários considerados válidos). Aproximadamente 25% dos inquiridos que não apresentaram resposta válida ao questionário apresentaram várias justificações, designadamente: razões de confidencialidade de dados; ausência da pessoa responsável pelo preenchimento; por se tratarem de empresas sem actividade, ou simplesmente por não pretenderem preencher.

Saliente-se que após várias tentativas não foi conseguida nenhuma resposta de entidades da região Autónoma da Madeira, pelo que esta não será mencionada na análise de resultados.



Outro aspecto a salientar foi o facto de alguns grupos económicos optarem por responder a título de grupo e não como empresa individual, o que resulta na diminuição do número absoluto de respostas válidas.

Recorreu-se a estatística descritiva para a análise dos resultados do questionário, nomeadamente medidas de tendência central, medidas de dispersão dos dados, e distribuição de frequências (tabelas de frequências e de contingência). As “não-respostas” foram tratadas de acordo com as recomendações de Rea e Parker (1997), através da identificação em cada questão e respectivo ajuste de frequências estimadas.

Por fim, e ainda no âmbito da análise do caso de estudo foi tratado de forma separada o “cluster industrial para a energia eólica” por estar ainda em constituição e por não ter ainda rotinas de tratamento e fornecimento de dados, e por isso não poder responder ao inquérito por questionário. Contudo, pela relevância que tem este agregado de entidades não poderia deixar de ser contemplado, correndo o risco de desvirtuar o diagnóstico aqui desenvolvido. Assim, foi efectuado um inquérito por entrevista aos colaboradores da ENEOP – Eólicas de Portugal, SA de forma a obter esta informação.



5. DIAGNÓSTICO SOBRE O EMPREGO VERDE E FORMAÇÃO EM PORTUGAL³

5.1 A Administração Pública

No que respeita à Administração Pública, os dados disponíveis na Direcção-Geral da Administração e de Emprego Público (DGEAP) mostram que o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional no seu conjunto, empregava 4287 pessoas, no ano de 2007, das quais 3907 (91%) são Funcionários e Agentes e 380 (9%) são postos de emprego com contratos individuais de trabalho. Em relação ao ano de 2005, verificou-se uma taxa de variação de -11%, o que correspondeu a menos 531 postos de trabalho.

Em relação à Administração Local, até 1996 eram publicados pelo INE dados referentes ao emprego verde (Tabela 6). Ainda que numa base de extrapolação, e portanto com limitações, permitiam ter um valor de referência (Martins *et al.*, 2000). No entanto, por alteração do sistema de recolha de dados, actualmente não se encontram disponíveis no INE indicadores desta natureza.

Tabela 7 - Número de empregos verdes na Administração Local para alguns domínios ambientais (dados para Portugal continental). (INE, 1998).

Domínio Ambiental	1995	1996
Abastecimento de Água	11.500	11.039
Sistemas de Águas Residuais	5.500	5.160
Gestão de Recursos Humanos	9.800	12.015
TOTAL	26.800	28.214

³ Os resultados apresentados neste capítulo traduzem uma síntese do diagnóstico mais detalhado apresentado na versão integral do relatório final do projecto.



De qualquer modo, através das estatísticas do INE é possível observar que as despesas nas áreas do ambiente pela Administração Pública foram evoluindo de forma regular. Os sectores com mais investimento, ao longo da última década, têm sido a Gestão da Água e a Gestão dos Resíduos e, mais recentemente, a protecção da Biodiversidade e Paisagem emergiram com um peso bastante significativo. Estes valores, ainda que não forneçam números concretos relativos à geração de empregos, são indicadores de evolução crescente destes sectores, o que presumivelmente se traduzirá na criação de postos de trabalho.

Tendo em conta os dados mais recentes das Estatísticas de Ambiente do INE – 2007 - é possível observar que a despesa consolidada da Administração Pública em actividades de protecção ambiental registou um acréscimo de 7% em relação ao ano anterior (Tabela 7). No entanto, o impacte nos gastos em ambiente no PIB representa apenas 0,6%. Além disso, se distinguirmos a Administração Central verifica-se que houve neste nível uma quebra de 22%.

Tabela 8 – Despesa consolidada das Administrações públicas por domínios do ambiente, segundo os sectores institucionais (Unidade 10³ Euros). (INE, Estatísticas de Ambiente, 2007).

Domínio de Ambiente	TOTAL	Administrações Públicas			ISFL
		Central	Regional	Local	
TOTAL	964 334	174 897	64 860	710 476	14 100
Qualidade do Ar e Clima	239	149	41	49	0
Gestão de Águas residuais	195 213	30 361	16 248	148 604	0
Gestão de resíduos	436 096	1 779	8 276	426 041	0
Solos, Águas subterrâneas e superficiais	12 073	388	8 436	3 249	0
Ruído e vibrações	9 354	0	8 045	1 309	0
Biodiversidade e paisagem	243 880	109 140	16 080	116 623	2 037
Protecção contra radiações	0	0	0	0	0
Investigação e desenvolvimento	1 779	1 247	4	527	0
Outras actividades de protecção do ambiente	65 701	31 833	7 731	14 074	12 063



Verifica-se que a “Gestão de Resíduos” continua a absorver quase metade das despesas da Administração Pública (45%), sobretudo ao nível dos municípios (75%). No que respeita ao domínio “Biodiversidade e Paisagem”, o segundo mais significativo em termos de despesa, assiste-se a uma situação de estabilidade, enquanto no caso da “Gestão das Águas Residuais” registou-se um aumento de 34%.

5.1 As empresas

Verifica-se globalmente uma evolução positiva do número total de trabalhadores no conjunto das CAE seleccionadas, ao longo dos anos em análise (Figura 1). Observa-se também que nos anos 90 o crescimento era mais lento, notando-se a partir de 2003 uma certa aceleração na criação de postos de trabalho.

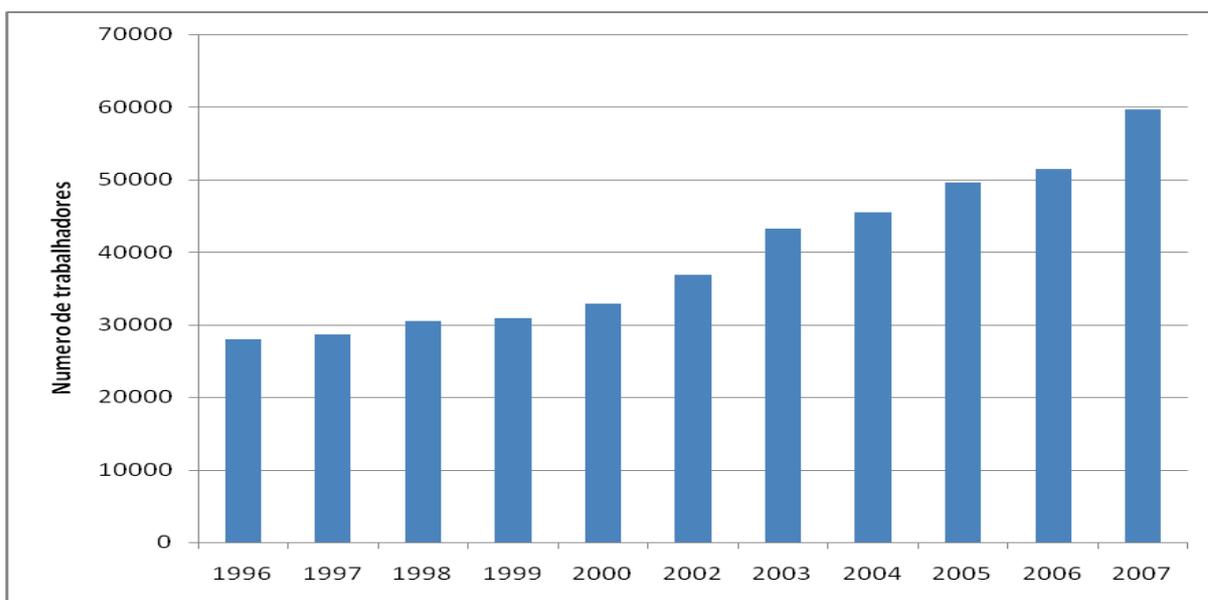


Figura 1 - Evolução do nº total de trabalhadores, 1996-2007.

Do ponto de vista do género, em termos relativos, verifica-se uma tendência constante para que existam mais homens do que mulheres a trabalhar nas actividades consideradas na amostra (Figura 2). No entanto, é notório desde 2003, que o número de mulheres tem vindo a aumentar, atingindo em 2007 o valor de 41%. A maior presença de trabalhadores do sexo feminino encontra-se na área da



Formação profissional, nas actividades de *I&D*, sobretudo no caso das ciências sociais e humanas e no turismo, com destaque no *Termalismo* e no *Turismo rural*. Por seu turno a área dos Resíduos é aquela que, de uma forma geral, apresenta uma maior percentagem de homens.

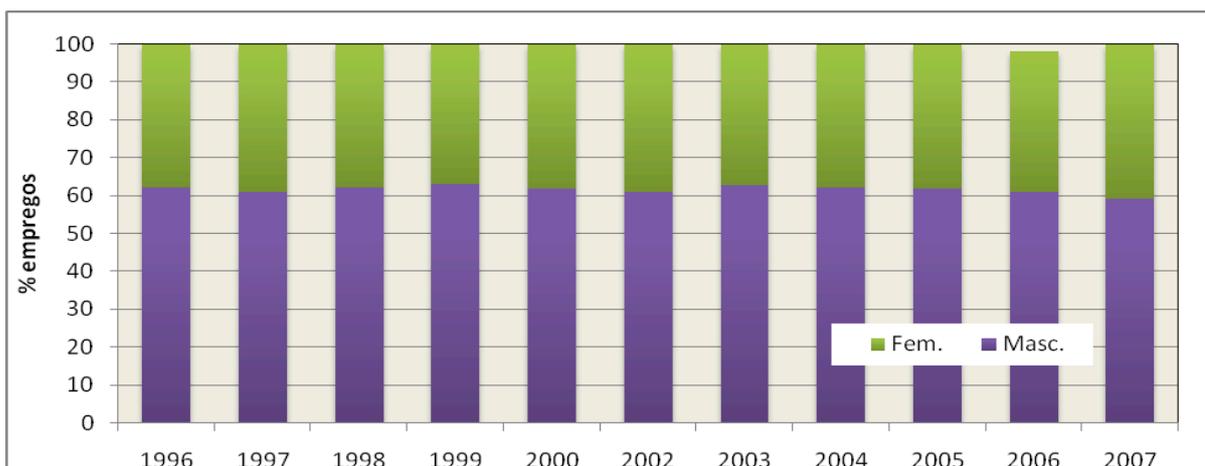


Figura 2 - Evolução da percentagem de emprego segundo o género, 1996-2007.

Quanto à idade observa-se para o conjunto da amostra uma certa estabilidade de todos os escalões etários, ainda que se note uma certa tendência para diminuir o escalão dos mais jovens, consolidando o escalão 35-54 anos (Figura 3). Atendendo às actividades que, em geral, congregam uma população mais jovem, destacam-se as actividades de *I&D*, da *formação profissional* e as actividades desenvolvidas no âmbito das *ONGA* e dos *jardins botânicos, zoológicos e das reservas naturais*. Mais recentemente, também no domínio da Água é notória a presença maioritária de trabalhadores com menos de 34 anos.

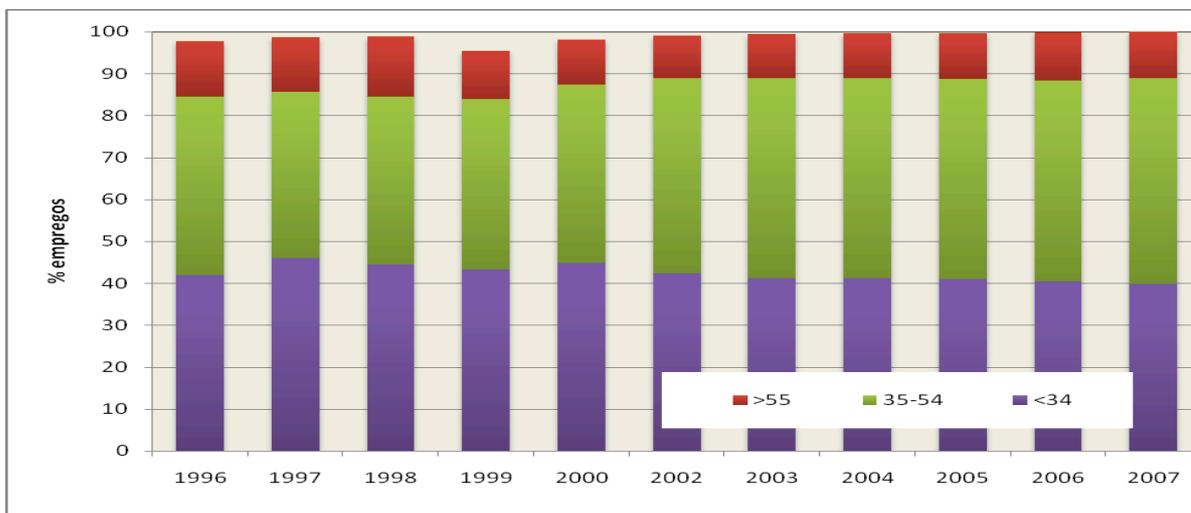


Figura 3 - Evolução da percentagem de emprego segundo os grupos etários, 1996-2007.

Em termos de habilitações escolares observa-se um predomínio de trabalhadores que possuem o ensino básico, verificando-se no entanto um crescimento ao nível do ensino superior a partir de 2003 (Figura 4). As actividades onde existe um maior volume de trabalhadores com nível superior de escolaridade são as áreas de *I&D*, da *formação profissional*, das actividades das *ONGA* e dos *jardins botânicos, zoológicos e das reservas naturais* e ainda no âmbito da Água, seja ao nível da *captação, tratamento e distribuição*, seja ao nível da *recolha e tratamento de águas residuais*.

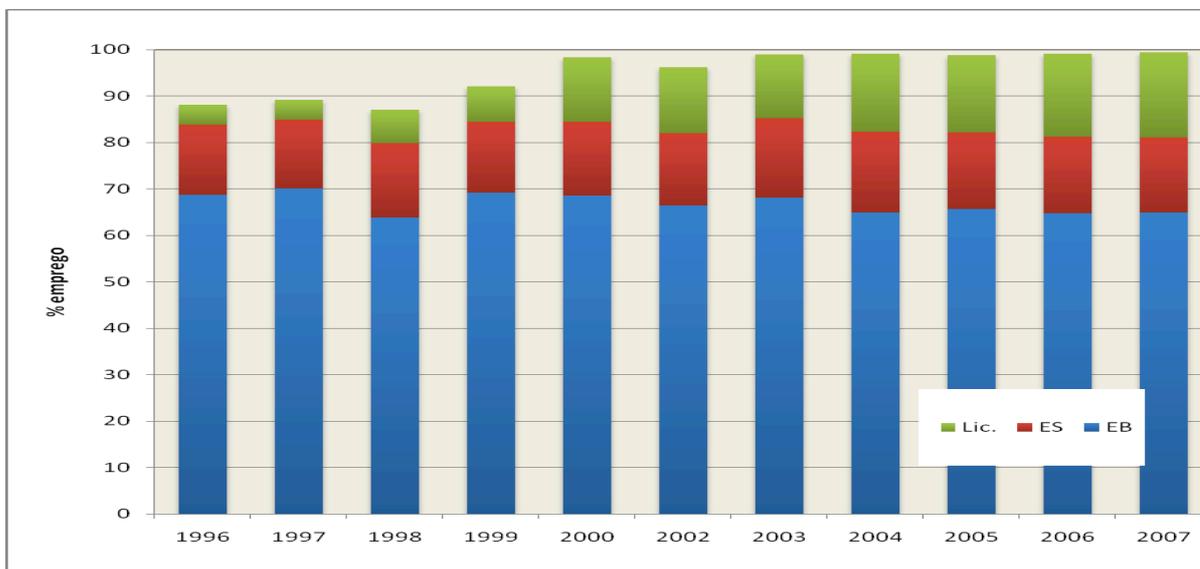


Figura 4 - Evolução da percentagem de emprego segundo os níveis de escolaridade, 1996-2007.

Por seu turno, no que respeita ao nível de qualificação observa-se uma tendência para que existam mais profissionais qualificados do que não qualificados, ainda que desde 2004 os valores se apresentem com igual peso (Figura 5). A presença de pessoal não qualificado é mais forte em actividades como o *Campismo* e *Caravanismo*, o *Turismo Rural*, a *jardinagem* e nas actividades de âmbito mais agrícola e florestal, como a *Olivicultura*.

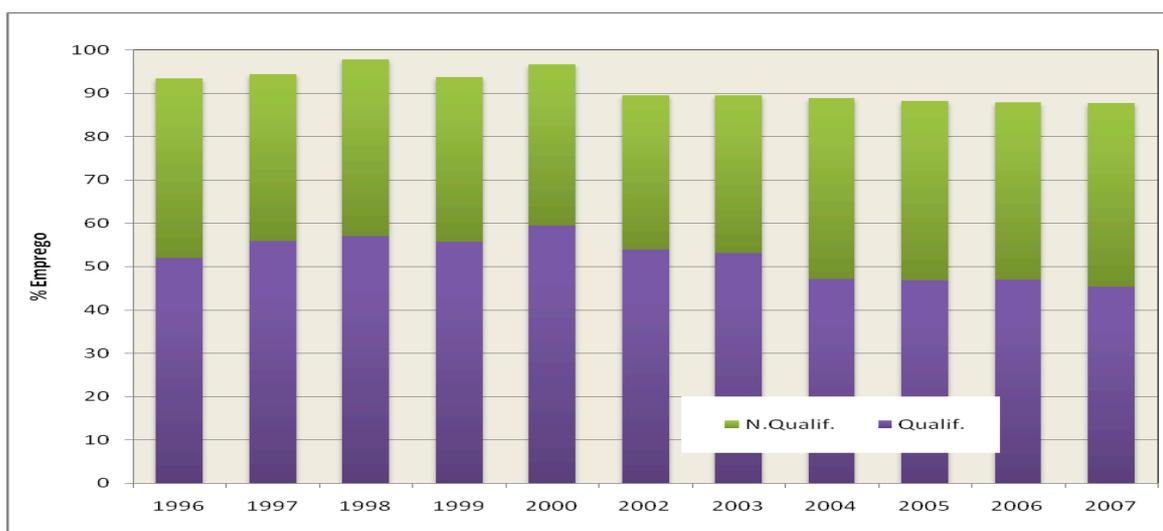


Figura 5 - Evolução da percentagem de emprego segundo os níveis de qualificação, 1996-2007.



Quanto à situação profissional em geral, o volume de empregadores varia entre 6% e 8%, destacando-se no entanto os 10% em 2007 (Figura 6). As áreas de actividade em que uma maior presença de empregadores é visível estão no contexto do comércio por grosso de resíduos, na apicultura e no turismo rural.

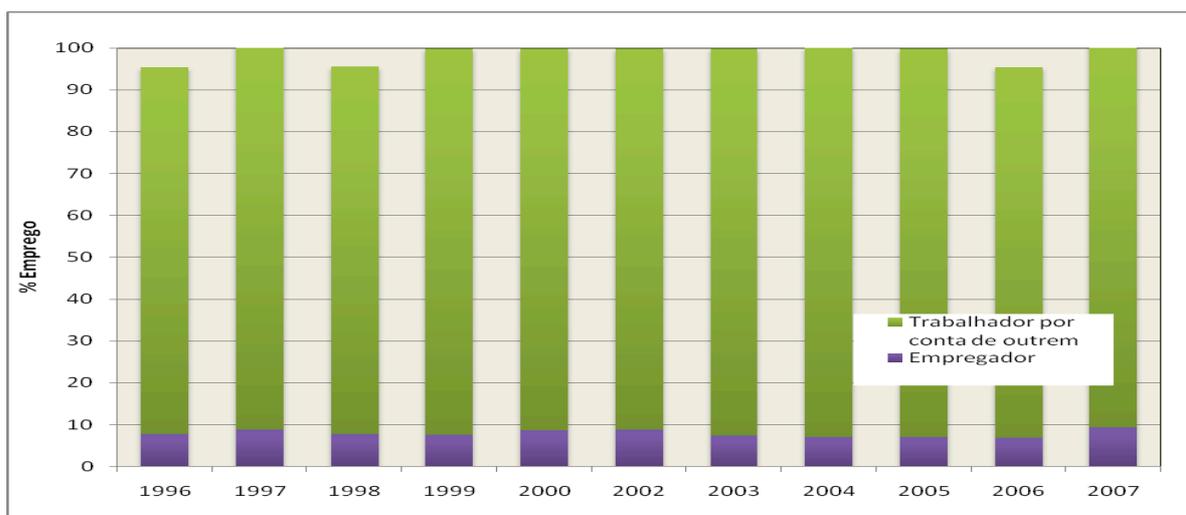


Figura 6 - Evolução da situação profissional dos trabalhadores, 1996-2007.

Relativamente ao controle de remuneração, observa-se para o período analisado uma situação relativamente estável dos trabalhadores com “remuneração completa, com horário completo”, notando-se desde 2003, uma subida na categoria de “remuneração incompleta”, o que coincide no tempo com uma mudança ao nível do levantamento dos dados, que passou a separar o “controlo da remuneração” do “regime de duração de trabalho” (Figura 7). Ainda que com flutuações, as actividades onde se verifica um maior peso de remuneração incompleta são a *formação profissional*, a *I&D* sobretudo no âmbito das ciências físicas e naturais, nas actividades dos *jardins botânicos, zoológicos e reservas naturais*, e ainda em actividades como *olivicultura, exploração florestal e a jardinagem*.

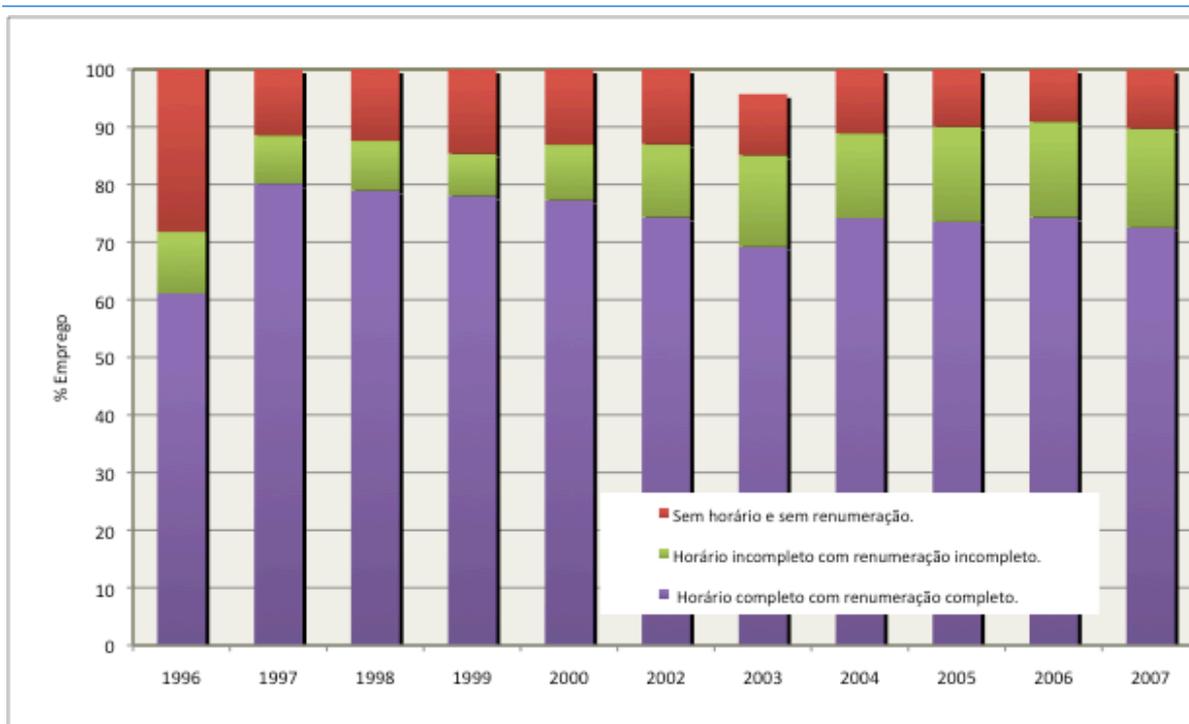


Figura 7 - Evolução do controle de remuneração dos trabalhadores, 1996-2007.

O tipo de contrato e o regime de duração de trabalho são dimensões que passaram apenas a ser recolhidas a partir de 2000.

Podemos verificar que no caso do tipo de contrato, em que desde 2003, o contrato a termo tem vindo a ganhar mais significado no conjunto das actividades seleccionadas, embora não em todos os casos (Figura 8). As actividades onde se apresenta mais percentagem de contratos a termo são nas áreas do *turismo*, da *I&D* e da *formação*, assim como no caso das *ONGA*. As actividades que apresentam uma maior estabilidade contratual centram-se no domínio dos *Resíduos*, da *Água* e da *indústria da cortiça*.

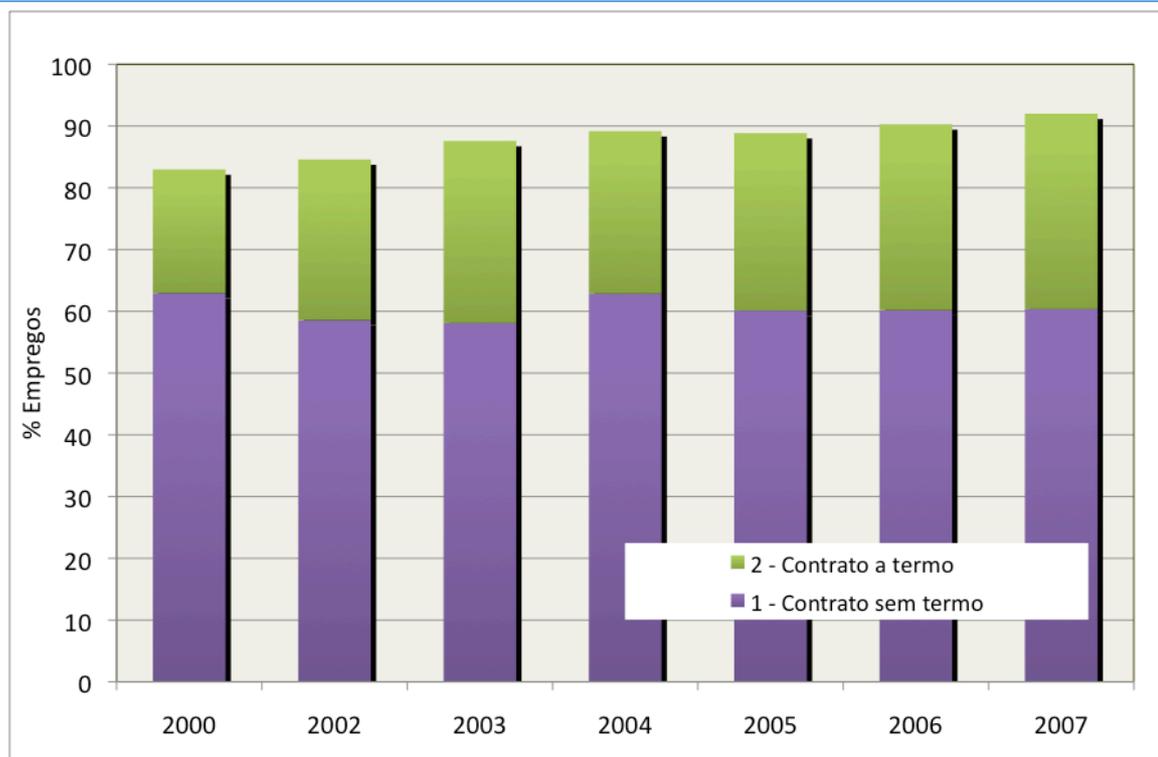


Figura 8 - Evolução do tipo de contrato dos trabalhadores, 2000-2007.

Quanto ao regime de duração de trabalho os valores apresentam-se muito estáveis ao longo do tempo, sendo que em geral 80% - 90% de trabalhadores encontram-se em regime completo em todas as actividades (Figura 9).

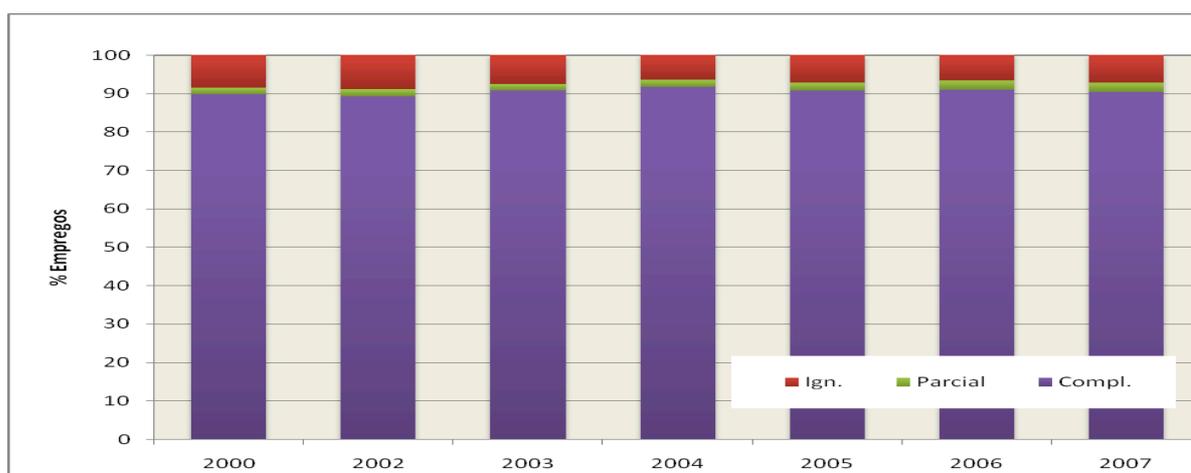


Figura 9 - Evolução do tipo de regime de duração de trabalho, 1996-2007.

Por fim, em termos de distribuição por NUTS II, constata-se que as Regiões do



Norte e Lisboa são as que mais peso têm neste contexto de actividades. Verifica-se no entanto ao longo do tempo, um certo abrandar do protagonismo da região de Lisboa, dando conta de uma tendência, ainda que ténue, de descentralização de emprego (Figura 10). A terceira região que apresenta mais dinâmica é a região Centro. Na Região do Alentejo observa-se um ligeiro aumento do peso relativo em 2000, que se mantém até 2007.

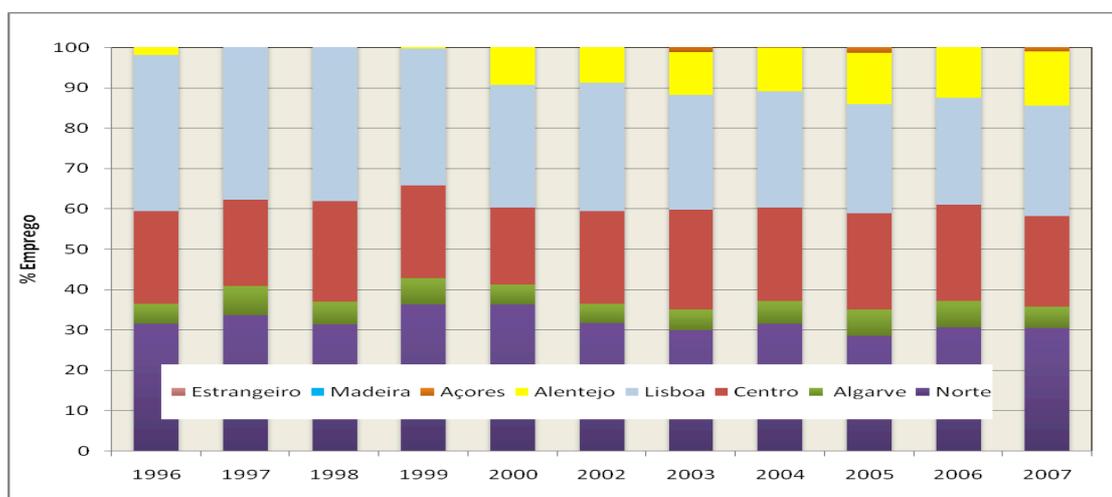


Figura 10 - Evolução da percentagem de emprego por local do estabelecimento (NUTS II), 1996-2007.

No entanto, a análise da evolução de cada uma das CAE ao longo destes onze anos (Tabela 8), verifica-se que, apesar da evolução ser genericamente positiva - apenas a Indústria da Cortiça e a Reconstrução de Pneus, sofrem um pequeno recuo - existem actividades que cresceram de forma mais rápida do que outras, e algumas áreas emergiram em 2003 de forma mais marcada, como é o caso da *Recolha e Tratamento de Águas Residuais*, da *Limpeza Pública, Despoluição e Actividades Similares* e ainda da *Recolha e Tratamento de Resíduos*. O crescimento observado nestas 3 actividades está relacionado com o investimento nacional nestas áreas e com o apoio de Fundos Europeus, no sentido de corresponder a critérios europeus de qualidade ambiente ao nível infra-estrutural do saneamento básico. O crescimento no âmbito da Limpeza Pública e da *Recolha e Tratamento de Resíduos* ao nível do sector privado também coincide com uma fase em que as autarquias passaram a subcontratar empresas para a execução



destas actividades.

As actividades que se têm mantido mais estáveis ao longo deste período é a *Apicultura*, o Comércio por Grosso de Sucatas e de Desperdícios Metálicos, o *Comércio por Grosso de Desperdícios Têxteis, de Cartão e de Papeis Velhos* e o Comércio por Grosso de Desperdícios de Materiais.

A *Reciclagem de Sucata e de Desperdícios Metálicos* e a *Reciclagem de Desperdícios Não Metálicos* observa uma evolução positiva, revelando-se sobretudo uma especialização do sector dos RSU que se manifesta na desmultiplicação de CAE na Rev.3

.



Tabela 9 – Valores totais de emprego para as CAE seleccionadas.

CAE seleccionadas (Rev. 2.1, Rev. 3 para o ano de 2007)	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Agricultura											
1133 Olivicultura	58	69	57	63	39	84	168	176	212	287	751
1251 Apicultura	17	31	23	35	54	44	54	55	53	51	60
Jardins /espaços verdes											
1410 Act. serviços relacion. agric.; act. plant. e manut. jardins e esp. verdes	2798	2945	3299	3605	4203	5634	5690	5900	6797	6777	3912
Floresta											
2020 Act. Dos serviços relacionados com a silvicultura e a expl. forestal	347	321	340	376	263	426	705	987	1262	1561	1841
20522 Indústria da cortiça	12947	12855	13359	12743	12262	12216	11436	11263	11282	10836	10971
Água											
41000 Captação, tratamento e distribuição de água	1409	1460	1522	1522	1860	2099	2510	2690	3350	4032	3917
90010 Recolha e tratamento de águas residuais							651	940	1050	939	1415
Resíduos e limpeza											
90020 Recolha e tratamento de outros resíduos							3546	5579	6226	6809	8832
90030 Limpeza pública, despoluição e actividades similares							1963	571	543	550	8297
Reciclagem											
37100 Reciclagem de sucata e de desperdícios metálicos	183	333	324	386	416	593	770	760	933	951	1068
37200 Reciclagem de desperdícios não metálicos	306	362	481	766	867	1026	1095	1253	1442	1671	1443
51571 Comércio por grosso de sucatas e de desperdícios metálicos	1042	1081	1158	1114	1216	1163	1047	1070	1016	1041	1114
51572 Com. por grosso de desperdícios têxteis, de cartão e de papéis velhos	406	398	365	376	340	564	392	414	431	449	520
51573 Comércio por grosso de desperdícios de materiais, n. e.	123	109	103	100	151	182	179	146	183	172	180
25120 Reconstrução de pneus	1785	1816	1720	1464	1492	1220	1345	1315	1299	1278	1214
Ambiente e natureza											
92530 Actividades dos jardins botânicos, zoológicos e das reservas naturais	239	234	402	375	353	630	373	349	370	382	451



Tabela 9 - Valores totais de emprego para as CAE seleccionadas (cont.)

CAE seleccionadas (Rev. 2.1, Rev. 3 para o ano de 2007)	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Turismo											
55220 Campismo e caravanismo	795	749	832	863	880	895	987	987	1120	1066	936
55233 Turismo no espaço rural	164	244	392	439	703	889	1000	1088	1180	1202	1296
93041 Termalismo	443	414	517	412	512	551	588	1005	1103	1007	1259
Investigação e desenvolvimento											
73100 Investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais	790	833	752	620	569	1632	1609	1637	1865	2082	2355
73200 Investigação e desenvolvimento das ciências sociais e humanas	180	216	246	348	213	166	111	228	306	295	392
Formação											
80421 Formação profissional	3895	4117	4523	5226	6373	6784	6845	6925	7490	7838	7158
Ambiente e sociedade											
91332 Associações de defesa do ambiente	10	16	50	76	99	121	123	74	124	115	239
TOTAL	27937	28603	30465	30909	32865	36919	43187	45412	49637	51391	59621



5.2 A Oferta Formativa

5.2.1 O ensino superior

A Lei no. 62/2007, de 10 de Setembro, estabelece o regime jurídico das instituições de ensino superior, regulando a sua constituição, atribuições e organização. Neste diploma o ensino superior é estruturado num sistema binário: Universitário e Politécnico. Os objectivos de formação e a estrutura dos cursos são distintos nestes dois subsistemas: o ensino universitário está orientado para oferecer formações científicas sólidas, aproximando o ensino e a investigação; e o ensino politécnico está vocacionado para formações técnicas avançadas, orientadas profissionalmente. As universidades e os institutos universitários conferem os graus de licenciado, mestre e doutor. As instituições de ensino politécnico conferem os graus de licenciado e de mestre. O sistema de ensino superior compreende ainda o ensino superior público e o ensino superior privado.

De referir que, com o objectivo de aumentar a competitividade do sistema europeu de ensino superior e de promover a mobilidade e empregabilidade dos diplomados do ensino superior no espaço europeu, iniciou-se em Maio de 1998 o Processo de Bolonha que, entre outras medidas, levou à adopção de um sistema assente em três ciclos:

- Um primeiro ciclo, que em Portugal conduz ao grau de licenciado, com uma duração compreendida entre seis e oito semestres; e
- Um segundo ciclo, que em Portugal conduz ao grau de mestre, com uma duração compreendida entre três e quatro semestres.
- Um terceiro ciclo, que conduz ao grau de doutor.

Em anexo está sistematizada a informação sobre a oferta de formação de nível superior, com denominação do curso, entidade formadora, tipo de curso e de ensino.

Com base no levantamento realizado, a oferta de formação de nível superior nas áreas analisadas é de 317 cursos, dos quais 141 conferem o grau de Licenciado(a), 146 de Mestre e 30 o grau de Doutor(a).



A oferta de formação de nível superior nas áreas relacionadas directamente com o emprego verde é, quase na sua totalidade, garantida pelo ensino público, que representa 90 % do total de cursos analisados.

Em termos geográficos, existe oferta formativa de nível superior, nas áreas de formação estudadas, em todas as regiões do país.

5.2.2 Cursos de Especialização Tecnológica

Os Cursos de Especialização Tecnológica (CET) são formação pós-secundária não superior, equivalente à qualificação profissional do nível 4. Os CET, regulamentados pelo Decreto-lei no. 88/2006, de 23 de Maio, produzem uma qualificação que inclui conhecimentos e capacidades de nível superior sem exigir, no entanto, o domínio dos fundamentos científicos das diferentes áreas em causa. Os indivíduos titulares dum diploma CET adquirirão capacidades e conhecimentos que permitem assumir responsabilidades de concepção e ou de direcção e ou de gestão, qualificação de nível profissional nível 4.

Para aceder aos CET, os indivíduos têm que ser titulares de um curso do ensino secundário ou de habilitação legalmente equivalente, têm que possuir uma qualificação profissional de nível 3, ou têm que ser titulares de um diploma de especialização tecnológica ou de um grau ou diploma de ensino superior e pretendam a sua requalificação. Podem ainda candidatar-se os indivíduos com idade igual ou superior a 23 anos, aos quais, com base na experiência, sejam reconhecidas as capacidades e competências que os qualifiquem para o ingresso no CET seleccionado.

Na tabela que se segue está sistematizada a informação sobre os CET, com indicação da área CNAEF, denominação do curso, região onde decorre, entidade formadora, tipo de ensino, ECTS e duração do curso.



Tabela 10 - Oferta de Cursos de Especialização Tecnológica nas áreas 850, 851 e 522 do CNAEF (fonte: DGES, 19/06/2009).

Área CNAEF	Denominação	Região	Entidade Formadora	Tipo de Ensino				ECTS	Duração
				Politécnico	Universitário	Público	Privado		
850 Protecção do Ambiente	Qualidade Ambiental	Norte	Inst. Politécnico de Bragança	♦		●		80	n.d.
	Qualidade Ambiental	Norte	Fund. Ensino e Cultura Fernando Pessoa		♦		●	72	2 Semestres
851 Tecnologia de Protecção do Ambiente	Qualidade Ambiental	Baixo Alentejo	Inst. Politécnico de Beja	♦		●		60	2 Semestres
	Qualidade Ambiental	Centro	Inst. Politécnico de Coimbra	♦		●		80	n.d.
	Qualidade Ambiental	Centro	Inst. Politécnico de Coimbra	♦		●		80	n.d.
	Gestão Ambiental	Centro Sul	Inst. Politécnico de Leiria	♦		●		90	3 Semestres
	Qualidade Ambiental	Lisboa e Vale do Tejo	Inst. Politécnico de Setúbal	♦		●		60	2 Semestres
	Técnicas de Gestão Ambiental	Norte	Inst. Piaget - Cooperativa para o Desenvolvimento Humano, Integral e Ecológico, C.R.L.	♦			●	80	n.d.
	Energias Renováveis	Centro Norte	Univ. de Aveiro		♦	●		80	3 Semestres
522 Electricidade e Energia	Instalações Eléctricas e Automação Industrial	Centro Norte	Univ. de Aveiro	♦		●		80	n.d.
	Instalações Eléctricas e Automação Industrial	Centro Norte	Univ. de Aveiro	♦		●		80	n.d.
	Instalações Eléctricas e de Automatização	Norte	Inst. Politécnico de Bragança	♦		●		60	2 Semestres
	Instalações Eléctricas e Automação Industrial	Algarve	Univ. do Algarve	♦		●		70	3 Semestres
	Instalações Solares	Algarve	Univ. do Algarve	♦		●		60	2 Semestres
	Manutenção de Instalações Técnicas e da Qualidade do Ar Interior em Edifícios	Algarve	Univ. do Algarve	♦		●		60	2 Semestres
	Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado	Centro Sul	Inst. Politécnico de Leiria	♦		●		90	3 Semestres



Energias Renováveis	Centro Sul	Inst. Politécnico de Leiria	◆	●	90	3 Semestres
Estudo e Projecto de Sistemas de Refrigeração e Climatização	Lisboa e Vale do Tejo	Inst. Politécnico de Setúbal	◆	●	60	2 Semestres
Energia e Climatização	Centro Norte	Inst. Politécnico de Viseu	◆	●	60	2 Semestres
Instalações Eléctricas e Automação Industrial	Centro Sul	Inst. Politécnico de Tomar	◆	●	80	3 Semestres

◆ - Ensino Politécnico; ◆ - Ensino Universitário; ● - Ensino Público; ● - Ensino Privado; n.d. – não disponível

O número total de CET é de 319, dos quais cerca de 20 são relativos às áreas analisadas no presente trabalho. Estes números, com todas as limitações e constrangimentos acima referidos, indicam que a oferta de CET na temática dos empregos verdes é de cerca de 6,3%.

A oferta dos CET é, quase na sua totalidade, garantida pelo ensino politécnico, havendo apenas dois casos em que são universidades a prestar este serviço: a universidade de Aveiro, que oferece o CET “Energias Renováveis”; a Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa, que oferece o CET em “Qualidade Ambiental” e a Universidade do Algarve que oferece vários cursos.

O ensino público assume a quase totalidade da oferta de CET nas áreas em análise, havendo apenas 2 cursos ministrados em entidades privadas.

De sublinhar que nesta categoria de formação, não existe nenhuma oferta nas áreas Ciências do ambiente (CNAEF 422), Ambientes naturais e vida selvagem (CNAEF 852) e Serviços de saúde pública (CNAEF 853).

5.2.3 Formação de adultos e formação contínua

O Decreto-lei no. 396/2007, de 31 de Dezembro, cria o Sistema Nacional de Qualificações (SNQ) com o objectivo de promover a reorganização da formação profissional inserida no sistema educativo e no mercado de trabalho. Com o SNQ pretende-se aumentar o nível de qualificação da população, dando prioridade à generalização do nível secundário e apostando na qualificação de dupla certificação, através do aumento e generalização da oferta de cursos de educação e formação profissional, e do reconhecimento, certificação e validação de competências de aprendizagens formais, informais e não formais. Um dos instrumentos do SNQ é o Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ), que visa facilitar o acesso à qualificação de nível não superior e de dupla certificação a jovens e adultos. O Catálogo é um instrumento aberto e em permanente actualização e é gerido pela Agência Nacional para a Qualificação.

O CNQ define para cada qualificação (curso) os respectivos referenciais, nomeadamente o Referencial de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC). O RVCC identifica o conjunto de competências, organizadas em unidades de formação de curta duração (25 e/ou 50 horas), que devem ser adquiridas para a atribuição de uma certificação escolar e profissional. Os referenciais de RVCC escolar (Formação de Base), para o respectivo nível atribuído, são transversais ao conjunto das qualificações. Os referenciais de RVCC profissional (Formação Tecnológica) são específicos a cada qualificação.

Uma das modalidades de educação e formação organizada a partir dos referenciais do CNQ é a Educação e Formação de Adultos (EFA). Os cursos EFA são ministrados em entidades das redes do Ministério da Educação e do Trabalho e Solidariedade Social, ou em instituições privadas, desde que estejam acreditadas como entidades formadoras.

Na tabela que se segue está sistematizada a informação sobre a oferta de cursos EFA (Educação e Formação de Adultos) registados à data da elaboração do presente relatório, com indicação da área CNAEF, denominação do curso, grau e atribuições conferidas, e duração da formação base e formação tecnológica.



Tabela 11 - Oferta de Educação e Formação de Adultos nas áreas 850 e 522 do CNAEF (fonte: CNQ, dados de Junho de 2009).

Área CNAEF	Denominação	Tipo de Grau	Atribuição	Duração	
				Formação de Base (ACT ⁽⁴⁾)	Formação Tecnológica
850 Proteção do Ambiente	Operador/a de Estações de Tratamento de Águas (ETA)	9º ano	Diploma de Nível 2	1.750 h (40h)	925 h
	Operador/a de Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR)	9º ano	Diploma de Nível 2	1.750 h (40h)	925 h
	Operador/a de Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos	9º ano	Diploma de Nível 2	1.750 h (40h)	925 h
	Técnico/a de Gestão do Ambiente	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.000 h
522 Electricidade e Energia	Desenhador/a de Sistemas de Refrigeração e Climatização	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.200 h
	Electricista de Instalações	9º ano	Diploma de Nível 2	1.750 h (40h)	1.000 h
	Electromecânico/a de Electrodomésticos	9º ano	Diploma de Nível 2	1.750 h (40h)	975 h
	Electromecânico/a de Refrigeração e Climatização (Sistemas Domésticos e Comerciais)	9º ano	Diploma de Nível 2	1.750 h (40h)	925 h
	Técnico/a de Electrotecnia	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.200 h
	Técnico/a de Gás	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.200 h
	Técnico/a de Instalações Eléctricas	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.200 h
	Técnico/a de Refrigeração e Climatização	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.250 h
	Técnico/a Instalador de Sistemas de Bioenergia	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.225 h
	Técnico/a Instalador de Sistemas Eólicos	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.225 h
	Técnico/a Instalador de Sistemas Solares Fotovoltaicos	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.225 h
	Técnico/a Instalador de Sistemas Solares Térmicos	12º ano	Diploma de Nível 3	1.200 h (10 – 85 h)	1.225 h

⁽⁴⁾ Área de Caracter Transversal (ACT). No caso dos cursos que atribuem diploma de nível 2, é o “Aprender com autonomia”, e nos cursos que atribuem o diploma de nível 3, é o “Portefólio reflexivo de aprendizagem (PRA)”.

De referir que a carga horária da formação tecnológica, indicada na tabela acima pode ser aumentada em formação prática em contexto de trabalho, sendo que este acréscimo é obrigatório no caso do formando não exercer actividades na área de saída profissional do curso frequentado ou uma actividade profissional numa área afim. No caso dos cursos que atribuem diploma de nível 2, a carga horária é acrescida de 120 horas, enquanto no caso dos cursos que atribuem diploma de nível 2, o acréscimo é de 210 horas.

5.2.4 Formação de jovens

Dentro da formação de jovens relevante para este trabalho podem encontrar-se os Cursos Profissionais, os Cursos de Educação e Formação de Jovens e os Cursos de Aprendizagem.

Os Cursos Profissionais são uma das vias do ensino secundário do Ministério da Educação e que se pretende que sejam um dos percursos do nível secundário de educação, caracterizado por uma forte ligação com o mundo profissional.

Tendo em conta o perfil pessoal, a aprendizagem realizada nestes cursos valoriza o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, em articulação com o sector empresarial local. Os Cursos Profissionais destinam-se a jovens com o 9º ano concluído, que procurem um ensino prático adaptado ao desenvolvimento de uma profissão. Estes cursos privilegiam as ofertas formativas que correspondem às necessidades de trabalho locais e regionais e oferecem preparação para acesso a formações pós-secundárias ou ao ensino superior.

A componente de formação Técnica inclui obrigatoriamente uma formação em contexto de trabalho. Estes cursos culminam com a apresentação de um projecto, designado por Prova de Aptidão Profissional.



Estes cursos, organizados de acordo com referenciais de formação, estão distribuídos por áreas de formação. A título de exemplo apontamos os cursos de Electricidade e Energia e Protecção do Ambiente que consideramos de interesse para o presente trabalho visto apresentarem disciplinas de ambiente na sua composição curricular.

O acesso aos cursos de Educação e Formação de Jovens está relacionado com o nível de habilitação escolar e profissional que já foi alcançado pelos candidatos. No final de cada etapa será obtida uma qualificação escolar e profissional numa de quatro áreas de formação: sociocultural, científica, tecnológica e prática. Os Cursos de Educação e Formação de Jovens são da responsabilidade conjunta do Ministério da Educação e do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. A título de exemplo salientam-se os cursos de “ambientes naturais e vida selvagem” e “protecção do ambiente”.

Os Cursos de Aprendizagem são uma iniciativa do Instituto do Emprego e Formação Profissional e privilegiam a inserção das jovens no mercado de trabalho, permitindo o prosseguimento de estudos. Destinam-se a jovens em transição para a vida activa e a quem já integra o mercado de trabalho sem o nível secundário de formação escolar e profissional. Estão organizados segundo estruturas curriculares predominantemente profissionalizantes adequadas ao nível de qualificação e às diversas saídas profissionais existentes. Têm uma vasta oferta formativa em perto de 50 áreas temáticas, entre as quais se destacam a “electricidade e energia” e a “protecção do ambiente”. Estas últimas albergam inúmeros cursos ministrados nos centros profissionais dispersos pelo país. Destacam-se a título de exemplo a “gestão de sistemas ambientais”, “instalação de sistemas eólicos” e “instalação de sistemas solares”.

5.2.5 Outras formações

As áreas da energia e da eficiência energética, dada a sua importância estratégica, têm recebido especial atenção nos últimos anos. Recentemente, foram publicados

diversos diplomas que promovem a eficiência energética e a utilização de energias endógenas, tanto na indústria como nos serviços e no sector doméstico.

Juntamente com estes diplomas, tornou-se necessária a criação de cursos específicos para a formação de técnicos e peritos, para que estes adquiram as qualificações necessárias para darem resposta às solicitações do mercado.

A oferta formativa nestas temáticas pode ser dividida em duas áreas:

- Indústria, que surge no seguimento da publicação do Decreto-Lei no. 71/2008, de 15 de Abril, que regulamenta o Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE) e que se aplica a instalações consumidoras intensivas de energia; e
- Edifícios, que surge no seguimento da publicação do Decreto-Lei no. 78/2006, de 4 de Abril, que regulamenta o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE).

A Agência para a Energia (ADENE) é a entidade gestora do SGCIE e do SCE.

No caso particular da indústria, para promover os objectivos do SGCIE, gestão racional de energia e eficiência energética das instalações industriais, é fundamental a existência de técnicos com formação específica. Deste modo, a ADENE, em parceria com algumas entidades do sector, decidiu organizar Cursos de Gestão de Energia na Indústria, a serem ministrados em diversos pontos do país. Estes cursos têm como objectivo principal dotar os formandos de conhecimentos sobre as utilizações principais de energia nas suas empresas e capacitá-los para realizarem a análise sistemática dos consumos de energia. Os formandos poderão ainda desenvolver uma componente prática acompanhada, que consiste na execução de um diagnóstico energético nas suas instalações. Estes cursos são destinados a técnicos responsáveis pela área da energia de instalações industriais.

Na área dos edifícios, no âmbito do SCE, a formação de peritos está dividida em 3 módulos técnicos com diferentes objectivos:

- Análise do RCCTE (Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios), onde são revistas as metodologias de aplicação do regulamento, procedimentos de verificação e utilização de software de suporte;
- Análise do RSECE (Regulamento dos Sistemas Energéticos e de Climatização dos Edifícios) — Energia, onde são revistas as metodologias de aplicação do regulamento, procedimentos de verificação e utilização de software de suporte para os requisitos energéticos e as metodologias de inspecção a caldeiras e sistemas de ar condicionado; e
- Análise do RSECE — Qualidade do Ar Interior, onde são revistas as metodologias de aplicação do regulamento e procedimentos de verificação da Qualidade do Ar Interior.

Esta formação inclui ainda um módulo de certificação referente às questões metodológicas inerentes ao SCE.

Embora a ADENE seja a entidade gestora do SCE, os cursos técnicos são leccionados de forma independente, por entidades reconhecidas para o efeito. A ADENE é responsável pelo módulo de certificação. Os formandos dos módulos técnicos, para serem reconhecidos como peritos têm que ter igualmente o módulo de certificação. Estes cursos são destinados a técnicos com experiência profissional na respectiva área de intervenção onde pretende exercer funções de perito qualificado e integrados na Ordem dos Arquitectos, Ordem dos Engenheiros ou Associação Nacional de Engenheiros Técnicos.

De referir que, na temática das energias renováveis e eficiência energética, existe ainda oferta formativa de nível superior, CET e cursos EFA (ver secções anteriores).



Assim, e em síntese, verifica-se que há uma oferta relativamente forte de formação de nível superior, enquanto que os cursos de nível intermédio têm uma capacidade de oferta bastante reduzida. Em face dos resultados obtidos, salienta-se a necessidade de apostar nos seguintes vectores:

- na formação generalizada de profissionais de nível intermédio;
- na formação em matérias de ambiente dirigida a profissionais não licenciados;
- na formação ao longo da vida (formação avançada) a profissionais do Estado e das empresas, nomeadamente na formação com apoio no ensino a distância, permitindo assim acompanhar o trabalho com formação complementar.

6. CASO DE ESTUDO: SECTOR DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS EM PORTUGAL

6.1. Sector Energético

6.1.1 Produção, transporte e distribuição de electricidade

Em 1995, dá-se início em Portugal à liberalização do sector da electricidade. Este processo é marcado pelo princípio de liberdade de acesso às actividades de produção e distribuição de energia eléctrica, dando origem ao Sistema Eléctrico de Serviço Público (SEP) e ao Sistema Eléctrico Não Vinculado (SENV). A EDP é reprivatizada. Simultaneamente, é iniciada a regulação do sector eléctrico através da criação de uma entidade independente, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE). Este processo fica consolidado em 2006, aquando da publicação do Decreto-Lei 29/2006, de 15 de Fevereiro, que estabelece os princípios gerais relativos à organização e funcionamento do Sistema Eléctrico Nacional (SEN), bem como ao exercício das actividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de electricidade e à organização dos mercados de electricidade. A produção de electricidade foi classificada em dois regimes:

- Produção em regime ordinário;
- Produção em regime especial.

Os produtores em Regimes Especial são aqueles que produzem electricidade a partir de fontes de energia renovável ou em produção combinada de calor e electricidade (co-geração).

A cadeia de valor do sector eléctrico nacional integra a produção, transporte, distribuição, comercialização e consumo de energia eléctrica. Na figura que se segue, estão esquematizados os grupos de agentes económicos associados ao sector de electricidade em Portugal.

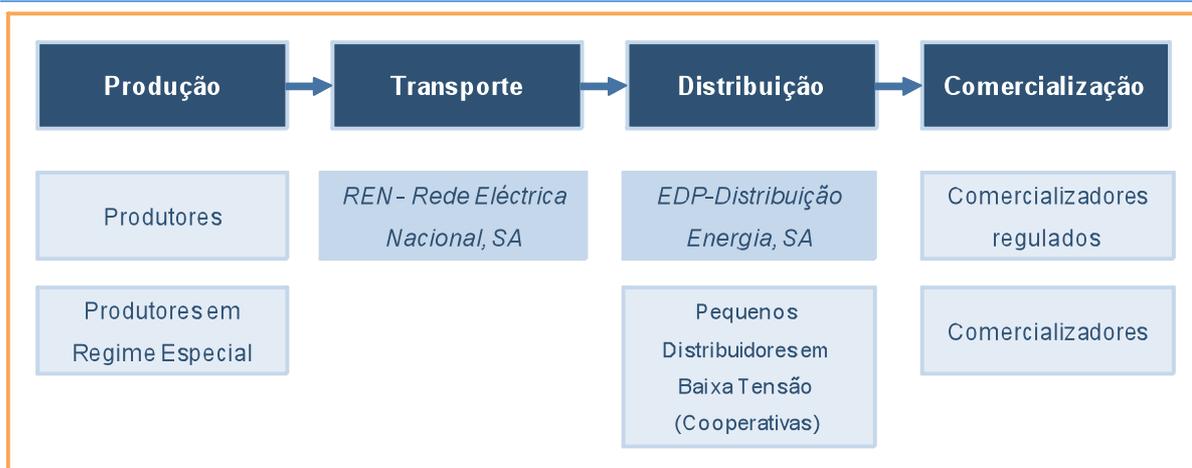


Figura 11 - Agentes económicos associados ao sector da electricidade em Portugal (dados: ERSE, 2008)

Nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira existe uma entidade que gere a produção, transporte e distribuição de electricidade: A EDA – Electricidade dos Açores, SA e a EEM – Empresa de Electricidade da Madeira, respectivamente.

Em Portugal existiam em 2008 três entidades na Produção Vinculada do Sistema Eléctrico de Serviço Público (SEP): CPPE - Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade, S.A. (do Grupo EDP); Tejo Energia, S.A.; TURBOGÁS - Produtora Energética, S.A.

O número de empresas a desenvolver a sua actividade ao abrigo do Grupo 401 – Produção, transporte e distribuição de electricidade, tem vindo a crescer. Este aumento deve-se, quase exclusivamente ao aparecimento de microempresas. O número de médias e grandes empresas a trabalhar neste sector, não registou alterações entre 1997 e 2006. Na figura seguinte está representado o número de microempresas, pequenas empresas e empresas de média e grande dimensão com actividade no Grupo 401, da CAE Rev.2.1.

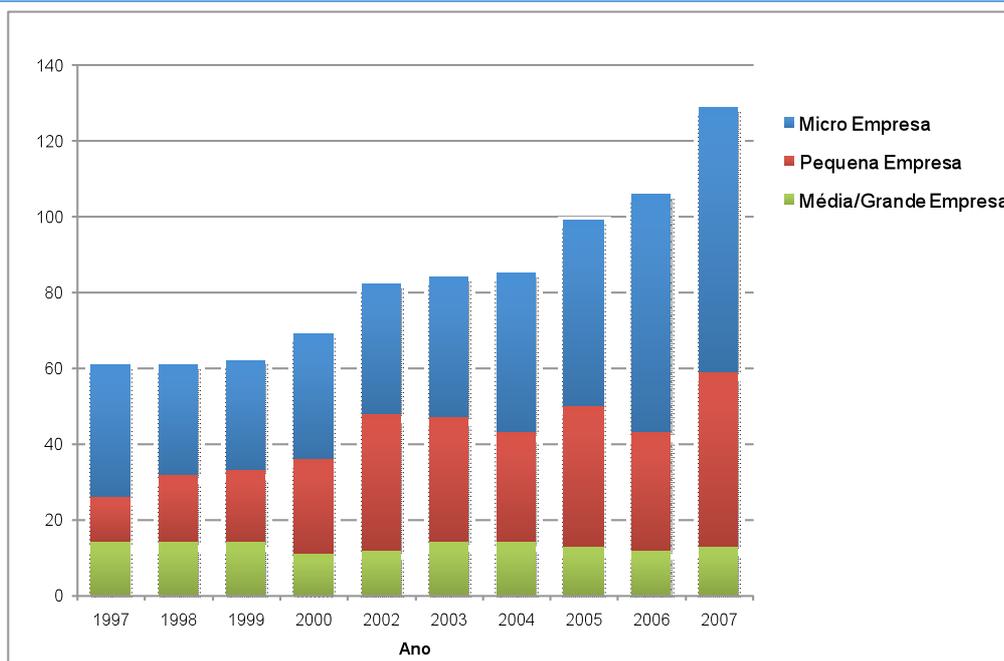


Figura 12 - Evolução do número de empresas nacionais com actividade no Grupo 401, da CAE Rev.2.1 (dados: GEP).

No entanto, em termos de emprego, verificou-se que entre 1997 e 2006 houve um decréscimo do número de trabalhadores em empresas no sector da electricidade.

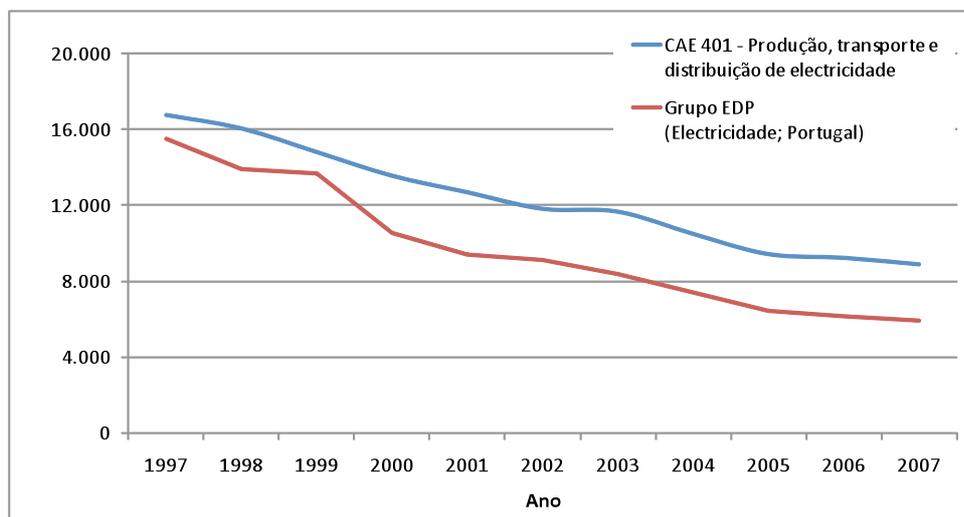


Figura 13 - Evolução do número de trabalhadores no Grupo 401, da CAE Rev. 2.1, e Grupo EDP (dados: GEP e Relatórios de Contas Grupo EDP)

Em termos de mão-de-obra, as empresas de referência no sector da electricidade são o Grupo EDP, a EEM, a EDA e a REN (Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A.). Estas empresas empregavam em Portugal, no sector de energia eléctrica,



em 2007, cerca de 8.030 trabalhadores (dados dos Relatórios de Contas das respectivas empresas), o que representa aproximadamente 90 % do universo de trabalhadores contabilizados pelo GEP/MTSS para este sector nesse ano.

O Grupo EDP representava 92,5 % e 66,5 % do total de trabalhadores neste sector, em 1997 e 2007, respectivamente. A reestruturação do sector da energia eléctrica em Portugal, nomeadamente a liberalização do mercado, levou a uma reorganização da EDP que resultou, entre outros, numa redução dos empregados em Portugal na área de negócio da electricidade. Em dez anos, entre 1997 e 2007, só o Grupo EDP, na electricidade, reduziu a sua força de trabalho em 9.632 efectivos.

Por outro lado, o impacte na criação de emprego devido ao aumento de microempresas com actividade no Grupo 401, é difícil de contabilizar. Como referido anteriormente, os dados analisados resultam de um inquérito, realizado pelo GEP/MTSS, dirigido a empresas privadas com mais de um empregado, ficando de fora, por exemplo, as empresas individuais. Devido à dinâmica do sector em Portugal, no caso dos produtores em Regime Especial, existe um conjunto de empresas que se encontram nesta situação: as empresas que gerem os parques têm apenas um empregado, garantido a Operação e Manutenção (O&M) dos equipamentos através de subcontratação ou em parceria com outras empresas que desenvolvem a sua actividade, por exemplo, na Divisão 74, da CAE Rev.2.1, Outras Actividades de Serviços Prestados Principalmente às Empresas, não sendo possível desagregar esta informação e, por isso, contabilizá-las na presente análise.

Um sector em franco crescimento em Portugal é a electricidade produzida a partir de Fontes de Energia Renováveis (FER). O número de empresas no sector da electricidade registou entre 1997 e 2007 dois pontos de acentuado crescimento: entre 1999 e 2002; e de 2006 para 2007. De uma análise cruzada com as políticas para o sector, verificou-se que as medidas dirigidas à promoção de FER tiveram impacte directo no aumento do número de empresas. Nos anos em que foram publicados os diplomas com maior impacte no sector, de reestruturação e reorganização, verificou-se uma reacção imediata do mercado com o aparecimento de novas empresas.

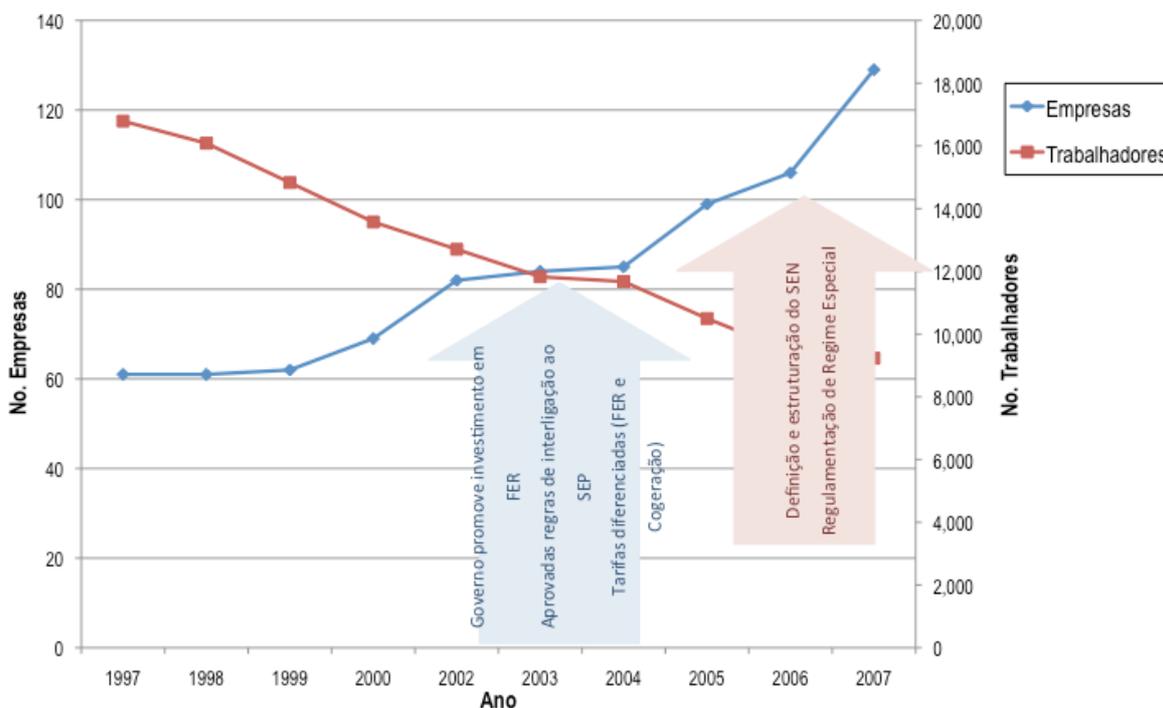


Figura 14 - Análise cruzada das políticas, evolução do emprego e do número de empresas no sector eléctrico. (dados: GEP)

O aumento do número de empresas no sector não foi acompanhado por um crescimento do emprego que, pelo contrário, apresentou uma redução considerável. Mas, como foi referido anteriormente, esse fato deveu-se provavelmente à reestruturação das grandes empresas do sector (um dos impacte das políticas de reestruturação e reorganização do sector) com um peso considerável em termos de número de empregos.

A nível Mundial, as energias renováveis são apontadas como um dos sectores com maior potencialidade na criação de emprego no curto a médio prazo. No entanto, a CAE Rev. 2.1 não individualiza este sector, sendo apenas possível a análise a partir de 2007.

6.1.2 Produção e distribuição de gás por conduta

A distribuição de gás por conduta em Portugal data de 1848 com o abastecimento de gás à cidade de Lisboa pela Companhia Lisbonense de Iluminação a gás. Cerca de 150 anos mais tarde, em 1997, inicia-se a utilização de Gás Natural (GN).

A opção de introduzir GN em Portugal remota ao final da década de oitenta, a que se seguiu a organização do mercado, definição dos agentes, responsabilidades e direitos, e construção das infra-estruturas.

À semelhança do que aconteceu com a electricidade, também o sector do GN inicia um processo de liberalização. A discussão do mercado interno de GN teve início em 1990. Posteriormente, em 1998, foram aprovadas regras comuns para o mercado do gás natural. Em 26 de Junho de 2003 foi aprovada a Directiva 2003/55/CE que estabelece as regras comuns para o mercado interno do gás natural e vem acelerar a abertura do mercado do gás natural, proporcionando o direito de escolha de fornecedor a todos os clientes. Os princípios desta directiva foram transpostos pelo DL 30/2006, de 15 de Fevereiro. O calendário previsto para a abertura do mercado do gás natural em Portugal - direito de escolha de fornecedor a todos os clientes – é o seguinte:

- Janeiro de 2008, para clientes com um consumo anual igual ou superior a 1.000.000 m³ (n);
- Janeiro de 2009 para clientes com um consumo anual igual ou superior a 10.000 m³ (n);
- Janeiro de 2010 para todos os demais clientes.

A cadeia de valor do Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN) integra seis actividades principais:

- Aquisição/importação;
- Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL;
- Armazenamento subterrâneo;
- Transporte;
- Distribuição;
- Comercialização.



Na figura que se segue, estão distribuídos os agentes económicos associados ao SNGN.

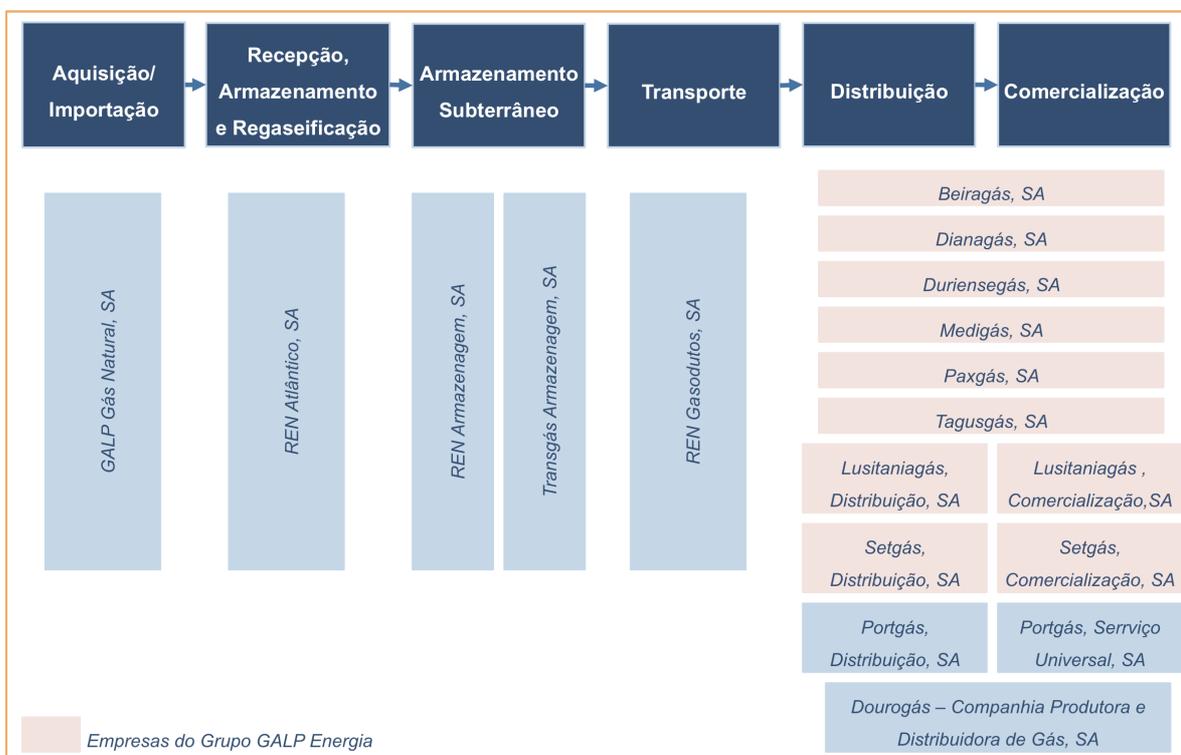


Figura 15 - Agentes económicos associados ao sector do Gás Natural em Portugal (dados: ERSE, 2008).

Até 2006, havia uma única concessão, atribuída à empresa Transgás, SA, da Aquisição/Importação ao Transporte de GN em Portugal. A partir desse ano, a REN, através da aquisição de activos, criou as empresas REN Atlântico, SA. e REN Armazenagem, SA.

Em 2008, com a reestruturação do sector devido à liberalização do mesmo, o SNGN, da aquisição/importação à comercialização, já abrangia 18 empresas.

O número de empresas a desenvolver a sua actividade ao abrigo do Grupo 402 – Produção e Distribuição de Gás por Condução, sofreu, desde da introdução de GN em Portugal, grandes alterações. Estas devem-se à reestruturação do sector, nomeadamente com a venda e alienação de algumas empresas do Grupo Gás de Portugal (GDP) e a criação da holding GALP Energia, que actualmente, detém 100% da Petrogal (com actividade na produção e exploração de petróleo e na refinação e comercialização de produtos petrolíferos) e 100% da GDP (que se



dedica à importação e transmissão de GN, através da Transgás, e à distribuição de GN).

A figura que se segue apresenta o número de microempresas, pequenas empresas e empresas de média e grande dimensão com actividade no Grupo 402 (CAE Rev. 2.1), de acordo com dados do GEP.

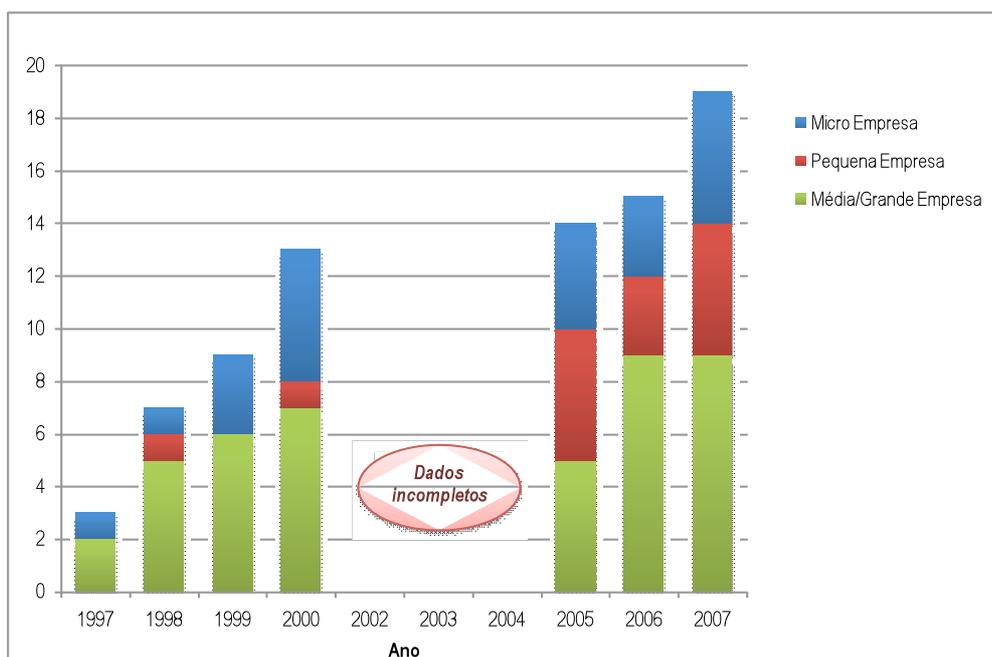


Figura 16 - Evolução do número de empresas nacionais com actividade no Grupo 402, da CAE Rev. 2.1 (dados: GEP).

Nos Quadros de Pessoal do GEP/MTSS, entre 2002 e 2004, apenas um reduzido número de empresas com actividade no Grupo 402 (CAE Rev. 2.1) está contabilizado, o que não reflecte a realidade Nacional do sector nesses anos. De uma análise detalhada ao historial dos agentes económicos a actuar no sector, verificamos que o número de empresas é mais elevado. Neste período, o sector do GN assistiu a grandes alterações, envolvendo a compra, venda e alienação de empresas, processos que exigem adaptações administrativas complexas. Por outro lado, os dados apresentados reflectem as respostas ao questionário Quadro de Pessoal, recolhido pelo GEP. Embora de preenchimento obrigatório, existem algumas empresas que não entregam no prazo estipulado as respostas, pelo que não são contabilizadas. Assim, considera-se que, entre 2002 e 2004, os dados do GEP não cobrem todo o universo de empresas com actividade no Grupo 402, da CAE Rev. 2.1.



Este facto vem reflectido também no número de trabalhadores. O Grupo GALP Energia, S.G.P.S., SA., criado em 1999, através de uma das suas subsidiárias, GDP – Gás de Portugal, S.G.P.S., SA., é a empresa com maior expressão no sector do GN no mercado Nacional. Nos últimos anos, em particular no período que cobre a presente análise, as reestruturações sucessivas a que as empresas estiveram sujeitas, torna difícil o levantamento do número de efectivos com base numa única fonte. O Grupo GALP Energia, no sector de Gás Natural, representava em 2006 cerca de 53% do número de efectivos no Grupo 402. Em 2006, o número de trabalhadores do Grupo GALP Energia no sector do GN decresceu em 194, em que 187 foram incluídos na REN, na sequência da integração na REN das empresas de transporte de gás.

6.1.3 Caracterização do emprego da produção e distribuição de electricidade e gás

Para descrever o emprego no sector foi realizada uma análise à distribuição geográfica do emprego, às habilitações e qualificações dos trabalhadores do sector, à distribuição por género e tipo de horário. Também é efectuada uma comparação entre as remunerações típicas e as idades dos trabalhadores das empresas com actividade dos Grupos 401 e 402, e o global nacional.

A caracterização do emprego neste sector é realizada com base nos dados do GEP/MESS, assim como o estudo comparativo.

A distribuição geográfica do emprego no sector da produção, transporte e distribuição de electricidade e gás natural está directamente associada aos locais onde se encontram as sedes administrativas das indústrias do sector.

Assim, o Norte, Centro e Lisboa é onde existem mais trabalhadores em estabelecimentos com actividade económica no sector energético.

Uma vez que no período coberto pelo presente estudo, não havia actividade associada ao gás por conduta nos arquipélagos nacionais, o número de postos de trabalho nas Regiões Autónomas estão unicamente associados às actividades de produção e distribuição de electricidade.



Também importa referir que o número de trabalhadores associado aos sectores em análise, entre 1997 e 2006, teve uma pequena variação nas Regiões Autónomas quando comparado com a média em Portugal Continental, em especial o arquipélago dos Açores. Entre 1997 e 2006, houve uma redução de 114 postos de trabalho na RAM, e de 201 na RAA, uma diminuição de cerca de 12 % e 21 % em relação a 1997, respectivamente. Para Portugal Continental registou-se comparativamente uma redução superior do número de trabalhadores, com cerca de 45% em relação a 1997.

Este resultado era expectável, uma vez que nem a RAM nem a RAA passaram por uma reestruturação profunda do mercado de electricidade: são mercados pequenos, com uma presença acentuada das empresas de energia locais.

Na análise da evolução das habilitações dos trabalhadores foram agrupados os níveis de habilitações a 1 dígito nas seguintes categorias: Ensino básico ou inferior; ensino secundário; licenciatura ou superior; e não definido. Como se pode observar na Figura 17, o nível de habilitações no sector de actividade da electricidade e do gás aumentou. Embora o emprego tenha diminuído entre 1997 e 2006 (uma redução de cerca de 42% em relação a 1997), a evolução no sector do número de trabalhadores com licenciatura ou superior teve um comportamento inverso, registando um aumento de cerca de 360% em relação a 1997.

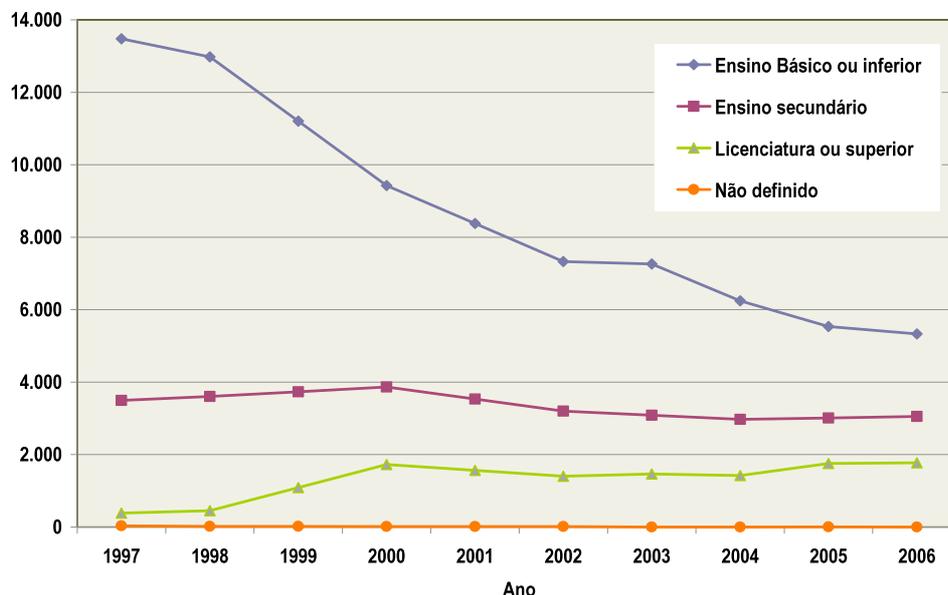


Figura 17 - Evolução do número de trabalhadores por habilitações, da actividade de produção e distribuição de gás (dados: GEP).

Na Figura 19 está representada a evolução do número de trabalhadores, em todos os regimes de remuneração e horário, das actividades de produção e distribuição de electricidade e gás. Embora o número de empregados nestes sectores, no período de análise, tenha decrescido todos anos, o número de trabalhadores homens com horário completo aumentou ligeiramente entre 2002 e 2006.

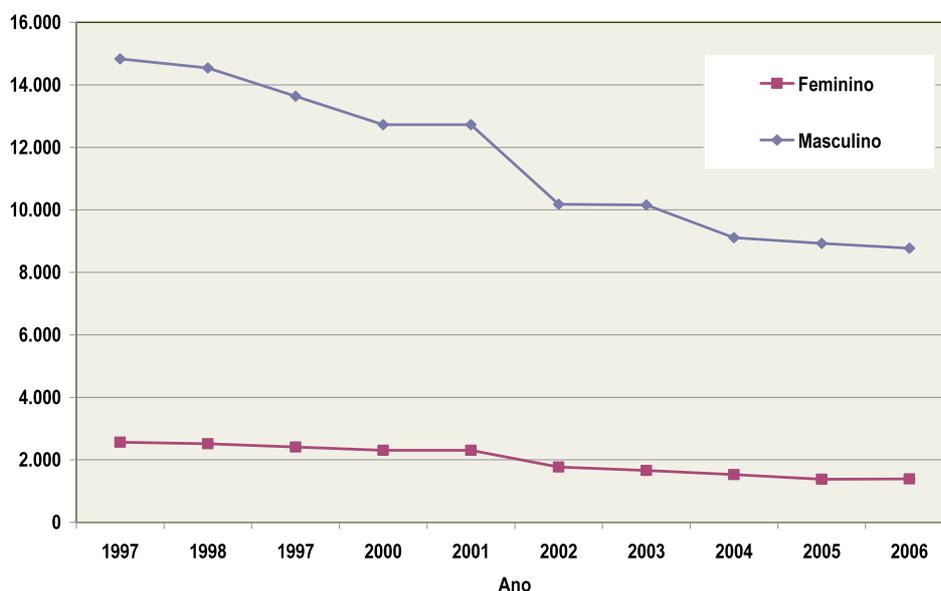


Figura 18 - Evolução do número de trabalhadores por género, da actividade de produção e distribuição de gás (dados: GEP).

É importante referir ainda que se verificou que os dados de emprego da actividade de produção e distribuição de gás, reunidos pelo GEP, agregam menos empresas, logo, trabalhadores que os existentes entre 2002 e 2005.

As empresas contabilizadas em 2006 optaram pela contratação de trabalhadores em horário e remuneração completa ao invés do horário incompleto. Verificou-se que neste ano houve um muito reduzido número de trabalhadores com horário incompleto ou sem horário, apenas 34 num universo de 10.158.

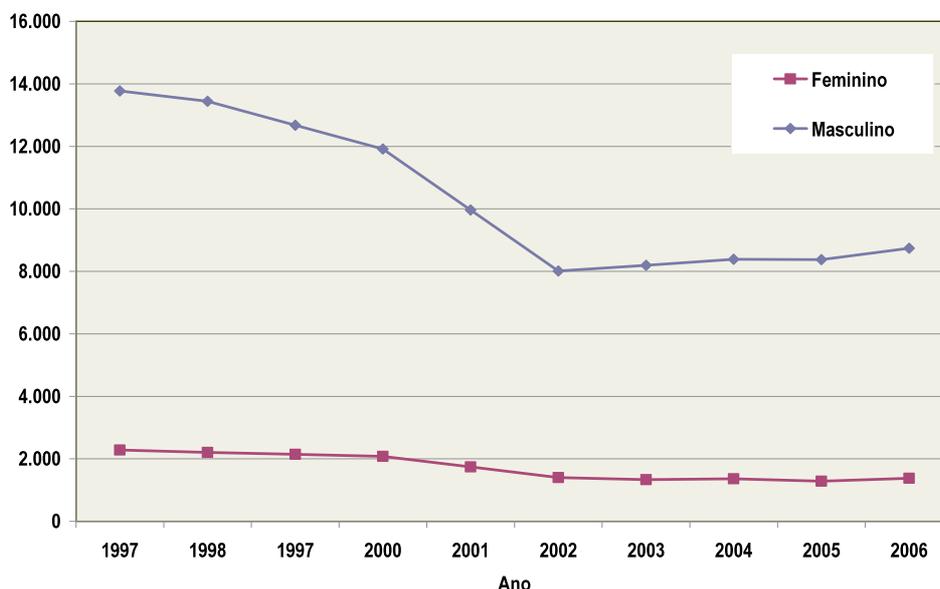


Figura 19 - Evolução do número de trabalhadores com horário completo, por género, da actividade de produção e distribuição de gás (dados: GEP)

De referir que a percentagem de mulheres manteve-se praticamente inalterada, rondando os 14%. Em comparação com a média da totalidade da actividade económica nacional, que em 2006 rondou os 46,5%, este é um sector com uma baixa participação de mulheres. Verificou-se ainda que, em 2006, a percentagem de mulheres com horário incompleto e remuneração incompleta, rondou os 25%.

6.1.4 Caracterização do emprego na produção de electricidade segundo a origem do recurso

A subclasse da CAE Rev.3 (a partir do ano de 2007) permite dividir a produção da electricidade pela origem do recurso energético:

- Produção de electricidade de origem hídrica (Subclasse 35111);
- Produção de electricidade de origem térmica (Subclasse 35112); e
- Produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra origem não especificada (Subclasse 35113).

Esta organização não permite isolar na totalidade a produção de electricidade a partir de renováveis, uma vez que produção de electricidade a partir de biomassa, considerado um recurso renovável, encontra-se integrada na Subclasse 35112,



juntamente com produção de electricidade obtida a partir de carvão, gás natural, derivados do petróleo e de outros combustíveis.

No entanto, para efeitos da presente análise e dos resultados apresentados de seguida, foram consideradas as actividades de produção de electricidade a partir de fontes energéticas renováveis como afectas às Subclasses 35111 e 35113 (CAE Rev.3). Dada a importância da produção de electricidade a partir de recursos renováveis descentralizados, optou-se por incidir a análise na Subclasse 35113, que inclui, entre outras, energia eólica, solar e geotérmica. De referir que não é possível incluir as mini hídricas neste grupo uma vez que se encontram integradas na Subclasse 35111

6.1.5 Empresas e trabalhadores

No sector da electricidade, a produção de energia eléctrica foi responsável, em 2007, por cerca de 89% do número de empresas com actividade no Grupo 351 (CAE Rev.3). Em termos de trabalhadores, a produção de energia representava 42% dos postos de trabalho do sector.

Embora as empresas de produção de electricidade a partir de recursos renováveis descentralizados representem 40%, em termos de postos de trabalho, este subsector apenas empregava 5% dos trabalhadores afectos à produção de electricidade em 2007, possivelmente devido a tratarem-se de microempresas.

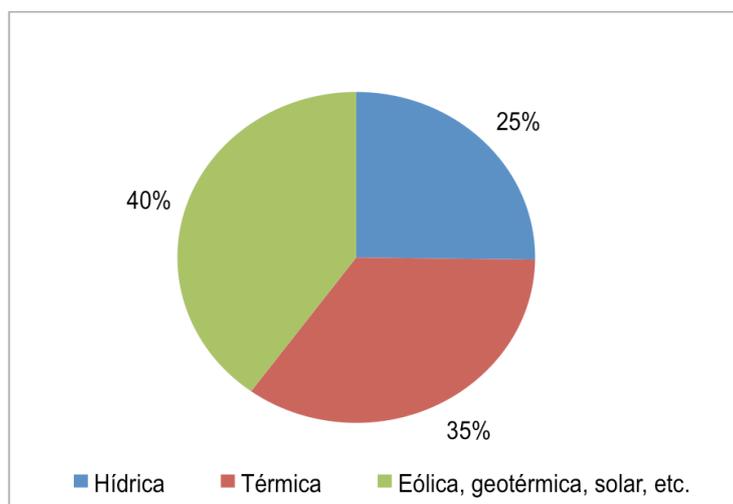


Figura 20 - Distribuição do número de empresas pelas fontes de produção de electricidade em 2007 (dados: GEP)

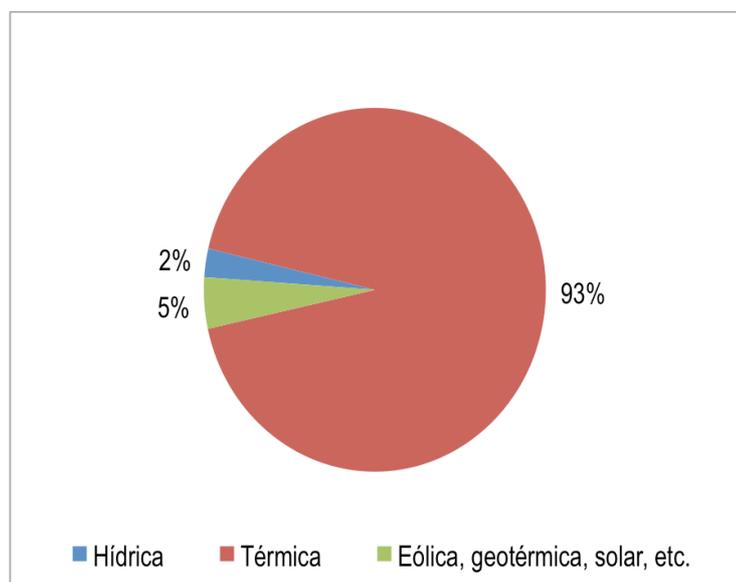


Figura 21 - Distribuição do número de trabalhadores pelas fontes de produção de electricidade em 2007 (dados: GEP)

A diferença entre o peso do número de empresas com actividade na produção de electricidade de origem geotérmica, solar e não especificada e o número de trabalhadores dessas empresas no universo dos trabalhadores afectos à produção de electricidade deve-se ao facto de, em 2007, 68% das empresas neste sector serem empresas de micro dimensão, portanto, com menos de 10 empregados.

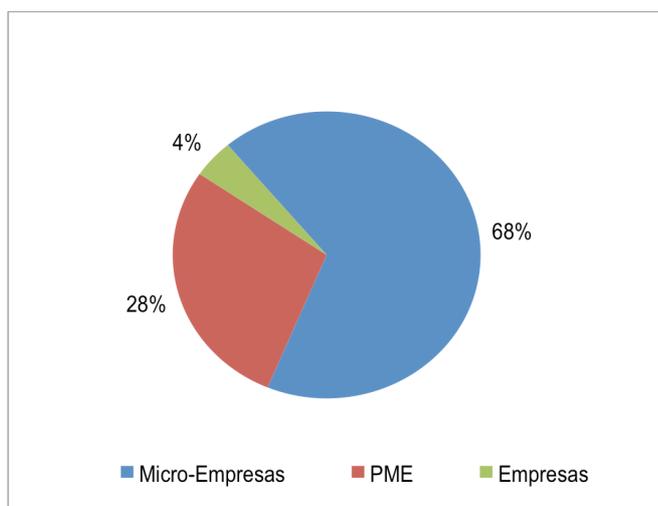


Figura 22 – Distribuição do número de empresas com actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, por dimensão, em 2007. (dados: GEP).

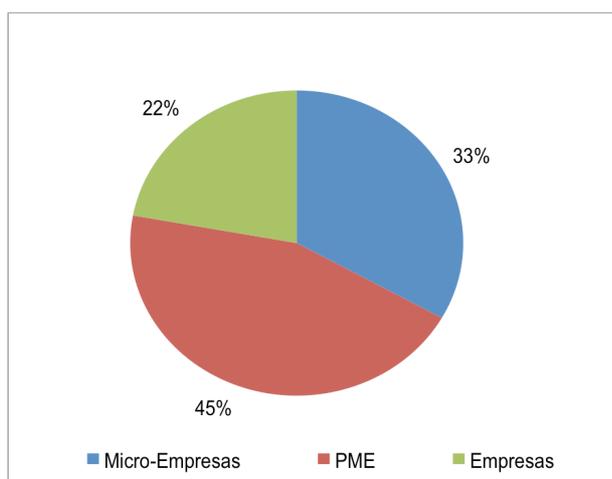


Figura 23 - Distribuição do número de trabalhadores por dimensão da empresa com actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, em 2007.(dados: GEP)

Na Figura 24 encontra-se representada a distribuição por NUTS II do emprego em Portugal na produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, no ano de 2007, segundo dados dos Quadro de Pessoal do GEP/MTSS.

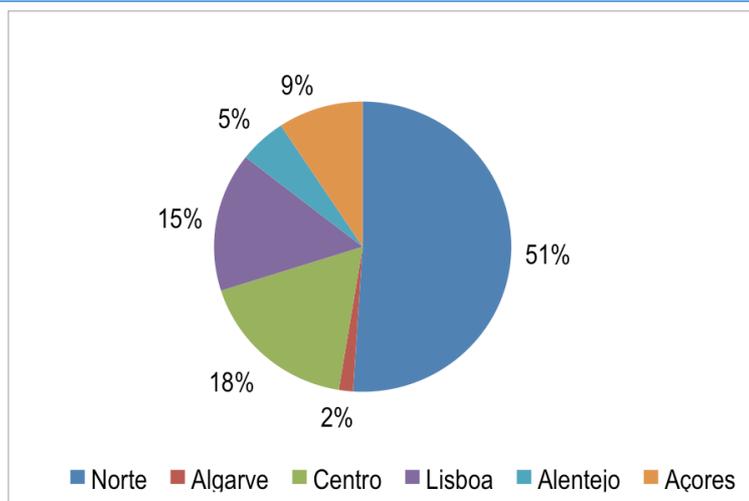


Figura 24 – Distribuição por NUTII do emprego em Portugal da actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, da CAE Rev. 3, em 2007 (dados: GEP).

Em termos de distribuição geográfica, a grande maioria dos trabalhadores, encontrava-se, em 2007, no Norte. Em comparação com a distribuição geográfica dos trabalhadores de empresas do sector de energia eléctrica, desde a produção à comercialização, em que 25% desenvolve a sua actividade em Lisboa. Conclui-se que o emprego no sector das renováveis (Subclasse 35113) se encontra junto dos centros de produção, com maior distribuição geográfica. De referir que em 2007, a Região Autónoma da Madeira não tinha trabalhadores afectos a empresas com actividade neste sector de energias renováveis.

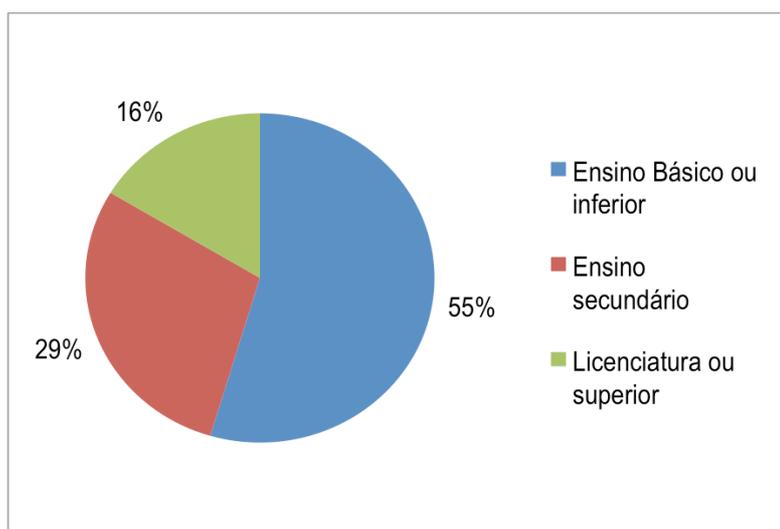


Figura 25 – Distribuição do número de trabalhadores por habilitações, no Grupo 351, em 2007 (dados: GEP)

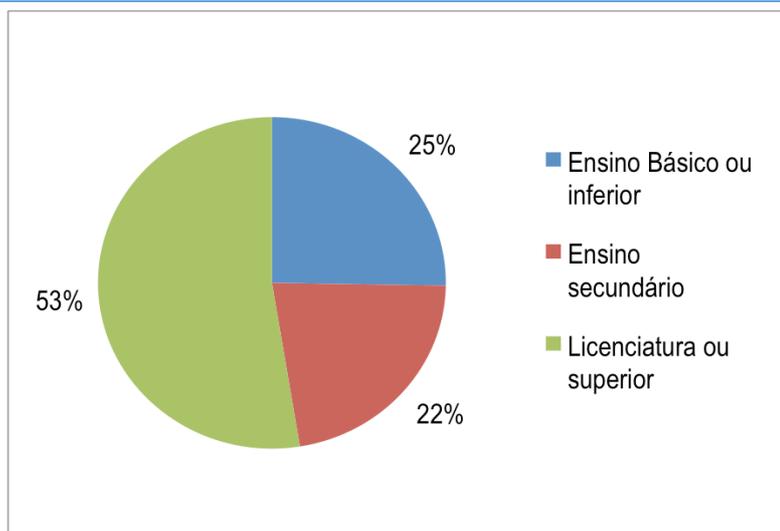


Figura 26 - Distribuição do número do número de trabalhadores por habilitações, na Subclasse 35113, em 2007 (dados: GEP)

Na análise da distribuição das habilitações dos trabalhadores, verifica-se que o sector das energias renováveis empregava em 2007, na sua maioria, mão-de-obra com licenciatura ou grau superior. Esta conclusão contrasta com a média dos trabalhadores de empresas com actividade do sector de electricidade nesse ano, em que a habilitação da maioria dos trabalhadores não era superior ao ensino básico.

Verificou-se que em 2007, as empresas de produção, transporte, distribuição e comércio de electricidade empregavam 7.789 homens e 1.021 mulheres em regime de horário completo, o que representa 88% de trabalhadores masculinos. No sector específico da produção de electricidade a partir de recursos renováveis descentralizados, a percentagem de mulheres empregadas em 2007 era quase o dobro do sector, 23%. Este facto deve-se á dinâmica recente de que o sector das renováveis tem sido alvo, acompanhando a crescente percentagem de mulheres empregadas.

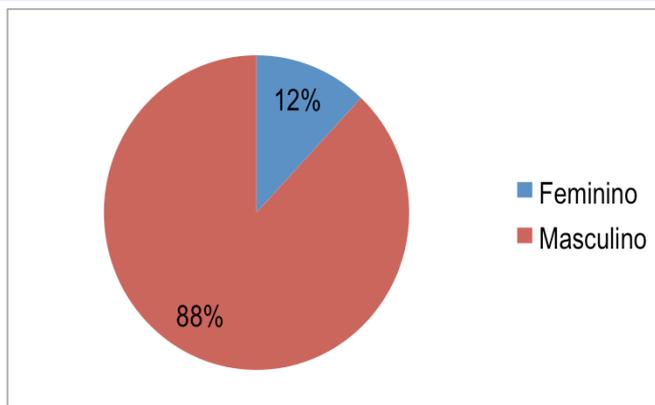


Figura 27 – Distribuição do número de trabalhadores em horário completo por género, no sector energético, em 2007 (dados: GEP)

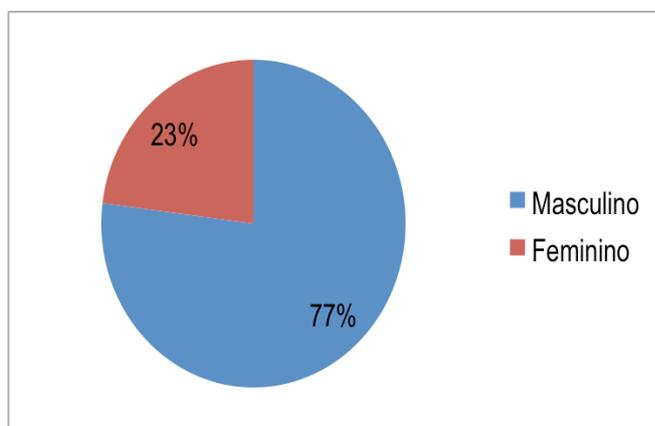


Figura 28 - Distribuição do número de trabalhadores por género em horário completo, na actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, em 2007 (dados: GEP)

O número de trabalhadores com horário parcial em 2007, no sector da electricidade era 25, num universo de 8.835, ou seja, representava apenas 0,28%. No caso específico da actividade de produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra não especificada, o trabalho a tempo parcial, em 2007, representa 0,60%, num total de 168 trabalhadores.

Em termos de género, são os homens que mais optam pelo trabalho a tempo parcial (68%). No entanto, torna-se necessário sublinhar o facto que neste sector, como referido anteriormente, 88 % dos trabalhadores são homens.

Conclui-se que o trabalho a tempo parcial não é uma opção seguida pelas empresas e trabalhadores neste sector de actividade.



Em termos de género, são os homens que mais optam pelo trabalho a tempo parcial (68%). No entanto, torna-se necessário sublinhar o facto que neste sector, como referido anteriormente, 88 % dos trabalhadores são homens.

Concluí-se que o trabalho a tempo parcial não é uma opção seguida pelas empresas e trabalhadores neste sector de actividade.

6.2. Sector das Energias Renováveis

6.2.1 Introdução

No contexto do estudo de caso, efectuou-se uma análise detalhada ao sector das energias renováveis. Este sector foi seleccionado por se tratar de uma área estratégica para a criação de emprego verde, constituindo uma actividade económica em franca expansão ao nível internacional e nacional. É um sector ainda relativamente pequeno mas que apresenta um papel fundamental na implementação de políticas e medidas de desenvolvimento sustentável, constituindo um vector incontornável nos modelos associados à economia verde (e.g. ver UNEP, 2009).

Em Portugal, este sector tem sido alvo de algumas iniciativas recentes no domínio da legislação nacional impulsionadoras do seu desenvolvimento. As mais recentes e relevantes são as seguintes:

- Os Decretos-Lei nºs 78, 79 e 80/2006, de 4 de Abril que transpõem Directiva nº 2002/91/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, relativa ao desempenho energético dos edifícios. Esta legislação refere que nos edifícios novos e nos edifícios existentes sujeitos a grandes intervenções de reabilitação, a certificação energética permite comprovar a correcta aplicação da regulamentação térmica em vigor para o edifício e para os seus sistemas energéticos, nomeadamente a obrigatoriedade de aplicação de sistemas de energias renováveis de elevada eficiência energética.
- Decreto-Lei nº 363/2007 de 2 de Novembro, que estabelece o regime jurídico aplicável à produção de electricidade por intermédio de instalações de pequena potência, quer utilizem recursos renováveis como energia primária, quer produzam combinadamente electricidade e calor.
- O Decreto-Lei nº 71/2008 de 15 de Abril que regula o sistema de gestão dos consumos intensivos de energia, abreviadamente designado por SGCIE, foi instituído com o objectivo de promover a eficiência energética e monitorizar



os consumos energéticos de instalações consumidoras intensivas de energia. Este diploma refere que devem ser estabelecidas metas relativas à intensidade energética e carbónica com base em medidas que devem ter em conta indicadores que incluem a contabilização das energias renováveis.

Saliente-se também o programa de incentivo destinado a consumidores particulares para instalação de sistemas solares térmicos nas suas residências. Os sistemas solares térmicos poderão ser adquiridos com um desconto aproximado de 50% até 31 de Dezembro de 2009, ou até se esgotar o montante da comparticipação prevista pelo Estado português, num total de 100 Milhões de Euros.

No documento que define o Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH, 2007), o Governo anunciou uma revisão das metas para as energias renováveis definidas na Resolução do Conselho de Ministros nº 63/2003 de 19 de Outubro, definindo novas metas para o horizonte 2007-2010, conforme descrito na tabela apresentada de seguida.

Tabela 12 - Revisão das metas para as energias renováveis para o horizonte 2007-2010.

REFERÊNCIA	METAS ANTERIORES	NOVAS METAS 2007-2010
Produção de electricidade com base em energias renováveis	39 % do consumo bruto	45 % do consumo bruto
Energia hidroeléctrica	46 % do potencial 5 000 MW em 2010	7 000 MW em 2020, 70 % do potencial. (5 575 MW em 2010)
Energia eólica	3 750 MW	5 100 MW + 600 MW por actualização do equipamento
Biomassa	100 MW	150 MW
Solar	50 MW	150 MW
Ondas	50 MW	250 MW em zona piloto
Biogás	50 MW	100 MW
Biocombustíveis utilizados nos transportes rodoviários	5.75%	10%
Micro-geração	-	50 000 sistemas

O PNAEE – Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética – Portugal Eficiência 2015, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 80/2008 de 17 de Abril aponta também algumas metas em matéria de energias renováveis englobadas num conjunto alargado de programas e medidas consideradas fundamentais para que Portugal possa alcançar e suplantar os objectivos fixados no âmbito da Directiva n.º 2006/32/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos. Esta regulamentação estabeleceu a obrigação de os Estados membros publicarem um plano de acção para a eficiência energética, estabelecendo metas de, pelo menos, 1 % de poupança de energia por ano até 2016. Neste contexto, as medidas relevantes para este trabalho são as seguintes:

Tabela 13 – Metas para as energias renováveis inscritas no PNAEE

Medida	Meta 2010	Meta 2015
Micro-geração (MW)	62 21 788 Sistemas	165 58 100 sistemas
Área instalada de energia solar térmica		
Residencial (m ²)	417 410	1 113 093
Serviços (m ²)	102 215	272 572
Biomassa (recuperadores de calor)	20 000 sistemas por ano até 2016	

Fonte: PNAEE, 2008

A verificarem-se estas expectativas, haverá seguramente continuidade no crescimento deste sector e conseqüentemente do emprego a ele associado, pois imprimem um aumento de potência em todas as formas de energia. Estas iniciativas, a par das novas imposições Comunitárias, de 20% de energias renováveis, 20% de eficiência energética e 20% de redução de emissões nos Estados-Membros em 2020, vertidas em novas directivas em fase de publicação e transposição (*vide* a nova Directiva das Energias Renováveis que impõe um objectivo a Portugal de 31% de energias renováveis no consumo final de energia), terão impactes significativos no desenvolvimento do sector.

6.2.2 Análise do inquérito por questionário.

A localização das entidades respondentes em termos geográficos, tratada ao nível de NUTS II, demonstra que há uma clara concentração de entidades na região de Lisboa, logo seguida da Região Norte e Região Centro.

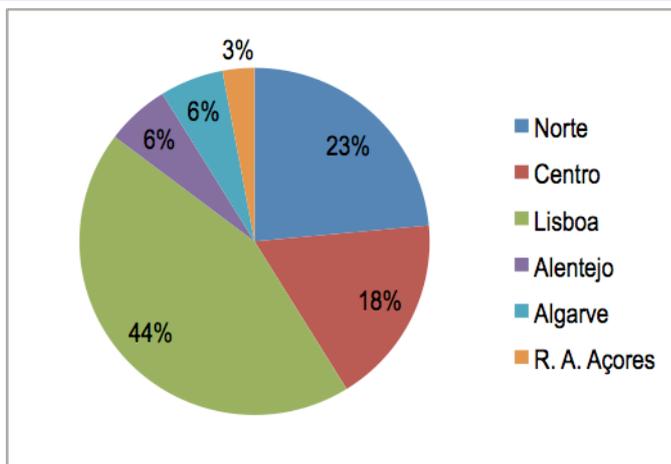


Figura 29 - Localização das entidades inquiridas segundo NUTS II (em percentagem de respostas)

As respostas obtidas reflectem áreas de actividade distintas, totalizando 18 CAEs diferentes, o que demonstra uma certa diversificação de áreas de negócio abordadas dentro do domínio estudado.

Nota-se uma maior participação de associações do sector não representando estas, no entanto, o maior número de trabalhadores efectivos. Este facto pode justificar-se pela campanha expressiva, que desde há uns anos se vem sentindo, para a criação de agências regionais de energia que trabalhem directamente com os municípios, na promoção da eficiência energética e das energias renováveis, onde a componente sensibilização dos agentes económicos ainda é muito necessária.

Tabela 14 – Caracterização das respostas segundo o número de entidades e por CAE

CAE	Descrição	Nº de entidades
10110	Abate de gado (produção de carne)	1
35111	Produção de electricidade de origem hídrica	1
35112	Produção de electricidade de origem térmica	1
35113	Produção de electricidade de origem eólica, geotérmica e solar	3
41200	Construção de edifícios (residenciais e não residenciais)	1
43210	Instalação eléctrica.	1
43222	Instalação de climatização	2
45330	Instalação de canalizações e de climatização	1
46690	Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos	1
46740	Comércio por grosso de ferragens, ferramentas manuais e artigos para canalizações e aquecimento	1
51475	Outro Comércio por grosso de outros bens de consumo, n. e.	1
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	2
70220	Outras actividades de consultoria para os negócios e a gestão	1
71120	Outras actividades de consultoria para os negócios e a gestão	3
74140	Actividades de consultoria para os negócios e a gestão	3
74202	Actividades de engenharia e técnicas afins	1
94992	Associações de defesa do ambiente	1
94995	Outras actividades associativas, n. e.	7

No conjunto das entidade respondentes, verificou-se um peso assinalável das Pequenas e Médias Empresas (PME)⁵ ou equiparadas⁶ com cerca de 91% . Destas PME cerca de 21 entidades eram micro-empresas, ou seja, têm menos de 10 trabalhadores efectivos (contribuindo com um peso de cerca de 62% das respostas recebidas).

⁵ Segundo a definição do Decreto-Lei nº 372/2007, de 6 de Novembro, quando a empresa tem menos de 250 trabalhadores efectivos e um volume de negócios menor ou igual a 50 milhões de Euros.

⁶ No caso das Associações, por uma questão de uniformização para permitir facilidade no tratamento dos dados, optou-se por equipará-las a PME.

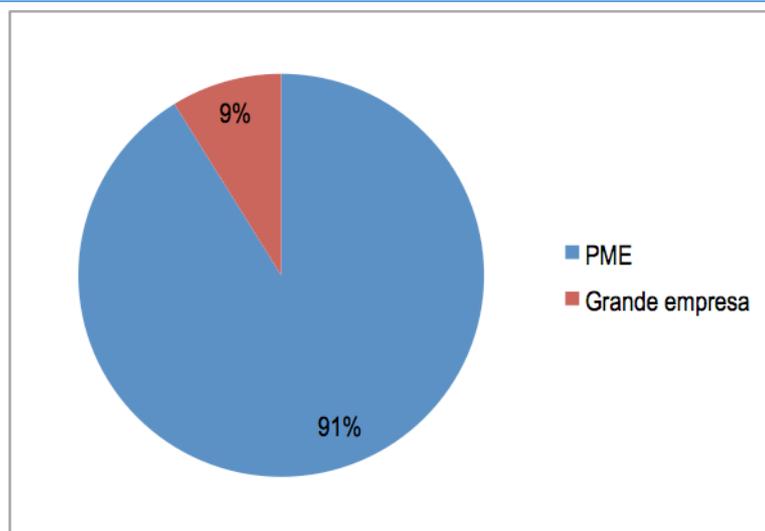


Figura 30 - Tipo de empresa (em percentagem de respostas)

Para cada domínio de energia renovável foi pedido que as entidades indicassem qual era a sua principal actividade e a percentagem do volume de negócios da empresa que essa actividade aportava.

Os resultados ilustram uma liderança clara da energia eólica e da energia solar, nas suas vertentes térmica e fotovoltaica. São na verdade as soluções energéticas com mais interesse económico por via da legislação vigente e em que a tecnologia apresenta um grau de maturidade aceitável. Sublinhe-se que a energia hídrica e a biomassa ficaram subavaliadas, reflectindo o número menos representativo de respondentes destas duas áreas.

No âmbito das principais áreas de actividade identificadas, a consultoria é a que apresenta actualmente mais dinâmica, seguida pelas actividades de instalação, montagem e ou comércio de equipamentos e produtos.

A fabricação de equipamentos para o aproveitamento de energias renováveis tem uma participação muito ténue e só é representativa na energia eólica, energia solar fotovoltaica e energia das ondas. A fabricação de produtos, apenas válida para o caso da biomassa sólida (e.g. peletes e briquetes para lareiras e caldeiras) foi totalmente inexistente. Este facto poderá demonstrar a falta de investimento que se



tem sentido no tecido industrial nesta área, com excepção da energia eólica e energia solar.

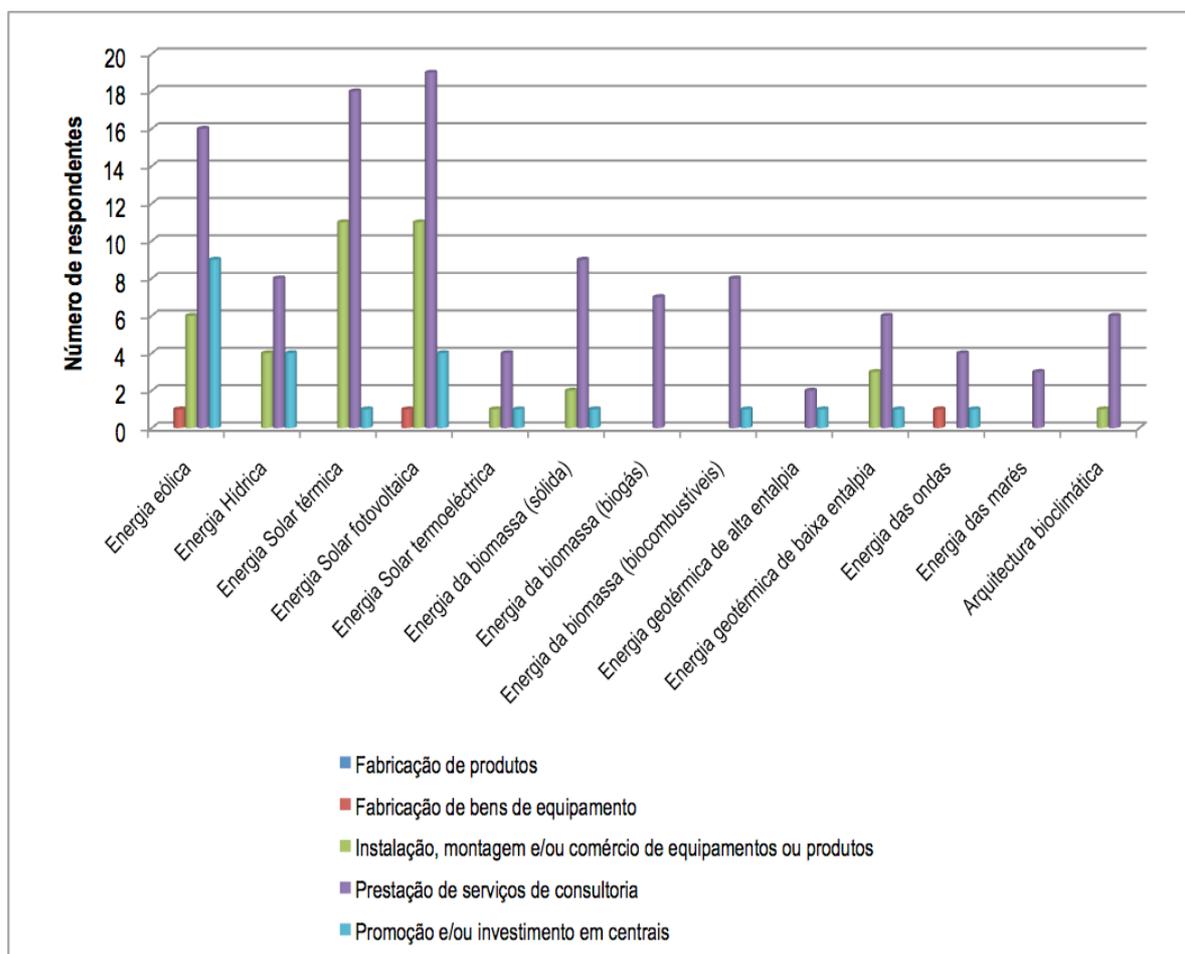


Figura 31 - Tipo de actividade e domínio das energias renováveis (em valor absoluto de respostas)

A representatividade do volume de negócios de cada área de energias renováveis identificada em relação ao volume de negócios total da entidade inquirida, também apresenta uma vantagem da energia eólica, energia solar fotovoltaica, da energia solar térmica e da energia geotérmica de baixa entalpia. Aqui também a biomassa sólida e, em particular, a energia hídrica surgem subrepresentadas.

A representatividade da energia geotérmica de alta temperatura deve-se à forte utilização desta forma de energia nos Açores.

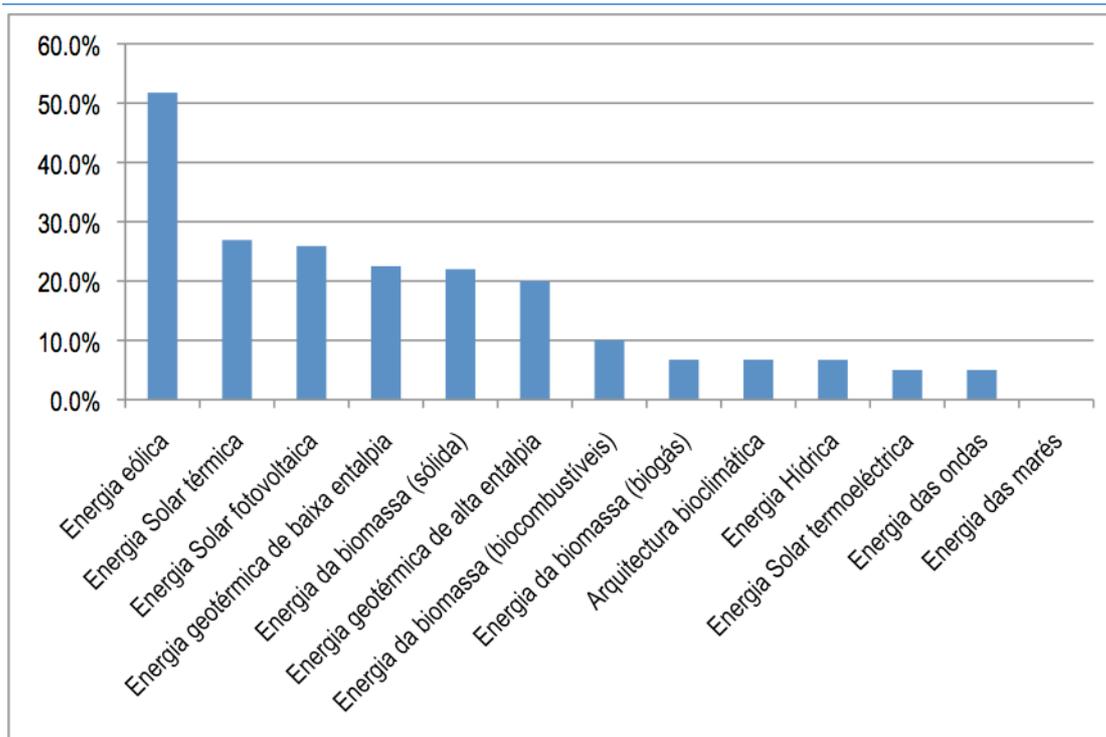


Figura 32 - Média da percentagem do volume de negócios das entidades inquiridas por forma de energia.

6.2.3 Emprego, cenários prospectivos e práticas de gestão ambiental

Do conjunto de respondentes foi possível contabilizar cerca de 1 063 efectivos em termos de número de trabalhadores ao serviço no ano 2008. Recorde-se que as respostas representam aproximadamente cerca de 15% do total das empresas do sector. No entanto extrapolações para o total do sector poderão ter pouco significado e deverão ser evitadas ou utilizadas com particular reserva, caso não sejam assumidos os devidos factores de ponderação das diferentes variáveis que condicionam o nº de trabalhadores e a dinâmica do sector (e.g. cumprimento de metas políticas, necessidade da mão-de-obra ser diferente segundo os serviços prestados ou as tecnologias em questão em termos construção, operação e manutenção das centrais de energias renováveis).

Observa-se também que existe pouco recurso ao trabalho a tempo parcial ou prestação de serviços esporádica, não tendo demonstrado expressão significativa, correspondendo a cerca de 2% dos profissionais contabilizados.



Este sector é no momento claramente empregador de quadros técnicos médios e superiores e as mulheres representam apenas cerca de 18% da força de trabalho total, com relevância ao nível dos cargos administrativos.

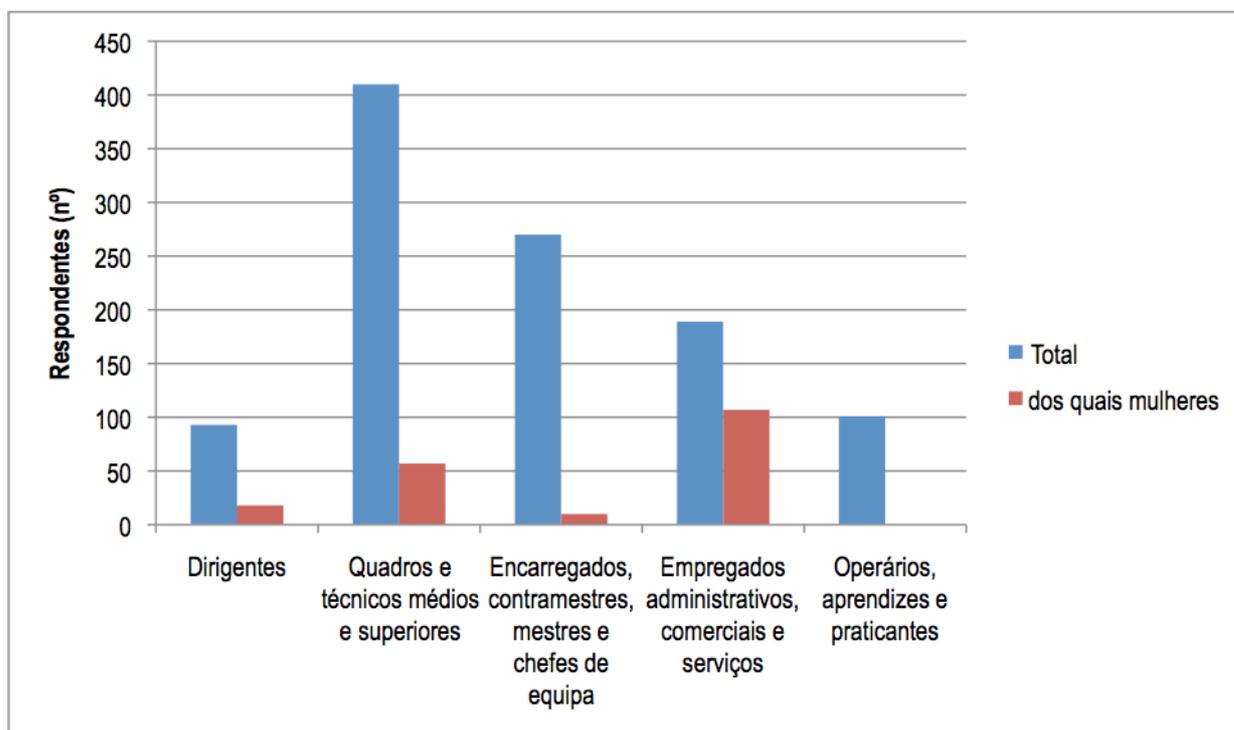


Figura 33 - Número médio de trabalhadores efectivos ao serviço em 2008 segundo a sua categoria funcional e o género (em valores absolutos das respostas obtidas).

Em termos de trabalho a tempo parcial ou em regime de prestação de serviços esporádica, apesar de valores muito baixos, nota-se o recurso a dirigentes e a quadros técnicos médios e superiores, onde o género feminino assume valores mais expressivos.

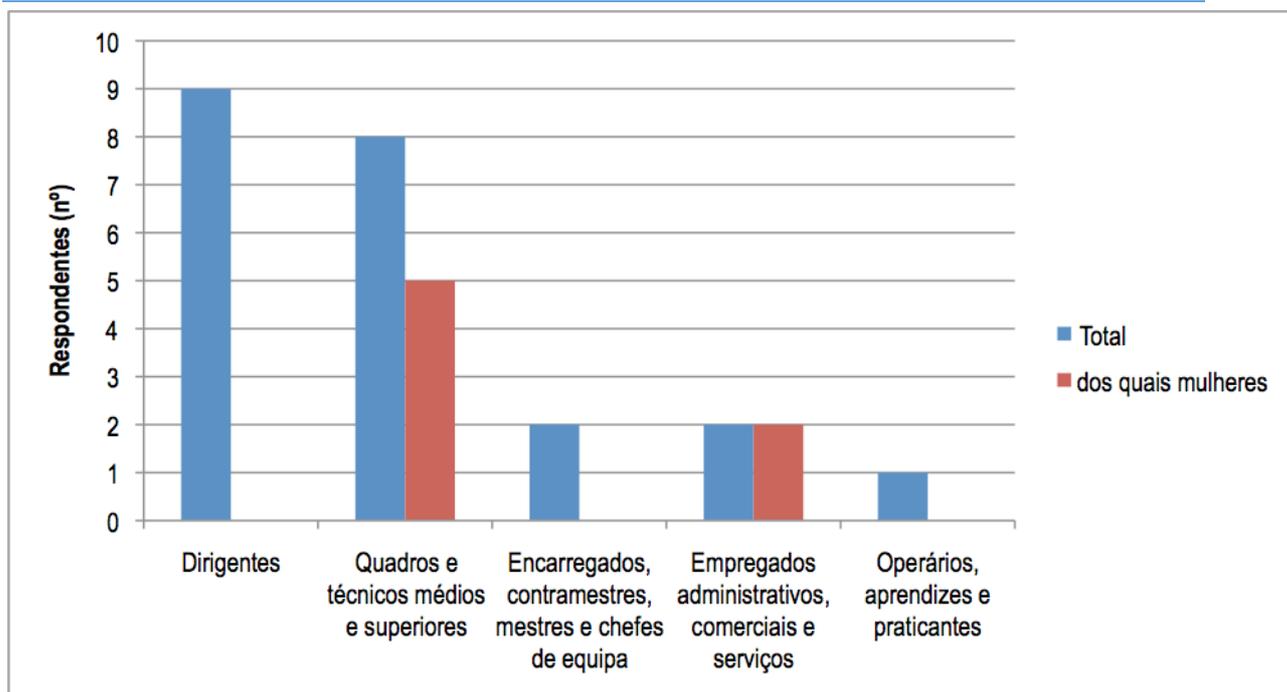


Figura 34 - Número de trabalhadores em regime de tempo parcial ou prestação de serviço esporádica em 2008 segundo a sua categoria funcional e o género (em valores absolutos das respostas obtidas).

Relativamente à categoria etária dos trabalhadores, nota-se uma participação já com algum significado da mão-de-obra jovem, nomeadamente na classe de indivíduos com menos de 24 anos.

Para o desenvolvimento específico da sua actividade, para além dos normais serviços de apoio como sejam a limpeza, contabilidade, entre outros, as entidades procuram no exterior à sua organização vários serviços em termos de subcontratações contínuas ou sistemáticas, complementares mas indispensáveis à sua actividade:



Tabela 15 – Serviços complementares à actividade subcontratados pelas entidades.

Categorias de serviços subcontratados
Ambiente e Planeamento:
Consultoria ambiental
Educação ambiental
Estudos transversais em energia e planeamento
Conservação da natureza e ecologia
Engenharia:
Projectistas engenheiros electrotécnicos
Consultoria em engenharia electrotécnica, mecânica, civil e geotérmica (R. A. Açores)
Auditorias de energia
Estudos de vento
Consultoria em energia
Serviços Técnicos:
Ensaio não destrutivos
Soldadura
Serralharia metalomecânica
Perfuração geotérmica (Açores)
Operação e manutenção de centrais
Instalador de sistemas solares térmicos e fotovoltaicos

A consultoria ambiental, engenheiros projectistas e os estudos de vento foram os mais mencionados. Este resultado pode estar relacionado com as imposições legais que decorrem da obrigatoriedade de realização de Estudos de Impacte Ambiental para alguns tipos de projectos e da composição do projecto de engenharia das centrais de energias renováveis (onde a eólica tem predominância).

Nota-se também alguma procura por serviços técnicos de manutenção das centrais, como se verá mais adiante quando for abordado o tema das perspectivas futuras para o sector. O momento actual pauta-se pelo início do processo de encerramento de um ciclo de construção de centrais, acompanhado por uma nova etapa marcada pela exploração e manutenção dos sistemas, pelo que a procura destes serviços por entidades detentoras de instalações a funcionar tenderá a aumentar.



Os respondentes quando inquiridos sobre quantos trabalhadores da organização têm formação específica na área das energias renováveis obtivemos o valor total de 93 indivíduos. Este valor corresponde a sensivelmente 9% do total de mão-de-obra identificada nas respostas ao questionário. Note-se no entanto que a maioria dos casos foi formação adquirida ao abrigo do plano de formação da empresa em detrimento de “condição de admissão”. Este facto revela um esforço das próprias empresas em adquirir competências nesta nova área e também uma falta de mão-de-obra disponível no mercado com estas características, tal como será também destacado mais adiante.

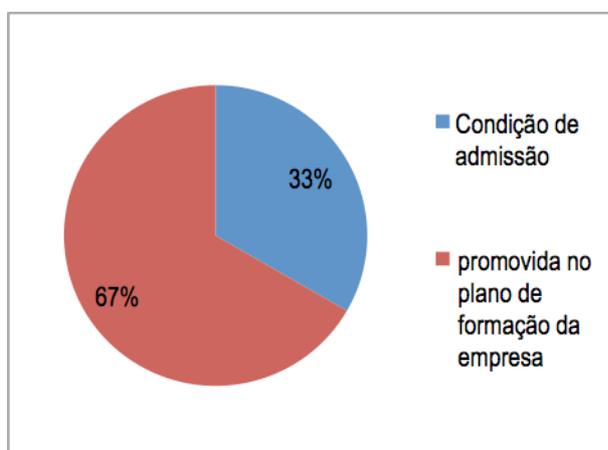


Figura 35 - Formação específica em energias renováveis dos trabalhadores por tipo de estratégia de emprego (em percentagem das respostas obtidas)

Foi também realizado o levantamento dos cursos específicos em energias renováveis frequentados pelos trabalhadores e dos principais organismos formadores, e que são apresentados seguidamente.

Tabela 16 – Cursos frequentados e organismos responsáveis pela formação.

Curso de formação	Instituição Responsável
Nível superior:	
Mestrado em Economia e Política da Energia	Universidade de Paris X, Nanterre
Licenciatura em Engenharia e Sistemas de Energia	Universidade de Évora
Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e Mecânica	n.d. (vários)
Mestrado em Economia e Política da Energia e do Ambiente	Universidade Técnica de Lisboa, ISEG
Pós-graduação em Energias Renováveis	Universidade Lusófona, Porto
Licenciatura em Energias Renováveis	Universidade Católica Portuguesa
Engenharia do Ambiente	n.d.
Mestrado em Bioenergia	n.d.
Engenharia Florestal / Biomassa	n.d.
Nível Técnico:	
Operação de turbinas eólicas	ENERCON
Projectista de energia solar	n.d.
Hidrologia Fluvial	n.d.
Perito Qualificado RSECE (edifícios)	Instituto Soldadura e Qualidade
Técnico de Gestão de Energia	IEFP – Pólo de Silves
Técnico de Energias Renováveis	Master D
Técnicas de prospecção geotérmica	n.d.
Sistemas de combustão	n.d.
Gestão técnica centralizada	n.d.
Certificado de Aptidão Profissional (CAP) - energia solar térmica	INETI, CENFIM, ISQ

n.d. - Não disponível

O maior número de respostas foi referente aos cursos de formação especializada em energia solar térmica (CAP Solar térmico) e às engenharias electrotécnica e Mecânica, o que poderá ser sintomático das iniciativas de apoio do governo a esta fonte de energia e onde o mercado parece apresentar ainda alguma falta de mão-de-obra especializada devidamente formada e certificada.

As qualificações, competências ou formação que as entidades respondentes indicam como aquelas que têm mais dificuldade em encontrar revelam uma



assinalável diversidade. Alguns perfis profissionais repetem-se com aqueles em que tinha sido promovida formação nas entidades, reforçando o aspecto que perante a falta de técnicos formados no mercado, as empresas têm de promover, por sua iniciativa, programas de aumento das qualificações dos seus colaboradores.

Tabela 17 – Tipos de qualificações, formação ou competência que as entidades têm tido mais dificuldade em encontrar

Nível Superior:
Engenheiros Electrotécnicos
Auditores de Energia
Engenheiros Mecânicos
Engenheiros Florestais
Engenheiros do Ambiente
Nível Técnico:
Electricistas
Canalizadores
Picheiros
Técnicos de gás
Soldadores
Serralheiros
Instaladores de sistemas solares térmicos
Instaladores de sistemas solares fotovoltaicos
Técnicos de manutenção
Operadores de máquinas
Encarregados de obra com conhecimentos de regulamentação ambiental e de segurança
Técnicos de avaliação de recurso eólico
Técnicos com experiência técnica-comercial na área da energia solar
Agentes comerciais especializados na área da energia

Segundo os respondentes, as razões que suportam as principais dificuldades em encontrar os perfis profissionais acima mencionados prendem-se essencialmente com a carência de indivíduos com os perfis profissionais pretendidos, bem como com dificuldades orçamentais à contratação. Houve apenas uma resposta na opção “outros motivos” onde se justifica com a falta de pessoal disponível para viver junto das centrais de energias renováveis, normalmente distantes dos centros urbanos.

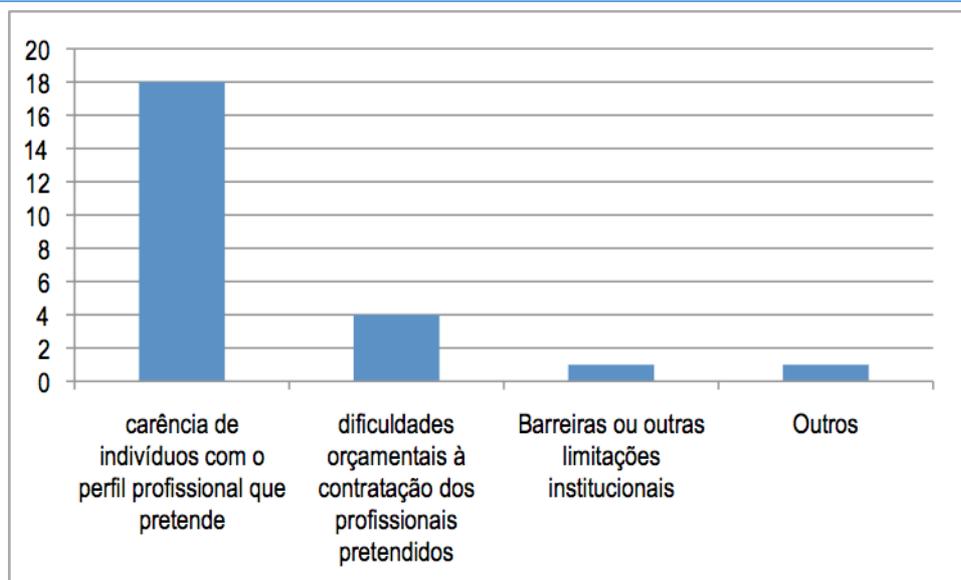


Figura 36 - Razões apontadas para a dificuldade de recrutamento dos perfis profissionais pretendidos (em valores absolutos das respostas obtidas).

Perante a questão de quais as áreas das energias renováveis que as entidades consideravam com maior potencial de crescimento nos próximos 5 anos, a energia solar fotovoltaica aparece claramente destacada com cerca de 41% das respostas, seguida da energia solar térmica (19%) e energia eólica (14%). Relacionadas com estas últimas aparece a micro-geração, que inclui as tecnologias solares e eólica de pequena escala, com uma representatividade de 6%. Também com 6% aparecem a energia hídrica e a energia das ondas. Admite-se que este facto se deve ao grande desenvolvimento preconizado em termos tecnológicos das tecnologias solares fotovoltaicas e pelos programas de incentivo à introdução destas tecnologias em Espanha, Alemanha, Itália e França.

Estes factores, a par da crise económica vivida a partir de meados de 2008, tem feito baixar o custo de investimento destas tecnologias, embora ainda esteja longe de ser competitiva sem apoios de Estado. Por outro lado, as imposições Comunitárias e a gradual transposição para o direito nacional tem vindo também a impulsionar a expansão destas tecnologias.

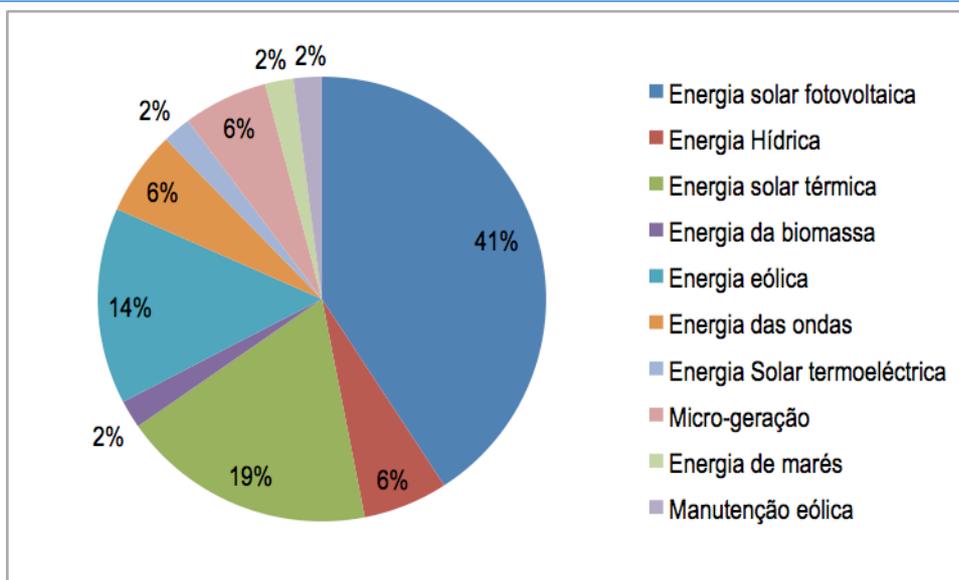


Figura 37 - Áreas das energias renováveis que os respondentes consideram vir a ter mais desenvolvimento nos próximos 5 anos (em percentagem das respostas obtidas).

Para suprir as necessidades de mão-de-obra as entidades inquiridas apresentaram as qualificações que vão ter mais necessidade de empregar nos próximos 5 anos. Estas são maioritariamente referentes a técnicos qualificados com competências de nível médio. Na tabela seguinte apresentam-se as profissões mais referidas. Note-se que neste caso se trata de previsões para o futuro e se assume que algumas dificuldades encontradas hoje em dia são resolvidas no curto-prazo.

Tabela 18 – Tipo de qualificações, competências ou formação que as entidades vão ter mais necessidade de recrutar nos próximos 5 anos.

Nível superior:
Engenheiros Electrotécnicos
Licenciados em Energias Renováveis
Engenheiros informáticos com especialização em redes eléctricas inteligentes
Engenharia Mecânica – ramo energia
Engenheiros Peritos Qualificados RSECE
Geólogos (R. A. Açores)
Nível Técnico:
Técnicos de manutenção
Canalizadores
Técnicos com formação em electrónica
Soldadores
Operadores de máquinas
Técnicos de avaliação de impacte de ruído e integração paisagística
Técnicos de avaliação de recurso eólico
Técnicos de gestão de serviços de energia
Instaladores especializados com CAP em energia solar e bombas de calor
Projectistas de energia solar térmica

As questões referentes a práticas ambientais na empresa foram também abordadas no questionário, tendo-se verificado que o número de entidades ainda sem responsável pela gestão ambiental é maioritário (59%). O facto da maioria dos respondentes serem PME's poderá contribuir para que uma estrutura organizacional de reduzida dimensão não contemple este tipo de função. Contudo, a tendência generalizada, e transversal a todas as actividades económicas, é a de vir a integrar pelo menos um posto de trabalho com funções de gestor/responsável pelos aspectos ambientais, ainda que provavelmente possa desempenhar estas funções a tempo parcial, acumulando com outras actividades. Contudo, a estrutura dos postos de trabalho dedicados à gestão do ambiente na empresa dependerá muito do tipo e da dimensão da organização.

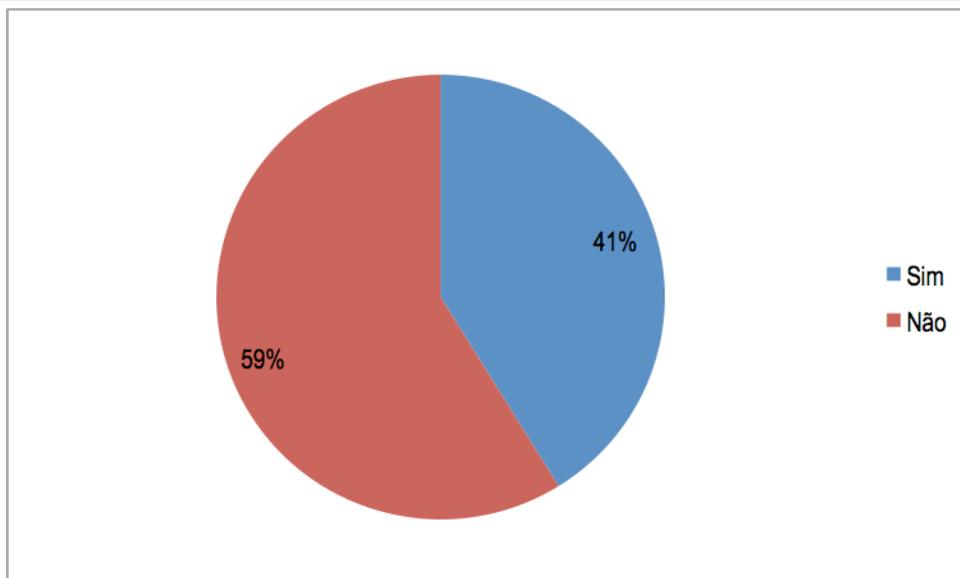


Figura 38 - Respostas à questão: “Existe um responsável pela gestão de ambiente na empresa?” (em percentagem das respostas obtidas).

Das entidades que têm um responsável pela gestão do ambiente na organização, cerca de 50% afirma que este tem um curso superior (bacharelato ou licenciatura) e/ou uma pós-graduação na área do ambiente, e 30% refere que o técnico tem experiência profissional na área do ambiente há mais de 5 anos.

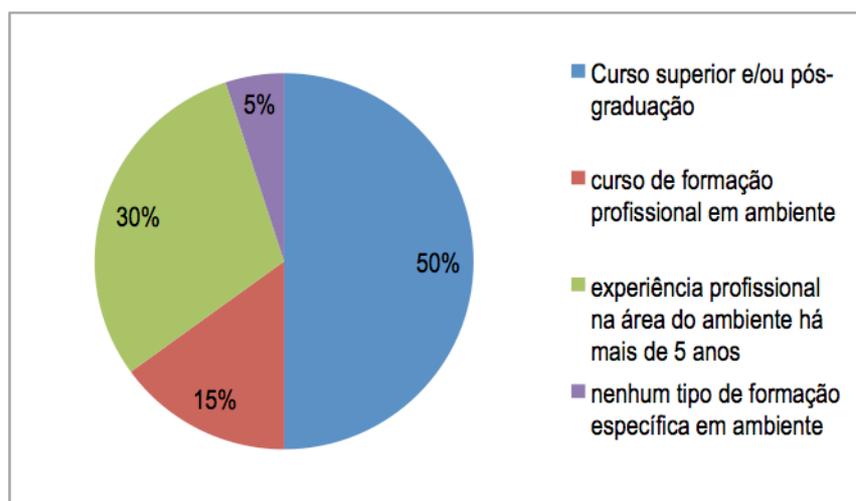


Figura 39 - Qualificações específicas do responsável pela gestão do ambiente (em percentagem das respostas obtidas).

A grande maioria das entidades inquiridas (65%) não tem um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) implementado, nem tem perspectivas de o vir a fazer. Apenas 3%

têm um SGA implementado e 6% têm-no certificado. Uma vez mais a implementação deste tipo de instrumento ambiental está frequentemente dependente do tipo e dimensão da organização. As estruturas maiores e com mais problemas ambientais e ou sujeitas a maiores pressões dos agentes interessados ou expostas a maior regulamentação ambiental, lideram normalmente a adopção deste tipo de prática ambiental. No entanto, a popularidade deste instrumento à escala internacional é elevada, cruzando todo o tipo de actividades públicas e privadas. É um instrumento de particular importância para o suporte de uma estrutura de gestão ambiental de uma organização, permitindo apoiar a avaliação e comunicação dos resultados deste domínio. Os níveis crescentes de implementação deste tipo de instrumento de gestão ambiental terão impactes directos na criação de postos trabalho.

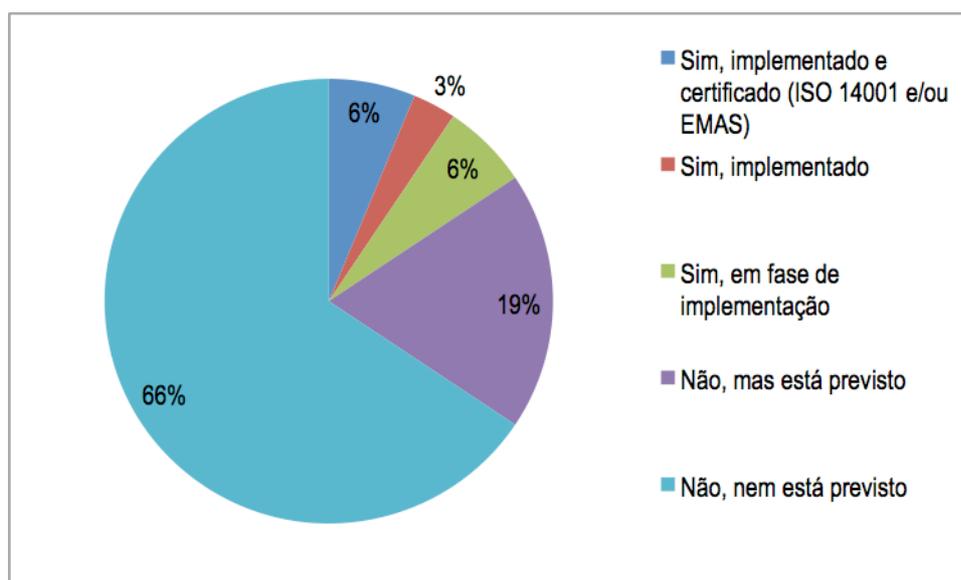


Figura 40 - Nível de implementação de um sistema de gestão ambiental na entidade (em percentagem das respostas obtidas).

A maioria das entidades não apresenta informação sobre o seu desempenho ambiental e de sustentabilidade em relatório formal e periódico (67%). Uma vez mais, e tal como para o SGA, este tipo de prática tenderá a fazer parte da maioria das empresas, nomeadamente daquelas que têm responsabilidade directa no domínio do desenvolvimento sustentável, como são as organizações que operam no sector das energias renováveis. Contudo, os dados mais recentes demonstram

que as PME's estão mais distantes da aplicação deste tipo de instrumento do que as grandes empresas.

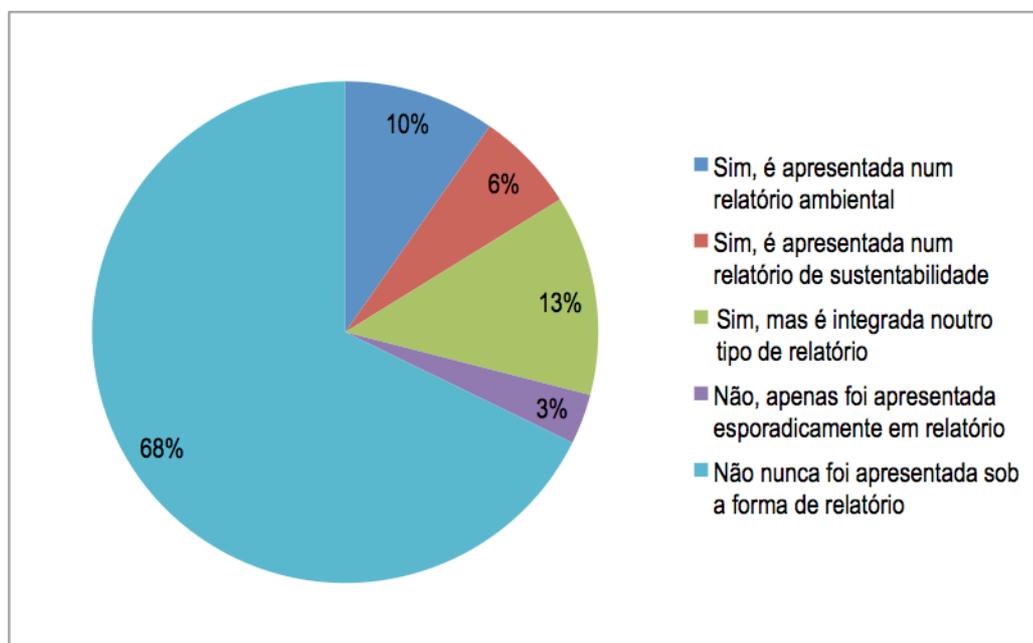


Figura 41 - Nível de apresentação da informação sobre o desempenho ambiental e sustentabilidade periodicamente (em percentagem das respostas obtidas).

Este tipo de informação quando apresentada noutro tipo de relatório, foi declarada como sendo integrada em:

- Relatórios de desempenho ambiental das empresas filiais sobre intervenções específicas,
- Relatórios de actividades,
- Relatórios de qualidade ambiente e segurança,
- Relatórios da gestão e contas da empresa.

6.2.5 O Cluster Eólico Português

No ano 2005 foi lançado um concurso público pelo Estado Português para a implementação de um projecto industrial e a consequente construção de centrais eólicas em Portugal, estando incluída a disponibilização de cerca de 1200 MW de potência eléctrica para fornecer à rede ao abrigo da legislação em vigor. O



consórcio vencedor deu origem à criação de um Projecto Industrial a implementar pela ENEOP – Eólicas de Portugal, SA que consiste em fabricar todos os componentes críticos de um aerogerador, em regiões desfavorecidas, com a intenção de gerar um impacte positivo multiplicador a nível macroeconómico e social.

O projecto ainda em implementação contempla um conjunto de unidades fabris principais, concentrando várias empresas. A actividade destas últimas suporta o Projecto Industrial, através do fornecimento de materiais, sub-componentes e da prestação de serviços, assegurando que todos os elementos principais da cadeia de valor de um parque eólico sejam localizados em Portugal - desde o fabrico de componentes, à instalação, operação e manutenção de parques eólicos, incluindo a prestação de serviços da sua gestão integrada e a disponibilização de soluções de armazenamento de energia.

Este Projecto deu assim origem à construção das seguintes unidades fabris:

- Fábrica de pás de rotor;
- Fábrica de geradores;
- Fábrica de mecatrónica (e-module e nacelle);
- Fábrica de torres de betão;
- Fábrica de torres de aço;
- Fábrica de placas de fibra de vidro.

A título de investimento indirecto este Projecto contribui ainda com:

- Fabricação de equipamento eléctrico;
- Fabricação de outros componentes;
- Fabricação de matérias-primas;
- Prestação de serviços diversos;
- Operação e manutenção;
- Centros de despacho;
- Bombagem e armazenamento de energia.



O investimento directo conta ainda com unidades de suporte à instalação dos parques eólicos, nomeadamente:

- Transportes especiais;
- Gruas;
- Construção civil;
- Instalações eléctricas.

O horizonte temporal deste projecto industrial é ilimitado, tendo em consideração o propósito de integrar e contribuir para a estratégia de desenvolvimento e internacionalização do grupo alemão ENERCON. As unidades industriais estão localizadas junto das seguintes localidades: Viana do Castelo, Sever do Vouga, Sabugo, Corroios, Arcos de Valdevez, Coimbra, Amarante, Coruche, Albergaria-a-Velha, Lousã e Vila Nova de Gaia.

Este cluster industrial integrou assim cerca de 20 empresas com compromissos perante o Estado Português de criação de 534 postos de trabalho indiferenciados, 385 postos de trabalho especializados, 82 postos de trabalho técnicos e 8 postos de trabalho associados à inovação, gerando um valor total de cerca de 1 009 postos de trabalho e um investimento de cerca de 220 milhões de Euros.

Segundo informações obtidas junto da ENEOP, a 30 de Abril de 2009, o consórcio tinha já assegurado 1 393 postos de trabalho.

Tal como já referido anteriormente, não foi facultada informação mais detalhada sobre os postos de trabalho existentes neste consórcio industrial tendo sido justificado este facto por motivos de organização interna e momento de desenvolvimento das infra-estruturas. De qualquer forma, foi disponibilizada informação genérica que serve para ilustrar a dimensão do sector das energias renováveis em Portugal e, deixá-lo de fora seria desvirtuar a realidade actual, por excluir um projecto tão importante para esta actividade económica.

Uma ressalva deve ser feita ao facto de uma das empresas do consórcio ter



contribuído com valores através do questionário, pelo que qualquer soma ou extrapolação que seja feita ao cenário de análise anterior poderá incorrer em duplas contagens.

6.2.6 Expectativas de crescimento dos empregos verdes associados ao sector das energias renováveis - cenários prospectivos

Desde o período 2002-2003 que as energias renováveis, em termos de potência instalada, têm sofrido um forte crescimento, principalmente a energia hídrica e a energia eólica.

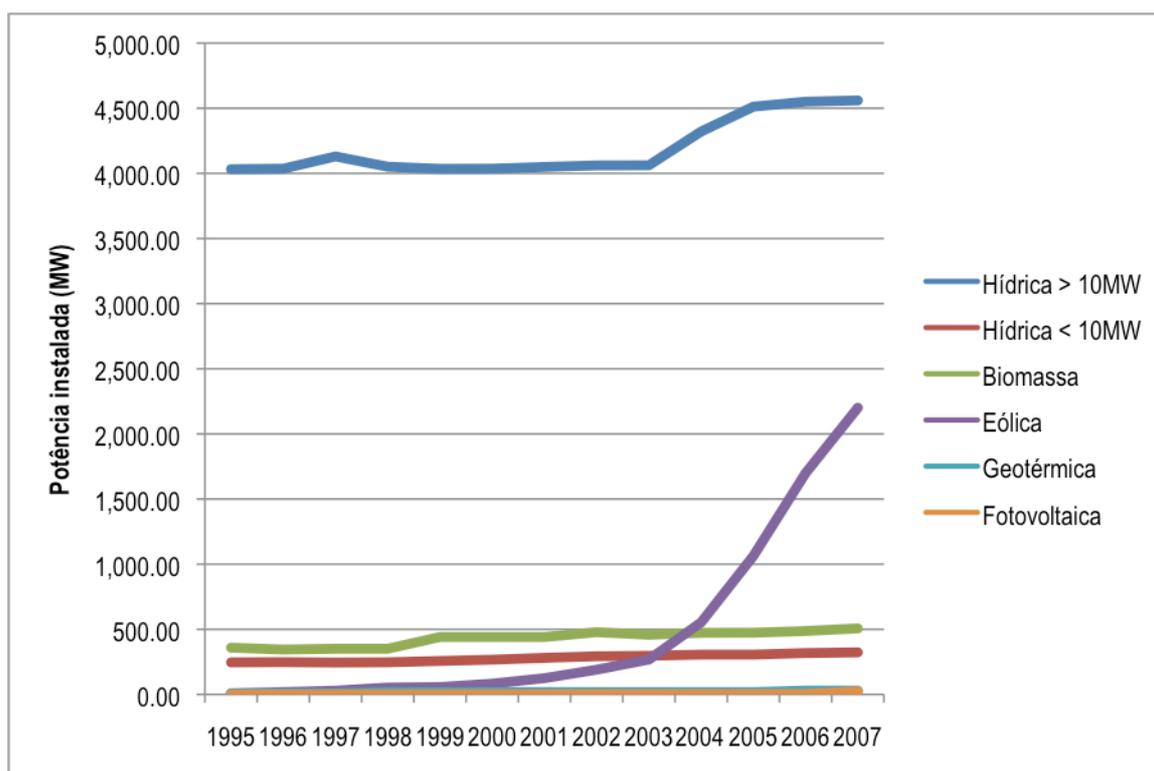


Figura 42 - Potência Instalada das Centrais de Produção de Energia Eléctrica a partir de fontes renováveis (MW). Fonte DGEG, 2009

Em termos do seu contributo para o balanço energético em Portugal, nota-se uma forte participação da biomassa, da energia proveniente dos resíduos e um desempenho forte mas acidentado da energia hídrica, esta última dependente do ano hidrológico.

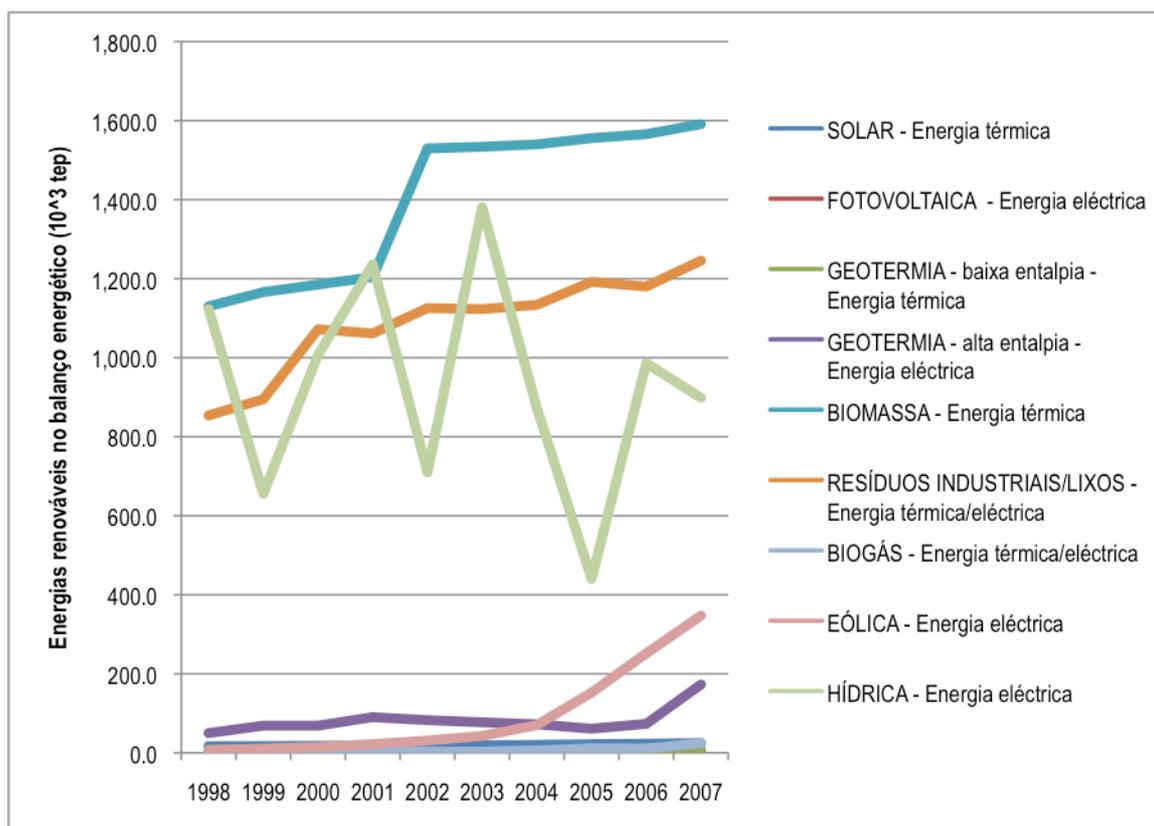


Figura 43 – Contributo das Energias Renováveis no Balanço Energético (10^3 tep). Fonte DGEG, 2009.

A Directiva sobre a promoção do uso de energia a partir de fontes renováveis, adoptada pelo Parlamento Europeu em 17 de Dezembro 2008, estabelece o novo enquadramento legislativo europeu para o conjunto das fontes renováveis, com vista a cumprir o objectivo de 20% de fontes renováveis no consumo energético final da União Europeia (UE) no horizonte 2020. Esta directiva, que também deverá ser transposta para o direito nacional, reforça e prolonga os compromissos já definidos pela UE em directivas anteriores para o uso de fontes renováveis no sector eléctrico (Directiva 2001/77/CE) e no sector dos biocombustíveis (Directiva 2003/30/CE), assumindo desta vez, no entanto, uma perspectiva global e um grau maior de ambição.

No âmbito deste regulamento, cada um dos Estados-Membros deverá apresentar até 30 de Junho de 2010, um Plano de Acção completo, detalhando a estratégia a



adoptar para cumprir o objectivo nacional fixado pela Directiva. No caso de Portugal, o objectivo a atingir em 2020 é 31% de fontes renováveis no consumo energético final, sendo que em 2005 este valor era de 20.5%.

Este objectivo é ambicioso e requer uma estratégia integrada e coerente, não limitada ao sector eléctrico, para aproveitar o potencial existente nas diversas fontes. A directiva introduz o conceito de participação das fontes de energias renováveis no consumo de energia final, o que alarga a obrigação de uma certa quota de energias renováveis no somatório de todos os consumos finais de energia de todos os sectores de actividade económica e social. É também possível a utilização de novos mecanismos de flexibilidade, sob a forma de acordos entre Estados-Membros e até com países terceiros não membros. Os planos de acção devem estudar a possibilidade de recorrer a estes mecanismos, e avaliar em que medida podem contribuir para o cumprimento eficiente dos compromissos nacionais.

A DGEG e a REN – Redes Energéticas Nacionais com o apoio do CEEETA fizeram já uma primeira abordagem ao Plano de Acção das Energias Renováveis apontando valores de potência instalada pelas diferentes formas de energia renováveis. Note-se que estas metas são apenas indicativas e resultado de ensaios preliminares, não constituindo qualquer compromisso político do Estado Português. No entanto, serão aqui utilizadas apenas para efeitos de estimativa do volume de emprego associado a algumas fontes de energias renováveis à data de 2020 e cumprindo a nova Directiva.

Assim, os valores associados são os seguintes:



Tabela 19 – Potencia instalada (em GW) das diferentes formas de energia renovável em Portugal de forma a cumprir a nova Directiva das Energias renováveis em 2020 – Valores não oficiais.

Fontes de energia	2000 (real)	2005 (real)	2010	2015	2020
Biogás	0,001	0,008	0,050	0,075	0,150
Biomassa	0,009	0,009	0,246	0,246	0,237
Eólica off-shore	0	0	0	0	0,500
Eólica on-shore	0,091	1,028	5,165	6,324	6,958
Geotermia	0,016	0,013	0,037	0,037	0,037
Grande Hídrica	4,070	4,512	5,164	6,146	8,183
Mini-hídrica	0,226	0,35	0,45	0,525	0,7
Microgeração	0	0	0,050	0,150	0,250
Ondas	0	0	0,050	0,175	0,300
Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Industriais	0,070	0,078	0,078	0,078	0,078
Solar PV	0,001	0,002	0,100	0,100	0,100
Solar Termoeléctrico	0	0	0,020	0,150	0,400
Total	4,484	6,000	11,410	14,006	17,893

Nota: 1 GW = 1 000 MW

Fonte: DGEG, REN; Cenário das novas metas para as fontes de energia renovável até 2020, cenários obtidos pela utilização do modelo MARKAL calibrado para Portugal.

Assim, tendo por base as energias renováveis com mais dinâmica de crescimento esperado para os próximos anos ao nível europeu: eólica, energia solar térmica, energia solar fotovoltaica, energia das ondas, energia da biomassa, energia mini-hídrica e energia geotérmica, efectuou-se uma análise prospectiva sobre o emprego que poderá vir a ser gerado nestas áreas nos horizontes 2010 e 2020. Neste âmbito, assume particular relevo a nova Directiva das energias renováveis. Estas estimativas têm as limitações decorrentes dos indicadores adoptados da literatura internacional, bem como de todo o processo de simplificação inerente.

Estes indicadores são desenvolvidos para contextos sócio-económicos, ambientais e tecnológicos particulares, pelo que a sua aplicação à realidade Portuguesa sugere particular prudência nas considerações que podem decorrer da sua análise.

Acresce ainda salientar as discrepâncias entre muitos desses trabalhos de referência internacional, sugerindo a utilização de fontes diversas.

Energia Eólica:

Segundo um estudo da European Wind Energy Association (EWEA, 2009), a energia eólica em Portugal em 2007 apresentava 800 postos de trabalho em termos de emprego directo. Segundo DGEG (2009), em 2007 a potência instalada em energia eólica era de 2 201 MW, o que corresponde a um indicador que rondará os 2,75 postos de trabalho por MW. No contexto norte-americano, CEERT (2008) aponta valores de 2,86 postos de trabalho por MW para a energia eólica nos EUA, o que vem evidenciar a concordância com o primeiro indicador estimado a partir de dados da DGEG e da EWEA.

Assim, para uma perspectiva de 5.700 MW instalados (valor oficial do PNBEPPH, 2007) em 2010, conforme intenções do Governo, corresponderia a cerca de 15 675 postos de trabalho directos associados à energia eólica. Se perspectivarmos as intenções não oficiais a 2020, os 6 958 MW (apenas eólica *on-shore*) corresponderiam a 19 135 postos de trabalho.

Segundo a EWEA, cerca de 15,1 postos de trabalho indirectos são criados por MW instalado, o que acrescentaria em 2010 cerca de 86.070 postos de trabalho indirectos em Portugal e 105 066 postos de trabalho em 2020. Por fim, a EWEA refere ainda que para cada MW instalado de potência adicional são criados 0,4 postos de trabalho correspondente a trabalhos de operação e manutenção.

Energia Solar Fotovoltaica:

Para a energia solar fotovoltaica (utilização de energia solar para a produção de electricidade por via da utilização de materiais semi-condutores), existem estudos e artigos científicos americanos e Europeus que apontam indicadores para a criação de emprego. É de salientar a existência de um projecto Europeu de investigação



que se encontra em curso com o apoio dos fundos da União Europeia para a investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração, denominado *PV-Employment* (PV Employment, 2009). Este projecto tem como objectivos quantificar o emprego criado e substituído na indústria fotovoltaica, determinar os perfis de qualificações e apresentar recomendações. Os resultados finais deste projecto ainda não se encontravam disponíveis para análise no âmbito do presente estudo.

De acordo com CEERT (2008), a criação postos de trabalho desta tecnologia é de 7,26 por MW instalado. Segundo Kammen (2006) os valores podem variar entre 7,41/MW e 10,56/MW, dependendo da fonte original a partir da qual foram construídos os indicadores. Outras fontes, Frankhauser (2009) e FIP (2009), utilizam os mesmos valores de emprego. Para o caso Português optou-se pelo valor mais conservador de 7,26 postos de trabalho por MW.

Saliente-se no entanto, que estes valores agregam todas as componentes de construção, fabrico, instalação, operação e manutenção. Apesar de haver em Portugal alguma indústria de montagem e fabrico de componentes fotovoltaicos, a forte competitividade dos produtos chineses tem vindo a fazer o mercado Europeu a optar por estes em detrimento dos produtos fabricados no espaço da Europa. No entanto, conscientes de uma possível sobre-estimativa mas por facilidade de cálculos optámos por uma visão optimista de forte componente da indústria nacional no parque instalado.

Se Portugal atingir um patamar conservador de 100 MW em 2010 (valor não oficial reflectido nas estimativas) no que diz respeito à energia solar fotovoltaica do tipo centralizado, seriam criados 726 postos de trabalho. Em 2020 manter-se-iam estes valores, já que de momento apenas existe a expectativa de desenvolver a energia solar fotovoltaica de carácter descentralizado do tipo micro-geração.

Em termos de metas para a micro-geração, o PNAEE em 2008 aponta objectivos de 62 MW em 2010 e de 165 MW em 2015. A micro-geração poderá contemplar



mais tecnologias para além da solar fotovoltaica, todavia de acordo com a legislação vigente (Decreto-Lei 363/2007 de 2 de Novembro) a opção tarifária mais vantajosa de venda de energia eléctrica à rede é a referente à energia solar fotovoltaica, pelo que se considerou nos cálculos que a micro-geração corresponderia a 100% a energia solar fotovoltaica.

Assim temos: 450 postos de trabalho em 2010, 1 198 postos de trabalho em 2015 e de acordo com as estimativas não oficiais 1 815 postos de trabalho em 2020.

Energia Solar Térmica:

Quanto à energia solar térmica apenas foi encontrada uma referencia apontada por Kammen (2009), onde é sugerido um indicador de criação de emprego associado de 0,27 postos de trabalho anuais/GWh.

Segundo as metas do PNAEE (2008), Portugal deverá instalar até 2010 cerca de 519 625 m² (366,32 GWh/ano de energia) de colectores solares térmicos para aquecimento de água, o que corresponderá à criação de cerca de 99 postos de trabalho por ano. Para 2015, estes valores sobem para 1 385 665 m² (976,84 GWh/ano), a que corresponderá a criação de 264 postos de trabalho por ano para o horizonte 2015.

Segundo o trabalho do Fórum das Energias Renováveis (2002) o potencial máximo de aplicação de sistemas solares térmicos em Portugal para águas quentes sanitárias e águas quentes de processo, até 2010, é de 15 milhões de m² (10 383 GWh/ano) e o mesmo potencial “exequível” até 2010 é considerado de 3 milhões de m² (1 914 GWh/ano).

A estes valores corresponderá então um emprego associado que poderá encontrar-se entre 2 803 e 517 os postos de trabalho anuais, consoante se considera um cenário máximo ou um cenário mais realista de potência a instalar até 2010. Note-se que ambos os cenários implicam um forte investimento nesta



tecnologia, pois em 2008 estimava-se que estivessem operacionais cerca de 390 000m² de colectores solares térmicos (ADENE, 2009).

Energia da Biomassa, Energia Geotérmica, Energia Mini-Hídrica e Energia das Ondas:

Para estas formas de energia apenas foram encontrados rácios de emprego directo por MW em ISTAS (2008). Nos cálculos foram utilizadas as estimativas não oficiais apresentadas a 2010 e 2020 e no caso da biomassa os cálculos incluem o biogás.

Tabela 20 – Criação de postos de trabalho por fonte de energia renovável por MW instalado

Forma de energia	Empregos Directos por MW	Empregos indirectos por MW
Eólica	2,75	15,1
Solar Fotovoltaica	7,26	Não disponível
Biomassa	0,78	Não disponível
Geotérmica	1,01	Não disponível
Ondas	0,7	Não disponível
Mini-hídrica	3,97	Não disponível
Solar térmica *	0,27	Não disponível

(*) postos de trabalho anuais por GWh.



Tabela 21 – Criação de postos de trabalho por fonte de energia renovável em 2010 e 2020

	Número de postos de trabalho directos em 2010	Número de postos de trabalho directos em 2020	Número de postos de trabalho indirectos em 2010	Número de postos de trabalho indirectos em 2020
Energia eólica	15 675	19 135	86 070	105 066
Energia solar fotovoltaica centralizada	726	726	- Não disponível	- Não disponível
Micro-geração (solar fotovoltaica)	450	1 815	- Não disponível	- Não disponível
Biomassa (inclui Biogás)	231	302	- Não disponível	- Não disponível
Energia Geotérmica	37	37	- Não disponível	- Não disponível
Energia Mini-Hídrica	1 787	2 779	- Não disponível	- Não disponível
Energia das Ondas	35	210	- Não disponível	- Não disponível
TOTAL	18 941	25 004	> 86 070	> 105 066

Energia solar térmica - metas PNAEE (postos de trabalho anuais)	99	264 (em 2015)	- Não disponível	- Não disponível
---	----	---------------	---------------------	---------------------

Face a estes resultados, estima-se assim que no horizonte 2010 existam em Portugal perto de 19 000 postos de trabalho directos associados às energias renováveis atingindo mais de 25 000 em 2020. Se forem adicionados os postos de trabalho indirectos estes valores atingem no total mais de 100.000 trabalhadores em 2010 e mais de 130 000 trabalhadores em 2020. Valores desta grandeza poderão corresponder em 2010 a cerca de 2% da população empregada em Portugal apenas promovida pelos sectores das energias renováveis⁷.

⁷ Considerou-se 5 122 mil empregados em Portugal (INE, 2006).



7. MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES PARA A CRIAÇÃO DE EMPREGO VERDE

Em primeiro lugar considera-se que as recomendações e medidas que possam ser equacionadas e implementadas em prol do emprego verde devem assumir como pressuposto base que o *emprego verde* deverá ser tratado como *emprego sustentável*, e que por isso deve integrar de forma equilibrada aspectos sociais (e.g. trabalho justo e em condições dignas), de protecção e gestão ambiental, de eficiência económica e de boa governança (transparência, responsabilização, participação, eficácia e coerência).

Muitas das políticas públicas e das boas práticas na área do ambiente e do desenvolvimento sustentável têm impactes positivos significativos, directos e indirectos, na criação de emprego verde. Assim, uma quantidade assinalável das iniciativas que se prevêem no contexto do desenvolvimento sustentável dos países e da *economia verde*, incluindo as medidas no âmbito das alterações climáticas e energias renováveis poderão ter resultados líquidos positivos no actual quadro de emprego verde. Mais do que descrever exaustivamente as inúmeras acções e medidas sectoriais, importa sublinhar a necessidade de articular as diferentes políticas e medidas de modo a potenciar as oportunidades sociais, ambientais e económicas criadas pelo emprego verde.

Neste contexto, urge definir directrizes para potenciar a criação de emprego verde e maximizar os resultados positivos no total de emprego gerado pela economia. De forma a apoiar e impulsionar o emprego verde poderão ser implementados diferentes tipos de medidas e acções, quer ao nível operacional, quer ao nível estratégico, das quais se destacam:

- a) Implementar uma Estratégia Nacional de Emprego Verde, desagregada por planos regionais e sectoriais de emprego verde (NUTS II) de forma a contemplar as especificidades dos mercados de trabalho regionais; este instrumento estratégico deverá contemplar a visão estratégica para o



- emprego verde em Portugal no horizonte de médio e longo prazo, bem como os principais objectivos gerais e específicos (e.g. por sector de actividade económica), os eixos e acções estratégicos a implementar e as directrizes para a gestão e monitorização. A estratégia nacional deve ser estruturada com base em diferentes cenários alternativos de desenvolvimento, incluindo o “cenário zero” que traduz a possibilidade da não concretização da estratégia delineada;
- b) Criar uma estrutura organizacional cujas competências permitam assegurar o planeamento, a gestão e a avaliação/ monitorização do emprego verde em Portugal (e.g. agência, observatório, departamento ou divisão), permitindo definir o campo de actuação estratégica deste domínio e garantir a articulação institucional e a operacionalidade das suas acções práticas;
 - c) Desenvolver um sistema de indicadores de emprego verde, suportado por um modelo de dados estatísticos coerente e compatível entre as diferentes instituições que produzem estatísticas nacionais e regionais de emprego; apesar das limitações conhecidas na avaliação do emprego verde, deverá ser maximizada a fiabilidade, precisão e robustez dos dados, nomeadamente assegurando periodicidades adequadas de recolha de dados e de critérios claros de delimitação do âmbito; este tipo de ferramenta deverá permitir a realização de um recenseamento nacional regular do emprego verde em Portugal; a utilização de indicadores, ao permitir a quantificação e a simplificação da informação relativa a realidades e fenómenos complexos, e ao facilitar a melhoria da comunicação quanto à evolução do emprego verde, possibilita o apoio à tomada de decisão e à execução de medidas e acções. A tarefa de desenvolvimento e selecção dos indicadores deverá ter por suporte uma metodologia específica que integre um modelo conceptual para esse efeito.
 - d) Equacionar a concepção de um rótulo de “*organização com emprego sustentável*” para ser atribuído às organizações que se candidatem



- voluntariamente a um esquema de classificação do tipo de emprego existente numa determinada organização: este sistema permitiria atribuir este rótulo de qualidade às organizações que preenchessem um conjunto de critérios do ponto de vista do desempenho social, ambiental, económico e da governança do emprego existente; a obtenção deste tipo de rótulo permitiria, por exemplo, a obtenção de eventuais vantagens fiscais ou concorrenciais em determinado tipo de concurso público; esta iniciativa poderá ser equacionado em estreita articulação com normas internacionais de responsabilidade social e ambiental das organizações;
- e) Estabelecer directrizes de apoio às organizações, privadas e públicas, para a definição/classificação de emprego sustentável existente na organização; esta iniciativa poderá configurar um documento de ampla distribuição onde constarão conceitos, orientações e boas práticas e alguns casos de estudo exemplificativos;
 - f) Promover a articulação de políticas públicas de emprego e de ambiente e sustentabilidade (e.g. um governo ao implementar um regime de compras públicas verdes – e.g. *Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2008-2010, Resolução do Conselho de Ministros nº 65/2007* – deverá procurar integrar na sua concepção mecanismos que maximizassem os impactes no emprego verde ou, no limite, deverá procurar avaliar os eventuais impactes no emprego verde e promover a sua monitorização);
 - g) Assegurar que as futuras versões da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, das Estratégias Regionais de Desenvolvimento Sustentável (actualmente inexistentes) e das Agendas Local 21 integram objectivos e medidas concretas de dinamização do emprego verde para as diferentes escalas estratégicas de intervenção;
 - h) Utilizar o sector público, como exemplo de referência para a sociedade, na promoção e dinamização de emprego sustentável nas suas organizações; à

escala internacional a gestão e avaliação do desempenho da sustentabilidade tem sido crescentemente reconhecida pelas organizações públicas como uma ferramenta que permite avaliar a integração dos objectivos de sustentabilidade nos processos governamentais; a implementação de estratégias de sustentabilidade no sector público (e.g. adoptadas com sucesso em países como o Reino Unido ou o Canada) que integrem também a componente do emprego verde, poderá constituir o vector da internalização de práticas ambientais e de sustentabilidade nestas organizações, com impactes muito significativos no emprego verde; este tipo de medida assume particular importância pelo peso preponderante que assume o sector público nos volumes de emprego verde existente;

- i) Promover activamente a integração da componente do emprego verde nos diferentes planos e programas, em particular os dos sectores da agricultura, floresta, pescas, energia, indústria, transportes, gestão de resíduos, gestão das águas, telecomunicações, turismo, ordenamento urbano e rural ou utilização dos solos. A maioria dos planos e programas está sujeita a uma avaliação ambiental prévia à aprovação desses instrumentos estratégicos (Avaliação Ambiental Estratégica – AAE-, Decreto-Lei 232/2007 de 15 de Junho); a AAE procura contribuir para a integração das considerações ambientais e de sustentabilidade na preparação e aprovação de planos e programas. Sempre que se justifique, as AAE) e respectivos programas de gestão e monitorização estratégica deverão procurar acautelar a avaliação explícita dos efeitos positivos e negativos (oportunidades e riscos) no emprego, e em particular no emprego verde;
- j) Reforçar os incentivos para o investimento na área do ambiente e do desenvolvimento sustentável, em particular com impacte ao nível das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), nomeadamente na área das alterações climáticas, energias renováveis, mobilidade sustentável, regeneração urbana e construção sustentável;



- k) Potenciar os instrumentos de apoio à criação de empresas na área do ambiente e do desenvolvimento sustentável;
- l) Continuar a apoiar activamente a criação de medidas integração ambiental e da sustentabilidade nas principais actividades, produtos e serviços dos sectores de actividade económica (e.g. transportes; indústria, agricultura e pescas; energia; turismo; sector público), de acordo com o iniciado no *Processo de Cardiff*, Conselho Europeu de Cardiff); constituem exemplo de internalização de práticas ambientais e de sustentabilidade nas actividades económicas as medidas agro-ambientais para fomentar a agricultura tradicional e biológica ou a possibilidade de implementar sistemas de gestão ambiental e de relatórios de sustentabilidade;
- m) Desenvolver instrumentos de regulação (voluntários e obrigatórios) e de informação, potenciadores da criação de emprego verde, nomeadamente através da criação de programas de inserção social;
- n) Assegurar a adopção de mecanismos de participação e envolvimento/comprometimento (e.g. reuniões sectoriais/temáticas, *workshops* participativos, questionários e entrevistas) dos diferentes agentes sociais (*stakeholders*) em todo o processo de dinamização e potenciação do emprego verde, nomeadamente empresas privadas, organizações não governamentais, instituições públicas de âmbito local, regional e nacional;
- o) Promover formação especializada em toda a cadeia de valor nas energias renováveis e alterações climáticas (e.g. estudos, fabrico de componentes industriais, consultorias, construção civil, advocacia, serviços financeiros, entre outros). A formação especializada em alterações climáticas constitui um exemplo de particular relevância para o mercado de trabalho; estas iniciativas deverão contemplar a identificação exaustiva das necessidades de formação e o respectivo planeamento das respectivas acções de formação;



- p) Criação de incentivos (e.g. de natureza fiscal) para as empresas aderirem a programas de formação ao longo da vida em áreas de ambiente e sustentabilidade, organizadas por actividade económica (e.g. indústria; transportes; agricultura);

- q) Continuar a promover e organizar/apoiar a realização de acções formação na área do ambiente, ordenamento do território e sustentabilidade; estas acções de formação deverão ser particularmente focadas nos níveis de formação intermédia e nas áreas técnicas mais deficitárias em mão-de-obra qualificada; as iniciativas de formação deverão dar resposta clara às necessidades locais e regionais, quer no sector público, quer no sector privado;

- r) Prosseguir os esforços de identificação e caracterização de perfis profissionais da área do ambiente e ordenamento do território, nomeadamente ao nível da Classificação Nacional de Profissões (CNP), cuja nova edição está prevista para 2010; nest contexto inclui-se também a identificação e definição de perfis/actividades emergentes para que possam ser classificadas em termos estatísticos;

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas três décadas as preocupações ambientais e de sustentabilidade têm vindo a aumentar progressivamente, fruto de um conjunto de acontecimentos que incidiram desde a escala local à escala global. A par com a crescente sensibilização dos diferentes agentes da sociedade, muitos acontecimentos de repercussões mundiais promoveram uma nova forma de encarar as questões ambientais e de sustentabilidade, tendo vindo a contribuir decisivamente para alertar o poder político e a opinião pública.

A evolução do mercado de emprego nas últimas décadas, e com particular magnitude e significância no actual cenário de crise económico-financeira global, tem apresentado indicadores muito preocupantes, de que se salientam as elevadas taxas de desemprego e o aumento da precariedade do trabalho. A reestruturação de sectores económicos deu um contributo decisivo para este fenómeno, intensificando a gravidade de certas situações como o despedimento colectivo, a contratação a prazo e o desajustamento entre oferta e procura de mão-de-obra.

Os principais organismos internacionais têm vindo a sublinhar a importância, actual e futura, do ambiente e desenvolvimento sustentável nas actividades económicas e correspondente influência positiva nos padrões de acesso, dinamização e criação de emprego. O actual quadro global veio tornar ainda mais premente a procura de novas soluções para a criação de emprego. Acresce salientar que o emprego verde deixou apenas de ser visto como aquele que está essencialmente associado a actividades da área do ambiente, e passou a ser também interpretado como emprego sustentável, isto é emprego que assegure um equilíbrio integrado entre as condições sociais (e.g. condições dignas e justas), ambientais (e.g. que contribua para a protecção e gestão ambiental da organização) e económicas do posto de trabalho.



O emprego verde, apesar de não ser um conceito novo, uma vez que tem vindo a ser estudado há mais de uma década, tem sido frequentemente esquecido ou subexplorado pelos decisores e gestores. Sucessivas iniciativas têm sido apontadas como necessárias para a dinamização do emprego verde mas poucas têm sido verdadeiramente articuladas e integradas numa estratégia coerente e concertada com os vários parceiros sociais. Em Portugal, deram-se passos importantes e pioneiros através da realização de vários estudos que visaram esta problemática, contudo os seus resultados nem sempre obtiveram o impacto e o seguimento desejado.

O sector privado tem vindo a integrar progressivamente os aspectos ambientais e de sustentabilidade nas suas estratégias e operações, impulsionado por factores como a pressão dos mercados internacionais, as exigências legais, a possibilidade de concorrer a financiamentos verdes, a imagem pública, a rentabilização e optimização da produção, juntamente com uma maior consciência ambiental, têm vindo a proporcionar um aumento do nível de adesão à gestão ambiental e da sustentabilidade nas empresas. O sector público apesar de muitas vezes ter desconsiderado o próprio contributo das suas actividades para originar impactes ambientais, tem vindo a aperceber-se da necessidade em garantir a sustentabilidade das actividades que lhe são inerentes. Várias directrizes internacionais e exemplos práticos de alguns países (e.g. Reino Unido) demonstram a urgência de integrar, nas vertentes operacional e estratégica das organizações públicas, a dimensão ambiental com as componentes económica, social e institucional/governança.

Apesar do peso crescente do emprego verde verificado nos últimos anos em Portugal, e dos benefícios ambientais e sociais que resultam do seu desenvolvimento, o contributo do emprego verde para o total do emprego existente está ainda aquém dos valores apontados pela maioria dos cenários. A confirmar-se os desenvolvimentos futuros em áreas estratégicas específicas, tais como as alterações climáticas e as energias renováveis ou ainda em áreas mais transversais, como a adopção de ferramentas de gestão, avaliação e comunicação



ambiental e de sustentabilidade pelas empresas, poder-se-á antever um cenário de crescimento significativo de emprego verde, que também preencha os requisitos de emprego sustentável.

No âmbito do presente estudo discutiram-se os principais conceitos, definições e sectores abrangidos pelo emprego verde, bem como as principais orientações metodológicas e respectivas limitações. Os mais recentes desenvolvimentos sobre emprego verde sublinham a necessidade de ir para além da articulação de políticas de emprego com políticas de ambiente, para passar a integrar os pilares do desenvolvimento sustentável em todas as actividades económicas, ultrapassando as fronteiras estritas da dimensão ambiental, incluindo aspectos de equidade social, eficiência e eficácia económica, protecção e gestão do ambiente e boa governança e dinâmica institucional.

No âmbito deste estudo, foi analisada a evolução, nos últimos 10 anos, da população empregada por um conjunto de actividades económicas que assumem particular importância na criação de emprego verde. Para além da quantificação de postos de trabalho nas actividades seleccionadas, também foi caracterizado o tipo de trabalhadores, através de um conjunto de variáveis socioeconómicas e demográficas. Neste contexto, salientaram-se igualmente as limitações deste tipo de diagnóstico sobre a situação nacional do emprego verde. A identificação exclusiva ou exaustiva do que são produtos e serviços que integram a componente ambiental e ou de sustentabilidade, bem como o âmbito alargado e complexo deste domínio transversal a toda a economia, conduz à introdução de inevitáveis simplificações metodológicas.

O trabalho por conta de outrem é a situação mais usual, mas deve ser salientado que um número crescente de profissionais, normalmente com experiência acumulada, opta por trabalhar por conta própria, exercendo, principalmente, funções de consultoria e serviços. As entidades empregadoras são também muito diversificadas, abarcando organismos da administração central, regional e local,

bem como, empresas de consultoria, instituições de investigação e ensino superior e empresas industriais.

A formação profissional (nível intermédio) em Portugal na área do ambiente e desenvolvimento sustentável é ainda incipiente. Uma parte significativa dos indivíduos ocupados com funções de ambiente possui um nível de formação abaixo do ensino secundário. Paralelamente, o actual quadro de formação ao nível do ensino superior evidencia que o número de licenciados e mestres nas áreas do ambiente e sustentabilidade tem vindo a crescer exponencialmente. No início, apenas dominado pelos estabelecimentos de ensino superior público, mais recentemente são também os estabelecimentos de ensino superior privado a apostarem no desenvolvimento de cursos neste sector. Actualmente, o número de licenciaturas e mestrados em ambiente e áreas afins oferecido pelas universidades e institutos politécnicos portugueses é assinalavelmente elevado, estando provavelmente sobredimensionado e qualitativamente desajustado em muitos casos. Para além das engenharias, o número de licenciaturas e mestrados focalizados especificamente para a área de ambiente cresceu desmesuradamente nos últimos 15 a 20 anos. Apesar da procura deste tipo de cursos ter registado globalmente crescimentos assinaláveis, antevê-se que este cenário seja pouco compatível com as reais necessidades do mercado.

Relativamente aos diferentes tipos de perfil dos *profissionais verdes* em actividade, e apesar deste estudo não ter podido contemplar a análise específica desta componente, a informação actualmente existente indicia um modelo marcado pela diversidade, não obstante a existência de alguns perfis com receptividade especial no mercado. Os diferentes perfis dos profissionais na área do ambiente, existentes actualmente em Portugal, derivam de distintas concepções curriculares. A formação em ambiente exige necessariamente que se considerem três elementos essenciais: (i) formação em matérias de base; (ii) formação multidisciplinar, integrando múltiplos domínios do ambiente e sustentabilidade; (iii) formação específica ou sectorial, consoante o objecto de estudo principal.



O mercado de trabalho exigirá novas aptidões profissionais adaptadas às novas realidades da *economia verde*, pelo que as instituições de formação terão de saber ajustar a sua oferta formativa e desenvolver novos perfis profissionais, melhorando o seu papel no mercado e na sociedade. Os cursos oferecidos devem prioritariamente dar resposta às necessidades do mercado, canalizando os seus recursos de forma otimizada e dirigida para essas necessidades. Assim, inserido neste contexto, surgem novas áreas de trabalho, novos perfis profissionais, novos postos de trabalho, bem como emergem também reformulações de profissões clássicas.

De forma a consubstanciar a análise sobre o emprego verde em Portugal optou-se por utilizar um caso de estudo sectorial – energias renováveis – pelo particular relevo que assume no contexto nacional e internacional, e por permitir concretizar de forma mais efectiva os objectivos deste estudo.

O diagnóstico sobre o estado do emprego verde actualmente existente, e aquele que se perspectiva para o futuro, no sector das energias renováveis revela a importância estratégica deste domínio também em relação à criação de emprego. Os valores actuais de emprego gerado por este sector já representam um contributo significativo de emprego verde, traduzido essencialmente pela energia eólica e energia solar, nas suas vertentes térmica e fotovoltaica.

Para além das iniciativas nacionais já em curso, o novo pacote de Directivas Comunitárias com vista a 2020 terão fortes implicações em novas instalações e reforço de potência das grandes centrais de energias renováveis em Portugal. Inevitavelmente surgirá investimento em energia eólica, energia hídrica para reforço de potência e bombagem, energia solar e energia geotérmica nos Açores. Por outro lado, o tema da mini e micro-geração tem vindo a ganhar adesão e será também necessária para o cumprimento de metas, nomeadamente na integração em edifícios. Por fim, os biocombustíveis serão também uma área de trabalho pela necessidade de aumentar o seu contributo nos transportes. O novo ciclo perspectiva claramente necessidades de postos de trabalho na área da operação e



manutenção preventiva e curativa dos sistemas de energias renováveis.

As expectativas de crescimento dos empregos verdes associados ao sector das energias renováveis indiciam valores assinaláveis de criação de novos postos de trabalho directos e indirectos (estimam-se cerca de 2 e 2,5 % em relação ao total da população empregada, representando cerca de 100 000 a 130 000 empregos), caso se concretizassem os cenários previstos para 2010 e 2020 respectivamente. Saliente-se que os indicadores utilizados para estas estimativas (número de empregos gerados por unidade de potência instalada) são desenvolvidos para contextos sócio-económicos, ambientais e tecnológicos particulares, pelo que a sua aplicação à realidade Portuguesa sugere particular prudência nas considerações que podem decorrer da sua análise. Acresce ainda salientar as discrepâncias entre muitos dos trabalhos de referência internacional, sugerindo a utilização de fontes diversas.

Destaque-se ainda que as qualificações de nível técnico especializado (e.g. CAP solar, electricistas, canalizadores, operadores de máquinas, soldadores, serralheiros) serão particularmente procuradas e a oferta de emprego a estes técnicos será absorvida pelas empresas que já exploram unidades de energias renováveis ou particulares no caso da energia solar térmica. Para os novos projectos haverá uma continuidade da procura dos perfis de qualificação actualmente já existentes e reflectidos nos resultados do inquérito por questionário realizado, e que contam essencialmente com engenheiros mecânicos, electrotécnicos e comerciais com profundos conhecimentos na área da energia, para além dos perfis de nível técnico intermédio, acima referidos.

Sendo difícil antever com precisão um panorama a longo/médio prazo, e ainda que exista alguma incerteza quanto à evolução da *economia verde*, considera-se contudo que as perspectivas de trabalho na área de ambiente e do desenvolvimento sustentável são globalmente optimistas. Importa mobilizar governos, empregadores e trabalhadores a envolverem-se num diálogo criador de políticas coerentes e programas efectivos que conduzam a uma *economia verde*



com empregos verdes e trabalho justo e em condições dignas. A integração da sustentabilidade em todas as actividades económicas constitui um pilar essencial no alcançar de novos desafios de desenvolvimento, pelo que é decisivo garantir um modelo adequado de participação, formação e actuação dos diferentes agentes envolvidos. O crescimento de novas políticas públicas de desenvolvimento sustentável, baseadas em princípios da responsabilidade partilhada e da adopção de estratégias preventivas/pró-activas e da integração ambiental e da sustentabilidade em todas as políticas, planos, programas, projectos e actividades operacionais, constituirá um dos alicerces da mudança.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, J.F. (2004). *Os Portugueses e o Ambiente – II Inquérito Nacional*. Celta, Oeiras.
- Borrego, C., Santana, F., Fernandes, J.L. (1994). *Avaliação das necessidades de Formação na área do ambiente*; Instituto de Ambiente e Desenvolvimento, Instituto de Engenharia de sistemas e Computadores; Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias. Estudo elaborado para o Instituto de Promoção Ambiental, Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais. .
- Borrego, C., Santana, F. (1995). *Plano de Formação em Ambiente (1995-1999)*. Relatório Final. Instituto de Ambiente e Desenvolvimento e Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Estudo elaborado para o Instituto de Promoção Ambiental, Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais.
- CEERT (2008). *Harvesting California's Renewable Energy Resources : A green Jobs business plan*. Center for Energy Efficiency and Renewable Technologies, Sacramento, California.
- CES (1992). *Emprego, Ambiente e Desenvolvimento*. Conselho Económico e Social, Lisboa.
- Celestin, J.B. (1996). *Ambiente e emprego – Experiências Francesas*. Edição do Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Direcção Geral do Emprego e da Formação Profissional, Comissão Interministerial para o Emprego, Lisboa.
- Decretos-Lei nºs 78, 79 e 80/2006, de 4 de Abril sobre a melhoria do desempenho energético e da qualidade do ar interior dos edifícios através do Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios.
- Decreto-Lei nº 363/2007 de 2 de Novembro que estabelece o regime jurídico aplicável à produção de electricidade por intermédio de instalações de pequena potência, designadas por unidades de microprodução.
- Decreto-Lei nº 71/2008 de 15 de Abril que regula o sistema de gestão dos consumos intensivos de energia (SGCIE).
- DEFRA (United Kingdom department of Environment, Food and Rural Affairs), Spain department of Environment, Italy department of Environment, SPF (Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement of Belgium), Finland Department of Environment, Ademe (France) and the DIACT (France) (2007). *Climate Change and employment, Impact on employment in the European Union- 25 of climate change and CO₂ emission reduction measures by 2030*. With the financial support of the European Commission, DG Environment.
- DGAEP (2005). *Caracterização dos Recursos Humanos da Administração Pública Portuguesa*. Direcção-Geral da Administração e do Emprego Público, Lisboa.
- DGAEP (2008). *Boletim do Observatório do Emprego Público – Dados Estatísticos, nº1*. Direcção-



Geral da Administração e do Emprego Público, Lisboa.

DGEFP (1997). *Profissões, Guia de Caracterização Profissional – vol I*. Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Direcção Geral do Emprego e da Formação Profissional, Lisboa. (http://www.dgefp.mts.gov.pt/guia_profissoes).

DGEFP (1998). *Profissões, Guia de Caracterização Profissional – vol II*, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Direcção Geral do Emprego e da Formação Profissional, Lisboa. (http://www.min-qemp.pt/guia_profss).

ENERAMB (2000). *Ambiente, Emprego e Desenvolvimento Local*. Estudo elaborado pela ENERAMB – Consultores em Energia Tecnologia e Ambiente, Lda para a Direcção Geral do Emprego e da Formação Profissional, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Lisboa.

EC (1993). *Employment, Competitiveness and Sustainable Development, Scope for Double Dividends*, Intermediate Report. European Commission, Brussels.

EC (1994). *Growth, Competitiveness, Employment; The Challenges and ways Forward into the 21st Century*. European Commission, Brussels.

EC (1997). *Environment and Employment*, Conference Proceedings. European Commission, Brussels.

EC (2006). *Nova Estratégia da EU para o Desenvolvimento Sustentável*. Conselho Europeu de 15/16 de Junho de 2006

EC (2007). *Facts and Figures, The links between EU's Economy and Environment*. European Commission, Brussels.

EWEA (2009). *Wind energy and the Job market*. European Wind Energy Association, Brussels .

Fankhauser, S. Sehlleier, F., Stern, N. (2009). Climate change, innovation and jobs. *Climate Policy*. 8, 421-429.

Ferrão, J. (coord.) (1999). *Ambiente e Emprego – Situação actual e perspectivas*. Colecção Estudos e Investigações, ICS, Lisboa.

Fórum das Energias Renováveis em Portugal (2002). *Uma contribuição para os objectivos de política energética e ambiental*. Hélder Gonçalves, António Joyce (eds.), Lisboa.

Fundación Ideas para el Progreso – FIP (2009). *Un Nuevo modelo energético para España – Recomendaciones para un futuro sostenible*. Fundación Ideas para el Progreso, Madrid.



IEFP (1994). *Classificação Nacional de Profissões*. Instituto do Emprego e Formação Profissional. Lisboa.

IFEN (2000). *Environment Employment in France, Methodology and Results 1996-1998*. Eurostat Working Papers, Luxembourg.

INAG, DGEG, REN (2007). *Programa Nacional de Barragens Com Elevado Potencial Hidroeléctrico*. Instituto da Água, Direcção Geral de Energia e Geologia e Rede Eléctrica Nacional, Lisboa

INE (2000). *Environment Industry and Employment in Portugal 1997*, Eurostat Working Papers, Luxembourg.

INE (1997). *Estatísticas do Ambiente 1995*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa

INE (1998). *Estatísticas do Ambiente 1996*. Instituto Nacional de Estatística,, Lisboa

INE (2008). *Estatísticas do Ambiente 2007*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa

INE (2006). *Indicadores Sociais, 2005; Destaque - Informação à Comunicação Social*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

Istas (2008). *Estudio Energías Renovables y generación de empleo en España, presente y futuro. Resumen ejecutivo para CENIFER*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, Madrid.

Kammen, D., Engel, D. (2009). *Green Jobs and the Clean Energy Economy*. Renewable and Appropriate Energy Laboratory, Berkeley Institute of the Environment, University of California and Berekley Vestas Wind Systems A/S. Copenhagen Climate Council, Copenhagen.

Kammen, D. (2006). *Green Jobs Created by Global Warming Initiatives*. University of California, Berkeley.

Lottje, C. (s/d). *Climate Change and Employment in the European Union*. European Commission, DGXI, Brussels.

Martins, A., Ramos, T.B., Freire, I. (1997a). *Os Empregos Verdes e a Política de Emprego*. Edição do Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Direcção Geral do Emprego e Formação Profissional, Comissão Interministerial para o Emprego. Colecção Cadernos de Emprego. ISBN – 972-8312-18-0. Lisboa.

Martins, A., Rodrigues, V.J., Ramos, T.B. (1997b). *Os Empregos Verdes no Concelho de Góis. Relatório Final*. Estudo realizado pelo CEEETA para a Direcção Geral do Emprego e Formação Profissional, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Lisboa.



Martins, A., Ramos, T.B. & Freire, I. (1998a). *Os Empregos Verdes – Questionário nacional e Análise Prospectiva*. Estudo realizado pelo CEEETA para a Direcção Geral do Emprego e Formação Profissional, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Lisboa.

Martins, A., Rodrigues, V.J., Ramos, T.B. (1998b). *Os Empregos Verdes no Concelho de Chaves*. Relatório Final. Estudo realizado pelo CEEETA para a Direcção Geral do Emprego e Formação Profissional, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Lisboa..

Martins, A., Rodrigues, V.J., Ramos, T.B. (1998c). *Os Empregos Verdes no Concelho de Tavira*. Relatório Final. Estudo realizado pelo CEEETA para a Direcção Geral do Emprego e Formação Profissional, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Lisboa .

Martins, A., Rodrigues, V.J. & Ramos, T.B. (1998d). *Ambiente e Emprego*. Estudo elaborado pelo CIDECE (Centro Interdisciplinar de Estudos Económicos) para o Instituto do Emprego e Formação Profissional, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Lisboa.

Martins, A., Rodrigues, V.J., Ramos, T.B. (1999). *Os Empregos Verdes no Concelho de Moura e Mourão*. Relatório Final. Estudo realizado pelo CEEETA para a Direcção Geral do Emprego e Formação Profissional, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Lisboa.

Martins, A., Rodrigues, V., Ramos, T.B, Direitinho, F. (2000). *Guia para a Criação de “Empregos Verdes” a Nível Local*. Editado pela Direcção Geral do Emprego e Formação Profissional. ISBN – 972-8312-28-8. Lisboa.

Martins, A. (coord.), (2006). *O sector do Ambiente em Portugal*. Estudo elaborado pelo CEEETA para o Instituto para a Qualidade na Formação (IQF), Colecção Estudos Sectoriais, nº30, Lisboa.

Modesto, L. Neves, P.D., Coimbra, R. (1995). *Avaliação de impactes na Economia e Emprego dos Investimentos na área do Ambiente Financiados pelo Fundo de Coesão*. Universidade Católica Portuguesa, Centro de Estudos Aplicados, Lisboa

OIT (2008). *Green jobs – Facts and Figures*. International Labour Organization, Geneva .

ONU (2000). *Objectivos de Desenvolvimento do Milénio* (www.onu.org). Organização das Nações Unidas, Nova Iorque.

DGEG (2008). *PNAEE – Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética – Portugal Eficiência 2015*. Coordenação da Direcção Geral de Energia e Geologia. Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 80/2008 de 17 de Abril.

Poschen, P. (2002). *Sustainable Development and Green Jobs: an overview*. In: Research Conference Green Jobs for Asia and the Pacific 2002, Niigata, Japan.

Rea, L.M., Parker, R.A. (1997). *Designing and Conducting Survey Research*. California: Jossey-



Bass Inc.

Renner, M. (2000). *Working for the Environment: A Growing Source of Jobs*, Worldwatch Paper 152, Worldwatch Institute, Washington, DC.

Renner, M. (2008). *Worldwatch Report: Green Jobs Working for People and the Environment*, Worldwatch Institute, Washington, DC. .

Ribeiro, F., Proença, M. (coord.) (2007), *Ambiente, Inovação e Competitividade da Economia*, DPPRI, Departamento de Prospectiva e Planeamento e Relações Internacionais, Ministério do Ambiente, Ordenamento do território e Desenvolvimento Regional, Lisboa.

Sánchez López, A. B. (2006). *Empleo en PyME del sector de las energías renovables e industrias auxiliares en España*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).

Sprenger, R. (1997a). *Employment in the Environmental Sector*, IFO, Conferência do Parlamento Europeu.

Sprenger, R. (1997b). *Ambiente e Emprego: Grandes desafios da União Europeia*, APEMETA.

Statistics Netherlands (2000). *Environment-related Employment in the Netherlands*, EUROSTAT.

Statistics Sweden (2000). *The Environment Industry in Sweden*, EUROSTAT

UNEP (2007). *Labour and the Environment: A Natural Sinergy*

UNEP, OLI, OIE, ITUC (2008). *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*.

UNEP (2009), *Global Green New Deal – Policy Brief*. Published by the United Nations Environment Programme as part of its Green Economy Initiative in collaboration with a wide range of international partners and experts.

Sites referenciados (consulta entre Janeiro e Maio de 2009)

ADENE (2009). *Agência para a Energia*. URL: www.adene.pt

CNQ – Catálogo Nacional de Qualificações (2009). URL: <http://www.catalogo.anq.gov.pt/Paginas/Inicio.aspx>

Comissão Europeia (2009), URL: <http://www.ec.europa.eu/environment>

DGEG (2009). Direcção Geral de Energia e Geologia, URL: www.dgge.pt



DGES – Direcção Geral do Ensino Superior (2009). URL: www.dges.mctes.pt

DPP, URL: <http://www.dpp.pt/pages/pub/estudos.php> <http://www.dgap.gov.pt>

Good Work Canada, URL: [http:// www.goodworkcanada.ca](http://www.goodworkcanada.ca)

Green Jobs New Zealand, URL: <http://www.greenjobsnewzealand.com>

IFEN, URL: <http://www.ifen.fr/acces-thematique/emploi/orme.html>

ILO, URL: <http://www.ilo.org/integration/greenjobs/index.htm>

PV Employment (2009). URL: www.pvemployment.org

UNEP, URL: http://www.unep.org/labour_environment/features/greenjobs-initiative.asp



CEEETA-ECO
Consultores em Energia, Lda



Estudo sobre empregos verdes em Portugal

ANEXOS



CEEETA-ECO
Consultores em Energia, Lda



Estudo sobre empregos verdes em Portugal

ANEXO 1 – OFERTA DE FORMAÇÃO DE NÍVEL SUPERIOR SEGUNDO SAÍDAS PROFISSIONAIS NO DOMÍNIO DOS EMPREGOS VERDES (FONTE: DGES, DADOS DE JULHO DE 2009).



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
INST. SUP. CIÊNCIAS DO TRABALHO E DA EMPRESA	1º Ciclo - Lic	Sociologia e Planeamento		*	*	
UNIV. ABERTA	1º Ciclo - Lic	Ciências do Ambiente		*	*	
UNIV. AÇORES	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. AÇORES	1º Ciclo - Lic	Ciências Biológicas e da Saúde		*	*	
UNIV. AÇORES	1º Ciclo - Lic	Ecoturismo		*	*	
UNIV. AÇORES	1º Ciclo - Lic	Energias Renováveis		*	*	
UNIV. AÇORES	1º Ciclo - Lic	Engenharia e Gestão do Ambiente		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Ciências do Mar e do Ambiente	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Ciências do Mar e do Ambiente	1º Ciclo - Lic	Biologia Marinha		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Ciências do Mar e do Ambiente	1º Ciclo - Lic	Ciências do Ambiente		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Ciências do Mar e do Ambiente	1º Ciclo - Lic	Ciências do Mar		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Ciências do Mar e do Ambiente	1º Ciclo - Lic	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Ciências do Mar e do Ambiente	1º e 2º C - MI	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Engenharia de Recursos Naturais	1º Ciclo - Lic	Arquitectura Paisagística		*	*	
UNIV. ALGARVE - Fac. Engenharia de Recursos Naturais	1º e 2º C - MI	Engenharia Biológica		*	*	
UNIV. AVEIRO	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. AVEIRO	1º Ciclo - Lic	Biologia e Geologia		*	*	
UNIV. AVEIRO	1º Ciclo - Lic	Ciências do Mar		*	*	
UNIV. AVEIRO	1º Ciclo - Lic	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. BEIRA INTERIOR	1º Ciclo - Lic	Bioengenharia		*	*	
UNIV. COIMBRA - Fac. Ciências e Tecnologia	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. COIMBRA - Fac. Ciências e Tecnologia	1º e 2º C - MI	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. COIMBRA - Fac. Letras	1º Ciclo - Lic	Geografia		*	*	
UNIV. ÉVORA	Lic.	Arquitectura Paisagista		*	*	
UNIV. ÉVORA	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. ÉVORA	1º Ciclo - Lic	Biologia Humana		*	*	
UNIV. ÉVORA	1º Ciclo - Lic	Ciências da Terra e da Atmosfera		*	*	
UNIV. ÉVORA	1º Ciclo - Lic	Ciências do Ambiente		*	*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
UNIV. ÉVORA	1º Ciclo - Lic	Engenharia das Energias Renováveis		*	*	
UNIV. ÉVORA	1º Ciclo - Lic	Engenharia dos Recursos Hídricos		*	*	
UNIV. ÉVORA	1º Ciclo - Lic	Geografia		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Biologia Celular e Biotecnologia		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Biologia da Conservação		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Biologia da Conservação		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Biologia Evolutiva e do Desenvolvimento		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Biologia Humana e Ambiente		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Biologia Molecular e Genética		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Biologia Molecular e Humana		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Ecologia e Gestão Ambiental		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Ecologia Marinha		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º e 2º C - MI	Engenharia da Energia e do Ambiente		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Ciências	1º Ciclo - Lic	Engenharia Geográfica		*	*	
UNIV. LISBOA - Fac. Letras	1º Ciclo - Lic	Geografia		*	*	
UNIV. MADEIRA	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. MINHO	1º Ciclo - Lic	Biologia - Geologia		*	*	
UNIV. MINHO	1º Ciclo - Lic	Biologia Aplicada		*	*	
UNIV. MINHO	1º Ciclo - Lic	Ciências do Ambiente		*	*	
UNIV. MINHO	1º e 2º C - MI	Engenharia Biológica		*	*	
UNIV. MINHO	1º Ciclo - Lic	Geografia e Planeamento		*	*	
UNIV. NOVA LISBOA - Fac. Ciências e Tecnologia	1º Ciclo - Lic	Biologia Celular e Molecular		*	*	
UNIV. NOVA LISBOA - Fac. Ciências e Tecnologia	1º e 2º C - MI	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. NOVA LISBOA - Fac. Ciências Sociais e Humanas	1º Ciclo - Lic	Geografia e Planeamento Regional		*	*	
UNIV. PORTO - Fac. Ciências	1º Ciclo - Lic	Arquitectura Paisagista		*	*	
UNIV. PORTO - Fac. Ciências	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. PORTO - Fac. Ciências	1º Ciclo - Lic	Ciências e Tecnologia do Ambiente		*	*	
UNIV. PORTO - Fac. Engenharia	1º e 2º C - MI	Bioengenharia		*	*	
UNIV. PORTO - Fac. Engenharia	1º Ciclo - Lic	Ciências de Engenharia - Engenharia de Minas e Geoambiente		*	*	
UNIV. PORTO - Fac. Engenharia	1º e 2º C - MI	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. PORTO - Fac. Letras	1º Ciclo - Lic	Geografia		*	*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
UNIV. PORTO - Inst. Ciências Biomédicas Abel Salazar	1º Ciclo - Lic	Ciências do Meio Aquático		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Fac. Arquitectura	1º e 2º C - MI	Arquitectura, na área de especialização em Planeamento Urbano e Territorial		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Inst. Sup. Agronomia	1º Ciclo - Lic	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Inst. Sup. Agronomia	1º Ciclo - Lic	Arquitectura Paisagista		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Inst. Sup. Agronomia	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Inst. Sup. Agronomia	1º Ciclo - Lic	Engenharia Florestal		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Inst. Sup. Técnico	1º Ciclo - Lic	Ciências de Engenharia - Engenharia do Território		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Inst. Sup. Técnico	1º e 2º C - MI	Engenharia Biológica		*	*	
UNIV. TÉCNICA DE LISBOA - Inst. Sup. Técnico	1º e 2º C - MI	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Arquitectura Paisagista		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Bioengenharia		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Biologia		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Biologia e Geologia		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Ecologia Aplicada		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Engenharia de Energias		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Engenharia do Ambiente		*	*	
UNIV. TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO	1º Ciclo - Lic	Engenharia Florestal		*	*	
Inst. Polit. Beja - Esc. Sup. Agrária de Beja	Lic-1º ciclo	Biologia	*		*	
Inst. Polit. Beja - Esc. Sup. Agrária de Beja	Lic-1º ciclo	Engenharia Agro-Florestal	*		*	
Inst. Polit. Beja - Esc. Sup. Agrária de Beja	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Beja - Esc. Sup. Agrária de Beja	Lic-1º ciclo	Gestão da Água, do Solo e da Réga	*		*	
Inst. Polit. Beja - Esc. Sup. de Saúde de Beja	Lic-1º ciclo	Saúde Ambiental	*		*	
Inst. Polit. Bragança - Esc. Sup. Agrária de Bragança	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Bragança - Esc. Sup. Agrária de Bragança	Lic-1º ciclo	Engenharia Florestal	*		*	
Inst. Polit. Bragança - Esc. Sup. Agrária de Bragança	Lic-1º ciclo	Paisagismo	*		*	
Inst. Polit. Bragança - Esc. Sup. de Educação de Bragança	Lic-1º ciclo	Educação Ambiental	*		*	
Inst. Polit. Bragança - Esc. Sup. de Tecnologia e de Gestão de Bragança	Lic-1º ciclo	Engenharia de Energias Renováveis	*		*	
Inst. Polit. Bragança - Esc. Sup. de Tecnologia e de Gestão de Bragança	Lic-1º ciclo	Engenharia Química e Biológica	*		*	
Inst. Polit. Castelo Branco - Esc. Sup. Agrária de Castelo Branco	Lic-1º ciclo	Ecoturismo	*		*	
Inst. Polit. Castelo Branco - Esc. Sup. Agrária de Castelo Branco	Lic-1º ciclo	Engenharia Biológica e Alimentar	*		*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
Inst. Polit. Castelo Branco - Esc. Sup. Agrária de Castelo Branco	Lic-1º ciclo	Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Castelo Branco - Esc. Sup. Agrária de Castelo Branco	Lic-1º ciclo	Paisagismo e Design de Jardins	*		*	
Inst. Polit. Coimbra - Esc. Sup. Agrária de Coimbra	Lic-1º ciclo	Agricultura Biológica	*		*	
Inst. Polit. Coimbra - Esc. Sup. Agrária de Coimbra	Lic-1º ciclo	Ecoturismo	*		*	
Inst. Polit. Coimbra - Esc. Sup. Agrária de Coimbra	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Coimbra - Esc. Sup. Agrária de Coimbra	Lic-1º ciclo	Engenharia dos Recursos Florestais	*		*	
Inst. Polit. Coimbra - Esc. Sup. de Tecnologia da Saúde de Coimbra	Lic-1º ciclo	Saúde Ambiental	*		*	
Inst. Polit. Coimbra - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Oliveira do Hospital	Lic-1º ciclo	Gestão Integrada em Qualidade, Ambiente e Segurança	*		*	
Inst. Polit. Coimbra - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra	Lic-1º ciclo	Engenharia Biológica	*		*	
Inst. Polit. Guarda - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão da Guarda	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Leiria - Esc. Sup. de Artes e Design das Caldas da Rainha	Lic-1º ciclo	Design de Ambientes	*		*	
Inst. Polit. Leiria - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Leiria	Lic-1º ciclo	Energia e Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Leiria - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Leiria	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Leiria - Esc. Sup. de Turismo e de Tecnologia do Mar de Peniche	Lic-1º ciclo	Biologia Marinha e Biotecnologia	*		*	
Inst. Polit. Leiria - Esc. Sup. de Turismo e de Tecnologia do Mar de Peniche	Lic-1º ciclo	Gestão dos Recursos Marinhos	*		*	
Inst. Polit. Lisboa - Esc. Sup. de Tecnologia da Saúde de Lisboa	Lic-1º ciclo	Saúde Ambiental	*		*	
Inst. Polit. Lisboa - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	Lic-1º ciclo	Engenharia Química e Biológica	*		*	
Inst. Polit. Lisboa - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	Lic-1º ciclo	Engenharia Química e Biológica (pós-laboral)	*		*	
Inst. Polit. Portalegre - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Portalegre	Lic-1º ciclo	Bioengenharia	*		*	
Inst. Polit. Portalegre - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Portalegre	Lic-1º ciclo	Engenharia das Energias Renováveis e Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Porto - Esc. Sup. de Tecnologia da Saúde do Porto	Lic-1º ciclo	Saúde Ambiental	*		*	
Inst. Polit. Porto - Instituto Superior de Engenharia do Porto	Lic-1º ciclo	Engenharia da qualidade nas Indústrias Química e Biológica	*		*	
Inst. Polit. Porto - Instituto Superior de Engenharia do Porto	Lic-1º ciclo	Engenharia Electrotécnica - Sistemas Eléctricos de Energia	*		*	
Inst. Polit. Porto - Instituto Superior de Engenharia do Porto	Lic-1º ciclo	Engenharia Geotécnica e Geoambiente	*		*	
Inst. Polit. Santarém - Esc. Sup. Agrária de Santarém	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Setúbal - Esc. Sup. de Tecnologia de Setúbal	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Tomar - Esc. Sup. de Tecnologia de Tomar	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente e Biológica	*		*	
Inst. Polit. Tomar - Esc. Sup. de Tecnologia de Tomar	Lic-1º ciclo	Gestão do Território	*		*	
Inst. Polit. Viana do Castelo - Esc. Sup. Agrária de Ponte de Lima	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
Inst. Polit. Viana do Castelo - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo	Lic-1º ciclo	Design de Ambientes	*		*	
Inst. Polit. Viana do Castelo - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo	Lic-1º ciclo	Engenharia Civil e do Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Viana do Castelo - Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo	Lic-1º ciclo	Engenharia de Sistemas de Energias Renováveis	*		*	
Inst. Polit. Viseu - Esc. Sup. Agrária de Viseu	Lic-1º ciclo	Ecologia e Paisagismo	*		*	
Inst. Polit. Viseu - Esc. Sup. Agrária de Viseu	Lic-1º ciclo	Engenharia Florestal	*		*	
Inst. Polit. Viseu - Esc. Sup. de Educação de Viseu	Lic-1º ciclo	Educação Ambiental	*		*	
Inst. Polit. Viseu - Esc. Sup. de Tecnologia de Viseu	Lic-1º ciclo	Engenharia do Ambiente	*		*	
Inst. Sup. Ciências do Trabalho e da Empresa	Mestre	Ambiente e Sociedade		*	*	
Inst. Sup. Ciências do Trabalho e da Empresa	Mestre	Políticas Urbanas e Desenvolvimento Territorial		*	*	
Inst. Sup. Ciências do Trabalho e da Empresa	Mestre	Sociologia e Planeamento		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Agricultura Biológica		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Ambiente, Saúde e Segurança		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Biodiversidade e Ecologia Insular		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Biotecnologia em Controlo Biológico		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Educação Ambiental		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Gestão e Conservação da Natureza		*	*	
Univ. Açores	Mestre	Gestão Integrada de Zonas Costeiras		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Energias Renováveis e Gestão de Energia		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Biodiversidade e Conservação Marinha		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Biologia Marinha		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Biologia Molecular e Microbiana		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Contaminação e Toxicologia Ambiental		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Ecologia		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Geomática Ambiental		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Agricultura Sustentável		*	*	
Univ. Algarve	Mestre	Gestão Sustentável dos Espaços Rurais		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Biologia Marinha		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Biologia Molecular e Celular		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Ciências do Mar e das Zonas Costeiras		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Ecologia Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Engenharia do Ambiente		*	*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
Univ. Aveiro	Mestre	Estudos Ambientais		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Gestão e Planeamento em Turismo		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Materiais Derivados de Recursos Renováveis		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Planeamento Regional e Urbano		*	*	
Univ. Aveiro	Mestre	Sistemas Energéticos Sustentáveis		*	*	
Univ. Beira Interior	Mestre	Aplicações da Estatística às Ciências da Saúde, da Vida e do Ambiente		*	*	
Univ. Beira Interior	Mestre	Sociologia: Desenvolvimento Territorial, Cidadania e Inovação		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Biologia		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Biologia Celular e Molecular		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Ciências da Terra		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Ecologia		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Energia para a Sustentabilidade		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Engenharia Geográfica		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Evolução e Biologia Humanas		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Arqueologia e Território		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Geografia Física - Ambiente e Ordenamento do Território		*	*	
Univ. Coimbra	Mestre	Geografia Humana - Ordenamento do Território e Desenvolvimento		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Arqueologia e Ambiente		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Biologia da Conservação		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Ciências da Paisagem		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Ciências da Terra, da Atmosfera e do Espaço		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Conservação e Reabilitação de Águas Interiores		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Ecologia Humana		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Energia e Ambiente		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Engenharia dos Recursos Hídricos		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Instrumentação Ambiental		*	*	
Univ. Évora	Mestre	Qualidade e Gestão do Ambiente		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Bioinformática e Biologia Computacional		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Biologia Celular e Biotecnologia		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Biologia da Conservação		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Biologia Evolutiva e do Desenvolvimento		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Biologia Humana e Ambiente		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Biologia Molecular e Genética		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Biologia Molecular e Humana		*	*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
Univ. Lisboa	Mestre	Ciências do Mar		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Ecologia e Gestão Ambiental		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Ecologia Marinha		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Engenharia Geográfica		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Geologia do Ambiente, Riscos Geológicos e Ordenamento do Território		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Ciências Jurídico-Ambientais		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Geografia Física e Ordenamento do Território		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Gestão do Território e Urbanismo		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	População, Sociedade e Território		*	*	
Univ. Lisboa	Mestre	Sistemas de Informação Geográfica e Modelação Territorial Aplicados ao Ordenamento		*	*	
Univ. Madeira	Mestre	Biodiversidade e Conservação		*	*	
Univ. Madeira	Mestre	Ecoturismo		*	*	
Univ. Madeira	Mestre	Ensino das Ciências da Terra e da Vida		*	*	
Univ. Minho	Mestre	Construção e Reabilitação Sustentáveis		*	*	
Univ. Minho	Mestre	Geografia		*	*	
Univ. Minho	Mestre	Políticas Comunitárias e Cooperação Territorial		*	*	
Univ. Minho	Mestre	Território e População: Dinâmicas Históricas e Geográficas		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Mestre	Energia e Bioenergia		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Mestre	Energias Renováveis - Conversão Eléctrica e Utilização Sustentáveis		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Mestre	Engenharia e Gestão da Água		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Mestre	Ecologia Humana e Problemas Sociais Contemporâneos		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Mestre	Gestão do Território		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Mestre	Ciência e Sistemas de Informação Geográfica		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Mestre	Biologia Funcional		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Biodiversidade, Genética e Evolução		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Biologia		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Biologia e Geologia em Contexto Escolar		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Biologia e Gestão da Qualidade da Água		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Ciências e Tecnologia do Ambiente		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Ecologia, Ambiente e Território		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Engenharia Geográfica		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Recursos Biológicos Aquáticos		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Engenharia de Minas e Geo-Ambiente		*	*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
Univ. Porto	Mestre	Química Analítica Ambiental		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Riscos, Cidades e Ordenamento do Território		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Ciências do Mar - Recursos Marinhos		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Contaminação e Toxicologia Ambientais		*	*	
Univ. Porto	Mestre	Gestão Ecológica de Bacias Hidrográficas		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Agronomia Tropical e Desenvolvimento Sustentável		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Biologia Funcional		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Gestão e Conservação dos Recursos Naturais		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Matemática Aplicada às Ciências Biológicas		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Mestre	Engenharia do Território		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Biologia Clínica Laboratorial		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Biologia Vegetal		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Clima e Alterações Climáticas		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Engenharia Florestal		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Gestão de Ecossistemas		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Gestão de Energia		*	*	
Univ. Trás-os Montes e Alto Douro	Mestre	Recursos Geológicos e Desenvolvimento Sustentável		*	*	
Inst. Polit. Bragança	Mestre	Gestão de Recursos Florestais	*		*	
Inst. Polit. Bragança	Mestre	Energias Renováveis e Eficiências Energéticas	*		*	
Inst. Polit. Bragança	Mestre	Educação Ambiental	*		*	
Inst. Polit. Castelo Branco	Mestre	Gestão Agro-Ambiental de Solos e Resíduos	*		*	
Inst. Polit. Coimbra	Mestre	Agricultura Biológica	*		*	
Inst. Polit. Coimbra	Mestre	Recursos Florestais	*		*	
Inst. Polit. Leiria	Mestre	Energia e Ambiente	*		*	
Inst. Polit. Portalegre	Mestre	Agricultura Sustentável	*		*	
Inst. Polit. Porto	Mestre	Engenharia Electrotécnica: Sistemas Eléctricos e Energia	*		*	
Inst. Polit. Porto	Mestre	Engenharia Geotécnica e Geoambiente	*		*	
Inst. Polit. Setúbal	Mestre	Energia	*		*	
Inst. Polit. Viana dos Castelo	Mestre	Agricultura Biológica	*		*	



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
Inst. Polit. Viseu	Mestre	Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável	*		*	
Univ. Algarve	Mestre	Energia e Climatização de Edifícios	*		*	
Univ. Aveiro	Doutor	Biologia		*	*	
Univ. Aveiro	Doutor	Biologia de Plantas		*	*	
Univ. Aveiro	Doutor	Ciências do Mar e Ambiente		*	*	
Univ. Aveiro	Doutor	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Coimbra	Doutor	Sistemas Sustentáveis de Energia		*	*	
Univ. Évora	Doutor	Engenharia Mecatrónica e Energia		*	*	
Univ. Lisboa	Doutor	Biodiversidade, Genética e Evolução		*	*	
Univ. Lisboa	Doutor	Biologia		*	*	
Univ. Lisboa	Doutor	Sistemas Sustentáveis de Energia		*	*	
Univ. Lisboa	Doutor	Geografia		*	*	
Univ. Minho	Doutor	Bioengenharia		*	*	
Univ. Minho	Doutor	Biologia de Plantas		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Doutor	Bioengenharia		*	*	
Univ. Nova de Lisboa	Doutor	Ciências e Engenharias Químicas e Biológicas		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Biodiversidade, Genética e Evolução		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Biologia de Plantas		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Engenharia Química e Biológica		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Sistemas Sustentáveis de Energia		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Bioengenharia		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Geografia		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Ciências do Mar e do Ambiente		*	*	
Univ. Porto	Doutor	Gestão Ecológica de Bacias Hidrográficas		*	*	
Univ. Porto / Univ. Lisboa	Doutor	Biodiversidade, Genética e Evolução		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Doutor	Biologia		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Doutor	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Doutor	Engenharia Florestal		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Doutor	Bioengenharia		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Doutor	Engenharia do Ambiente		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Doutor	Engenharia do Território		*	*	
Univ. Técnica de Lisboa	Doutor	Sistemas Sustentáveis de Energia		*	*	
Escola Superior Gallaecia	Licenciado	Ecologia e Paisagismo		*		*
Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte	Licenciado	Ciências e Tecnologias do Ambiente		*		*
Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares - Almada	Licenciado	Biologia e Geologia		*		*



Entidade Formadora	Tipo de Curso	Denominação	Tipo de Ensino			
			Politécnico	Universitário	Público	Privado
Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares - Santo André	Licenciado	Ambiente, Higiene e Segurança do Trabalho		*		*
Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares - Viseu	Licenciado	Ciências da Ecologia e Desenvolvimento Sustentado		*		*
Instituto Superior de Línguas e Administração de Leiria	Licenciado	Engenharia da Energia e do Ambiente		*		*
Universidade Atlântica	Licenciado	Gestão do Ambiente e do Território		*		*
Universidade Autónoma de Lisboa Luís de Camões	Licenciado	Geografia e Gestão do Território		*		*
Universidade Fernando Pessoa	Licenciado	Engenharia do Ambiente		*		*
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Licenciado	Biologia		*		*
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Licenciado	Ciências de Engenharia - Engenharia do Ambiente		*		*
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Licenciado	Ciências Naturais - Ciências do Mar		*		*
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Licenciado	Geografia e Desenvolvimento		*		*
Universidade Lusófona do Porto	Licenciado	Engenharia do Ambiente		*		*
Universidade Portucalense Infante D. Henrique	Licenciado	História e Geografia		*		*
Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte	Mestre	Saúde e Controlo Ambiental		*		*
Instituto Superior de Educação e Ciências	Mestre	Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança		*		*
Instituto Superior de Estudos Internacionais e Transdisciplinares de Viseu	Mestre	Análise de Risco Ambiental		*		*
Instituto Superior de Gestão	Mestre	Gestão de Energia		*		*
Instituto Superior Dom Afonso III	Mestre	Gestão Ambiental		*		*
Universidade Atlântica	Mestre	Ambiente, Território e Desenvolvimento Sustentável		*		*
Universidade Fernando Pessoa	Mestre	Engenharia e Gestão Ambiental		*		*
Universidade Lusíada de Lisboa	Mestre	Planeamento e Construção Sustentável		*		*
Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão	Mestre	Gestão de Energia		*		*
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Mestre	Ciências do Mar		*		*
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Mestre	Engenharia do Ambiente		*		*
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Mestre	Geografia e Desenvolvimento		*		*
Universidade Lusófona Humanidades e Tecnologias	Mestre	Biologia		*		*
Universidade Portucalense Infante D. Henrique	Mestre	Planeamento e Promoção da Cultura		*		*
U Católica - ES Biotecnologia	Mestrado	Inovação Ambiental		*		*



CEEETA-ECO
Consultores em Energia, Lda



Estudo sobre empregos verdes em Portugal

ANEXO 2 – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO.



CEEETA-ECO
Consultores em Energia, Lda

QUESTIONÁRIO

Estudo sobre Empregos Verdes em Portugal

0. INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

Este questionário deverá ser preenchido pelo Director de Recursos Humanos, ou por alguém com profundo conhecimento dos recursos humanos da entidade.

Para eventuais esclarecimentos no preenchimento do questionário poderá dirigir-se ao CEEETA-ECO, através dos seguintes contactos:

CEEETA-ECO, Consultores em Energia, Lda
a/c Dra. Gabriela Prata Dias

Endereço postal: Rua Dr. António Cândido, 10 – 4º Andar 1050-076 LISBOA
E-mail: gdias@ceeeta.pt
Telefone: 213103510
Fax: 213140411

Agradece-se que o questionário preenchido, de preferência em formato digital, seja devolvido ao CEEETA-ECO até ao dia **22 de Maio de 2009**.

I. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ENTIDADE INQUIRIDA

Nome: _____
Telefone: _____ Fax: _____
E-mail: _____
Morada: _____
Código Postal: _____ - Concelho _____

NUTS II:

Norte Centro Lisboa Alentejo Algarve R.A Açores R.A Madeira

Principal(ais) actividade(s) económica(s) - identificar o(s) código(s) da Classificação das Actividades Económicas - CAE: _____



II. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE DA ENTIDADE INQUIRIDA

II.1. A sua empresa é uma PME?

(Uma empresa é PME – micro, pequena ou média empresa –, de acordo com o Decreto-Lei n.º 372/2007, de 6 de Novembro, quando tem menos de 250 trabalhadores efectivos e um volume de negócios menor ou igual a 50 milhões de Euros).

SIM NÃO

II.2. Para cada domínio de energia renovável em que a sua empresa actua em Portugal, indique com um x qual / quais os principais tipos de actividade que desenvolve. Indique também qual a percentagem do volume de negócios associada a cada domínio de energia renovável.

	Fabricação de produtos (1)	Fabricação de bens de equipamento	Instalação, montagem e/ou comércio de equipamentos ou produtos	Prestação de serviços de consultoria	Promoção e/ou investimento em centrais	% do volume de negócios
Energia Eólica						
Energia Hídrica						
Energia Solar Térmica						
Energia Solar Fotovoltaica						
Energia Solar Termoeléctrica						
Energia da Biomassa (sólida)						
Energia da Biomassa (biogás)						
Energia da Biomassa (biocombustíveis)						
Energia Geotérmica de alta entalpia						
Energia Geotérmica de baixa entalpia						
Energia das Ondas						
Energia das Marés						
Arquitectura Bioclimática						

(1) Esta categoria apenas se aplica para o caso do sector da biomassa



III. CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS

III.1 Indique o número médio total de trabalhadores na sua empresa no ano 2008, tendo em conta: a sua categoria funcional, o regime de duração de trabalho e o género.

	Tempo completo / inteiro		Tempo parcial ou prestação de serviço esporádica	
	Total	dos quais mulheres	Total	dos quais mulheres
Dirigentes				
Quadros e técnicos médios e superiores				
Encarregados, Contramestres, Mestres e Chefes de Equipa				
Empregados Administrativos, Comerciais e de Serviços				
Operários, Aprendizizes e Praticantes				

III.2 Quantos trabalhadores da sua empresa têm:

III.2.1 menos de 24 anos? _____

III.2.2 Entre 25 e 64 anos? _____

III.2.3 Mais de 65 anos? _____

III.3 Indique os 3 serviços mais representativos referentes a subcontratações contínuas ou sistemáticas de serviços complementares mas indispensáveis à sua actividade.

III.3.1 _____

III.3.2 _____

III.3.3 _____

III.4.7 Quantos dos trabalhadores da empresa têm formação específica na área das Energias Renováveis? _____

III.4.7.1 Desses quais foram os curso(s) frequentado(s) e o(s) promotor(es)?

III.4.7.1.1 _____

III.4.7.1.2 _____

III.4.7.1.3 _____

III.4.7.2 Essa formação foi:

condição de admissão promovida no plano da formação da empresa



CEEETA-ECO
Consultores em Energia, Lda

III.4.8 Quais os 3 tipos de qualificações/de competências/de formação que tem tido mais dificuldade em encontrar para a sua empresa?

III.4.8.1 _____

III.4.8.2 _____

III.4.8.3 _____

III.4.9 Se tem tido dificuldade em recrutar o perfil adequado para a sua empresa, as razões foram:

III.4.9.2 Carência de indivíduos com o perfil profissional que pretende

III.4.9.3 Dificuldades orçamentais à contratação dos profissionais pretendidos

III.4.9.4 Barreiras ou outras limitações institucionais

III.4.9.5 Outros motivos. Quais _____

IV. PERSPECTIVAS FUTURAS

IV.1 Qual a área das ER que considera que vai ter maior crescimento nos próximos 5 anos?

IV.2 Qual o tipo de qualificações, competências ou formação que vai ter mais necessidade de empregar nos próximos 5 anos na sua empresa?

V. PRÁTICAS AMBIENTAIS NA EMPRESA

V.1 Existe um responsável pela gestão do ambiente na empresa?

SIM NÃO

V.2 Se respondeu Sim na questão V.1 refira as qualificações específicas em ambiente deste responsável (assinale as alíneas correctas):

V.2.1 Curso superior (bacharelato ou licenciatura) e/ou pós-graduação na área do ambiente

V.2.2 Curso(s) de formação profissional em ambiente

V.2.3 Experiência profissional na área do ambiente há mais de 5 anos

V.2.4 Nenhum tipo de formação específica em ambiente

V.3 A empresa tem implementado um Sistema de Gestão Ambiental (SGA)?

V.3.1 Sim, implementado e certificado (ISO 14001 e/ou EMAS)

V.3.2 Sim, implementado

V.3.3 Sim, em fase de implementação

V.3.4 Não, mas está previsto

V.3.5 Não, nem está previsto

V.4 A informação sobre o desempenho ambiental/sustentabilidade é apresentada periodicamente em relatório formal?

V.4.1 Sim, é apresentada num relatório ambiental.

V.4.2 Sim, é apresentada num relatório de sustentabilidade.

V.4.3 Sim, mas é integrada noutro tipo de relatório (p.ex. relatório financeiro; segurança, saúde e ambiente). Especifique qual _____

V.4.4 Não, apenas foi apresentada esporadicamente em relatório.

V.4.5 Não, nunca foi apresentada sob a forma de relatório.



CEEETA-ECO
Consultores em Energia, Lda

VI. DADOS RELATIVOS AO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO
para posteriores contactos em situações de dúvidas sobre os dados apresentados

Nome: _____

Serviço/Departamento: _____

Cargo: _____

Telefone: _____ Fax: _____ E-mail: _____

Data: _____