

**ESTRATÉGIAS DE EFICIÊNCIA COLETIVA E DESENVOLVIMENTO
REGIONAL:**

**EVOLUÇÃO E PERFORMANCE DO POLO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA
DA ENERGIA EM PORTUGAL**

João Pedro dos Santos Ramalho Moreira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Engenharia e Gestão Industrial

Orientador: Prof. António Miguel Areias Dias Amaral

Júri

Presidente: Prof. Rui Miguel Loureiro Nobre Baptista

Orientador: Prof. António Miguel Areias Dias Amaral

Arguente: Prof. Miguel Simões Torres Preto

Novembro 2017

Resumo

A presente dissertação pretende compreender o interesse generalizado no conceito de *cluster*, centrando-se especificamente no Polo de Competitividade e Tecnologia (PCT) da Energia, dedicando-se à necessidade de caracterização das regiões inerentes às suas atividades enquadráveis, através da análise de indicadores de concentração geográfica.

Para tal, compreende como principais objetivos: determinar a concentração regional, o crescimento do emprego e volume de negócios das atividades do PCT da Energia; e avaliar a sua evolução e *performance*.

Esta dissertação pretende ainda, testar a hipótese de investigação: “A variação positiva do emprego está relacionada com o aumento do volume de negócios do PCT da Energia”.

Para a elaboração deste estudo será utilizada uma metodologia mista. A análise quantitativa será baseada no cálculo do Quociente de Localização e na análise *Shift-Share*, para 2010 e 2015.

Na análise qualitativa serão considerados os fatores críticos potenciadores de sucesso, propostos por Chorincas (2009), complementando com informação obtida a partir de entrevistas, bem como, da análise do “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*”.

Os resultados obtidos mostram que as entidades do PCT da Energia se situam nas regiões mais privilegiadas pela concentração deste setor, apresentando um ajustamento territorial razoável.

O presente estudo permite, de uma forma empírica, perceber que a hipótese de que “a variação positiva do emprego está relacionada com o aumento do volume de negócios do PCT da Energia” não se confirma, dado que os dois conceitos não detêm uma relação direta e que, a falha mais evidente para o sucesso do Polo é a falta de envolvimento e interação entre atores.

Palavras-Chave: Estratégias de Eficiência Coletiva, *Cluster*, Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, Quociente de Localização, *Shift-Share*

Abstract

This dissertation intends to understand the general interest in the cluster concept, focusing specifically on the Competitiveness and Technology Cluster (CTC) for Energy, focusing on the need to characterize the regions inherent to its activities, through the analysis of indicators of geographic concentration.

To this end, the main objectives are: to determine the regional concentration, the growth of employment and turnover of the activities within the framework of the Energy CTC; and evaluate its evolution and performance.

This dissertation also intends to test the research hypothesis: "The positive variation of employment is related to the increase in the turnover of the Energy CTC".

For the preparation of this study a mixed methodology was used. The quantitative analysis was based on the calculation of the Location Quotient and the shift-share analysis of its activities, for 2010 and 2015.

In the qualitative analysis will be considered the critical success factors proposed by Chorincas (2009), complemented with information obtained from interviews, as well as the analysis of the "Strategy Evaluation Study and the Implementation Process of the Collective Efficiency Strategies - Cluster Type".

The results obtained showed that the Energy CTC entities are located in the most privileged regions by the concentration of this sector, presenting a reasonable territorial adjustment.

The present study allows us to empirically understand that the hypothesis that "the positive variation in employment is related to the increase in turnover of the Energy CTC" is not confirmed, since the two concepts do not have a direct relation and that the most evident weakness for the success of the Pole is the lack of involvement and interaction between actors.

Key words: Collective Efficiency Strategies, Cluster, Competitiveness and Technology Cluster for Energy, Location Quotient, Shift-Share

Agradecimentos

Para a realização desta dissertação foi fundamental o apoio de todos que direta ou indiretamente intervieram para a sua conclusão.

Em primeiro lugar quero agradecer ao professor Miguel Amaral, orientador da minha dissertação de mestrado, por ter feito o primeiro contacto e pelo apoio, encaminhamento e conselhos prestados ao longo desta jornada.

Quero agradecer também a Teresa Feliciano, do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, pela sua disponibilidade e estimada ajuda no levantamento e tratamento dos dados em SPSS.

A todos os meus amigos, especialmente ao Nuno, ao Helder e ao António, obrigado por todos os momentos que passámos juntos, pela companhia e encorajamento para terminar esta etapa da minha vida.

À minha família, pais e irmãos, pelo amor incondicional e por todo o apoio prestado ao longo da minha vida pessoal e académica e que me proporcionaram a oportunidade e todas as condições necessárias para ter um curso superior. A minha felicidade é a vossa felicidade.

Um agradecimento muito especial à minha namorada, Marina, por todo o amor, pela ajuda incondicional e carinho demonstrado nos bons e maus momentos ao longo destes últimos meses. É com enorme gratidão que espero conseguir retribuir tudo o que já fizeste por mim.

Muito obrigado.

Índice

Lista de Figuras	x
Lista de Tabelas	xi
Lista de Acrónimos	xii
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento	2
1.2. Problema e Objetivos	4
1.3. Metodologia e Estrutura do Trabalho	5
2. Revisão da Literatura	7
2.1. A Concentração Geográfica como Fator de Competitividade	7
2.2. <i>Clusters</i>	12
2.2.1. Definição	12
2.2.2. Críticas à Definição de <i>Cluster</i>	14
2.3. Processo de Relacionamento entre os atores de um <i>Cluster</i>	15
2.3.1. Competição e Cooperação	16
2.3.2. Cooperação	17
2.4. Os <i>Clusters</i> no Contexto das Políticas Públicas	17
2.4.1. Estratégias de Eficiência Coletiva	18
2.4.2. Política Pública para o Desenvolvimento Regional	22
2.5. Políticas de Clusterização	26
2.5.1. Contexto Internacional	26
2.5.2. Contexto Nacional	27
2.5.2.1. Evolução da Política de Clusterização em Portugal	27
2.5.2.2. Novo Ciclo de Política Pública de Apoio à <i>Clusterização</i>	30
3. Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia	33
4. Metodologia	39
4.1. Resultados e Análise Empírica	40
4.1.1. Quociente de Localização (QL)	40
4.1.2. Análise <i>Shift-Share</i>	50
4.1.3. Avaliação da Evolução e <i>Performance</i> do PCT da Energia	55
5. Síntese da Análise	67
6. Conclusões, Limitações e Desenvolvimentos Futuros	73
Referências Bibliográficas	75
ANEXOS	80

Lista de Figuras

Figura 1 – Modelo Diamante de Porter.....	11
Figura 2 – Índice sintético de desenvolvimento regional (Portugal = 100), NUTS III, 2009	24
Figura 3 – Representação geográfica do QL com base no emprego em 2010.....	45
Figura 4 – Representação geográfica do QL com base no emprego em 2015.....	45
Figura 5 – Representação geográfica do QL com base no volume de negócios em 2010	48
Figura 6 – Representação geográfica do QL com base no volume de negócios em 2015	48
Figura 7 – Distribuição geográfica das entidades pertencentes ao Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia	49

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Tipos de <i>Clusters</i> e principais utilidades para a política de inovação.....	14
Tabela 2 – Lista de Polos e <i>Clusters</i> reconhecidos pela Autoridade de Gestão do Programa COMPETE	20
Tabela 3 – Agrupamentos das EEC- <i>Clusters</i> definidos tendo por base o grau de intensidade tecnológica/conhecimento	22
Tabela 4 – <i>Clusters</i> de Competitividade Reconhecidos no Novo Ciclo de Política Pública de Clusterização	32
Tabela 5 – QL com base no número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos para o ano 2010...	43
Tabela 6 – QL com base no número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos para o ano 2015...	44
Tabela 7 – QL com base no volume de negócios em 2010	46
Tabela 8 – QL com base no volume de negócios em 2015	47
Tabela 9 – Análise <i>Shift-Share</i> com base no número de pessoas ao serviço nos estabelecimentos das actividades enquadráveis do PCT da Energia, entre os anos de 2010 e 2015	52
Tabela 10 – Análise <i>Shift-Share</i> com base no volume de negócios das actividades enquadráveis do PCT da Energia, em Milhões de euros, entre os anos 2010 e 2015	54

Lista de Acrónimos

AdI – Agência de Inovação

ARDU – Ações de Regeneração e Desenvolvimento Urbano

CEE – Comunidade Económica Europeia

CEIIA – Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel

COMPETE – Programa Operacional Fatores de Competitividade

COMPETE 2020 – Programa Operacional Competitividade e Internacionalização

EEC – Estratégias de Eficiência Coletiva

FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FER – Fontes de Energia Renovável

I&D – Investigação e Desenvolvimento

I&DI – Investigação e Desenvolvimento e Inovação

I&DT – Investigação e Desenvolvimento Tecnológico

IFDR – Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional

INAUTO – Inteligência e Inovação para o Desenvolvimento da Indústria Automóvel em Portugal

INE – Instituto Nacional de Estatística

OC – Outros *Clusters*

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PCT – Polos de Competitividade e Tecnologia

PIB – Produto Interno Bruto

PME – Pequenas e Médias Empresas

PO – Programa Operacional

PRASD – Programa de Recuperação de Áreas e Setores Deprimidos

PROINOV – Programa Integrado de Apoio à Inovação

PROVERE – Programas de Valorização Económica de Recursos Endógenos

QL – Quociente de Localização

QREN – Quadro Referência Estratégica Nacional

TEKES – Agência Nacional de Tecnologia

UE – União Europeia

UEM – União Económica e Monetária

1. Introdução

“Globalization, first believed to render location and distance unimportant, turned out to raise the importance of understanding the specific conditions and cross-company interactions within and across locations”

Porter, M. & Ketels, C. (2009)

A globalização dos mercados constitui um fator poderoso de rutura da «normalidade» anterior de todos os sistemas (em particular do económico, mas com fortes efeitos induzidos sobre o social, político e ideológico-cultural). Atualmente, não é possível analisar os assuntos da política económica num referencial assente numa lógica de sistema fechado porque o impacto, ainda crescente, da globalização destrói as referências tradicionais e exige uma releitura e uma reelaboração dos modos de atuação. (Lopes, 1996)

Deste modo, numa economia caracterizada por um rápido progresso tecnológico, por fáceis acessibilidades e por uma forte propensão dos consumidores em se informarem sobre os processos produtivos ou sobre as características dos produtos; controlada por mercados abertos e exigentes, onde as empresas atuam em ambientes complexos e em persistente mutação, para que as empresas possam alcançar algum tipo de vantagem sobre as adversárias, é necessário que se disponham a adotar novas estratégias para abordar os mercados. (Santos e Cerdeira, 2013)

Os novos processos de globalização da economia têm impulsionado assim, as empresas a adotarem estratégias de integração em *clusters* industriais, formando redes setoriais de cooperação. Com o objetivo de as empresas melhorarem a sua *performance*, em Portugal foram definidas Estratégias de Eficiência Coletiva¹ (EEC), surgindo uma política pública centrada numa tipologia *cluster* que pretende acompanhar as tendências internacionais relevantes.

As EEC podem assumir duas grandes tipologias: *Clusters*, em que se inserem os Polos de Competitividade e Tecnologia (PCT) e Outros *Clusters* (OC); e Estratégias de Valorização Económica de Base Territorial, em que se inserem os Programas de Valorização Económica de Recursos Endógenos (PROVERE) e as Ações de Regeneração e Desenvolvimento Urbano (ARDU).²

Neste alinhamento, reconhece-se a importância do papel dos *clusters* enquanto plataformas de inovação aberta, catalisadoras do acesso e partilha de conhecimento e do fomento de práticas colaborativas, em fases iniciais dos processos de inovação, investigação e desenvolvimento tecnológico e de internacionalização. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

¹ Estratégias de Eficiência Coletiva: “conjunto coerente e estrategicamente justificado de iniciativas integradas num Programa de Ação, visando a inovação, a qualificação ou a modernização de um agregado económico, com uma implantação espacial de expressão nacional ou regional” (Página de Internet: <http://www.spi.pt/>)

² Página de Internet: <http://www.spi.pt/>

Para Porter (1998), “os *clusters* são grupos de entidades (empresas e instituições), geograficamente localizadas, cujas interligações desenvolvem, sustentam e reforçam a vantagem competitiva, que se deve essencialmente a três fatores: (1) às inter-relações entre os diferentes intervenientes; (2) à velocidade e à facilidade de circulação de informação e conhecimento e (3) à sua acessibilidade.” (Bell, 2005; Carbonara, 2005; Carbonara, 2004; cit. por Vieira, 2007)

Assim, em 2009, no âmbito do Programa Operacional Fatores de Competitividade (COMPETE)³, e no seguimento da apresentação de uma proposta sobre Estratégias de Eficiência Coletiva, que abrangeu um conjunto de ações visando “a inovação, a qualificação ou a modernização de um agregado económico, com uma implantação espacial de expressão nacional ou regional e que estimulam a cooperação e o funcionamento em rede entre as empresas e outros atores relevantes”⁴, foram formados oito *Clusters* e onze Polos de Competitividade e Tecnologia em Portugal.

Assim, ao surgir um novo paradigma da política pública industrial centrado no apoio a *clusters* para fazer face aos problemas do processo de globalização, importa fazer um breve enquadramento da evolução da economia portuguesa.

1.1. Enquadramento

A evolução da economia portuguesa ao longo dos últimos anos tem sido díspar. Entre finais dos anos 80 e finais dos anos 90, o país conheceu um período de prosperidade, com um forte crescimento da atividade económica que se traduziu numa melhoria das condições de vida para níveis mais próximos da média da União Europeia (UE). No início do ano 2000, contudo, a situação alterou-se, tendo o país entrado num período de fraco desempenho económico. (Banco de Portugal, 2009)

Estas variações não podem ser dissociadas de dois marcos históricos da nossa economia: a integração na Comunidade Económica Europeia (CEE), em 1986, e posteriormente, a integração na União Económica e Monetária (UEM) em 1999.

Com efeito, “a plena adesão de Portugal às Comunidades Europeias despoletou um significativo processo de modernização de estruturas e comportamentos económicos, em paralelo com uma liberalização global dos mercados, num quadro onde a intervenção pública passou a ser claramente polarizada pela promoção de importantes investimentos de natureza infra-estrutural (rodoviárias, ferroviárias e portuárias, telecomunicações, energéticas, científicas e tecnológicas, de educação e formação profissional, nomeadamente) dinamizados pelo acesso aos fundos estruturais de origem comunitária e com algum enquadramento numa perspetiva de desenvolvimento regional do país.” (Mateus, 1992)

Porém, após a adesão ao Euro, uma característica marcante da primeira década de participação foi a desaceleração do PIB (Produto Interno Bruto) real para taxas de crescimento inferiores às observadas na área

³ COMPETE: Programa construído em linha com as grandes orientações estratégicas para a política comunitária de coesão económica e social em Portugal no período 2007-2013 (Página de Internet: <http://www.pofc.qren.pt/>)

⁴ Página de Internet: <http://www.pofc.qren.pt/>

do Euro, implicando uma interrupção do processo de convergência real que havia sido iniciado na década anterior. (Banco de Portugal, 2009)

Segundo Carvalho (2001), para um processo de coesão entre espaços geográficos, são necessárias três vertentes: coesão económica, coesão social e coesão territorial. O conceito de convergência real tem sido associado ao termo de convergência económica, utilizando o PIB como principal indicador de avaliação.

O PIB é a “medida habitualmente utilizada para avaliar o desempenho de uma economia e compará-la com outras. Pode dizer-se simplesmente que o PIB é a riqueza que um país consegue criar. Esta riqueza resulta das atividades quotidianas de todos – sejam pessoas, empresas ou outras entidades públicas e privadas – como: o que se produz, o que se compra, o que se investe ou o que se exporta. O PIB serve de referência às políticas económicas em diversos domínios como o desenvolvimento (PIB por habitante), a produtividade (PIB por trabalhador), a sustentabilidade orçamental (dívida pública em percentagem do PIB) ou o equilíbrio externo (saldos da balança corrente e de capital em percentagem do PIB).”⁵

Desta forma, o principal objetivo da adesão de Portugal à União Europeia era o de convergência real com a média comunitária europeia, que se veio a verificar com o crescimento de uma taxa anual média real de 5,4% beneficiando do clima externo favorável, da transferência de fundos comunitários e da política orçamental expansionista. (Aguiar-Conraria *et al.*, 2012)

“O sucesso dos primeiros anos de integração europeia contribuiu para o largo consenso em torno da participação de Portugal na criação da UEM e para a inclusão desse objetivo no programa do XII Governo Constitucional e no Programa de Convergência Q2, aprovados em Novembro de 1991. A adesão ao euro foi assim assumida como um desígnio nacional e como um elemento central da política económica portuguesa e da estratégia de desenvolvimento económico, que visava a convergência para os níveis de rendimento dos países mais ricos da EU.” (Aguiar-Conraria *et al.*, 2012)

A participação na UEM representou uma mudança de regime económico significativa, em que além da coordenação das políticas, uma união monetária caracteriza-se por uma política “harmonizada”, ou seja, não só as deliberações de política monetária são tomadas de forma centralizada como estas são idênticas para toda a área. (Banco de Portugal, 2009)

Desta adesão, eram esperados, benefícios económicos significativos, tais como: maior estabilidade monetária e financeira, integração de mercados de bens e serviços e, ganhos de eficiência. (Ministério das Finanças, 1992) Porém, depois do crescimento e do alcance de níveis de rendimento dos países mais ricos da União Europeia entre 1986 e 1998, a entrada no Euro coincidiu com um período de baixas taxas de crescimento e de divergência económica, afastando-se do padrão de crescimento na área do Euro. (Aguiar-Conraria *et al.*, 2012)

Não se pode deixar de referir, que é neste período também que se intensifica o processo de globalização, tornando os mercados mais exigentes e obrigando a mudanças, tal como nos afirma o Banco de Portugal (2009): “Nas últimas décadas a economia portuguesa registou importantes mudanças de regime. Neste

⁵ Página de Internet: <http://www.pordata.pt/>

contexto alteraram-se substancialmente as regras de interação económica e os incentivos com que se defrontam os agentes económicos.”

O processo de globalização, juntamente com a crise económica neste período, vieram intensificar a necessidade de criação de estratégias para fazer face a uma crescente concorrência mundial.

A globalização é considerada um processo revolucionário resultante do avanço e desenvolvimento tecnológico de informação, telecomunicação e transporte, tal como constata Porter (1998): “a globalização é uma das maiores forças que afetaram o mundo desde a Segunda Guerra Mundial; apontando que não é somente a tecnologia que a originou mas também a queda nos custos de transporte, a diminuição de barreiras alfandegárias e o crescimento económico de muitos países.” (Cit. por Cottas, 2006)

Face a esta conjuntura, para as empresas conseguirem superar a concorrência, torna-se necessário adotar novas estratégias, e “a união estratégica de esforços entre Pequenas e Médias Empresas (PME) concorrentes, através da formação de alianças de cooperação e de colaboração, pode permitir a obtenção de vantagens na construção de uma resposta mais eficaz às novas exigências dos mercados, a qual pode por sua vez assegurar a sobrevivência nestes mercados turbulentos.” (Camarinha-Matos *et al.*, 2009)

No âmbito de ajustamento à globalização, como fator fundamental na evolução da economia mundial, bem como das economias locais, surgiu a necessidade das pequenas e médias empresas criarem estratégias para a obtenção de vantagens competitivas, para fazer face ao domínio das grandes empresas. Porém, os novos processos de globalização da economia têm conduzido à perda da liderança e de protagonismo dos espaços económicos tradicionais e à emergência de novos espaços, impulsionando também, as grandes empresas a adotarem estratégias de integração em *clusters* industriais, formando redes setoriais de cooperação. (Santos e Cerdeira, 2013)

Assim, surgiu um novo paradigma internacional da política pública industrial, de inovação e de desenvolvimento regional, centrado no apoio a *clusters*. Em Portugal surgiram iniciativas centradas na *clusterização* da economia, como as Estratégias de Eficiência Coletiva aqui em discussão, em particular com as ECC mais orientadas para a *clusterização*, visando a projeção nacional e, sobretudo, internacional, de atividades económicas com mais forte conteúdo tecnológico: os Polos de Competitividade e Tecnologia (PCT) e Outros *Clusters* (OC). (Lehman *et al.*, 2012)

Deste modo, surge a necessidade de se estudar esta política pública portuguesa, criada para fazer face às tendências internacionais de mercado.

1.2. Problema e Objetivos

Os PCT são “parcerias integradas por empresas e instituições de suporte relevantes, nomeadamente instituições de investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT), de ensino superior e de formação profissional, que partilhem uma visão estratégica baseada em atividades inovadoras, orientada para o desenvolvimento de projetos de elevada intensidade tecnológica e com forte orientação e visibilidade

internacional”; enquanto os OC são “parcerias integradas por empresas e outras instituições de suporte, que partilhem uma visão para a economia de um território ou setores interrelacionados e para os quais a proximidade é um fator chave no processo de inovação.” (Lehman *et al.*, 2012)

Inicialmente, com a globalização, acreditava-se que a localização e a distância iriam tornar-se obsoletas. No entanto, a globalização fortaleceu ainda mais a relevância da compreensão das condições específicas das empresas e das suas interações, dentro e entre localizações. (Porter & Ketels, 2009) É da importância desta percepção que o presente trabalho, centrado na temática das EEC’s, especificamente do Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, apresenta como problema de análise, a necessidade de caracterizar as regiões inerentes às atividades enquadráveis do PCT da Energia.

Uma vez que a globalização torna essencial a crescente necessidade de caracterização das condições específicas em que as empresas estão inseridas, a presente dissertação tem como principais objetivos:

- Determinar a concentração regional do emprego e volume de negócios das atividades enquadráveis do PCT da Energia;
- Determinar o crescimento do emprego e do volume de negócios das atividades enquadráveis do PCT da Energia;
- Avaliar a evolução e *performance* do PCT da Energia.

Esta análise pretende testar a seguinte hipótese de investigação: “A variação positiva do emprego está relacionada com o aumento do volume de negócios do PCT da Energia”.

1.3. Metodologia e Estrutura do Trabalho

Segundo Gil (1999), a investigação científica depende de um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos para que os seus objetivos sejam atingidos: os métodos científicos. (cit. por Silva e Menezes, 2005) Porém, a teoria e o método devem ser entendidos como áreas interdependentes, que procuram cumprir o objetivo da pesquisa, oferecendo resposta ao problema que suscitou a investigação. (Matias-Pereira, 2010)

Com a finalidade de responder aos objetivos acima propostos, para a elaboração desta dissertação foi utilizada uma metodologia mista com objetivo exploratório (complementando uma análise qualitativa-descritiva, com uma análise estatística quantitativa de vários indicadores económicos, baseada em dados secundários).

Através da análise qualitativa-descritiva adquire-se uma melhor compreensão das dinâmicas do *cluster*, impossíveis de ser captadas numa análise quantitativa devido ao seu elevado grau de subjetividade. Contudo, combinando o rigor do método quantitativo consegue-se ultrapassar esta limitação da subjetividade.

Assim, qualquer um dos métodos se utilizado isoladamente, não parece ser o mais adequado. É necessário conjugar o maior grau de objetividade e mensurabilidade dos métodos quantitativos com uma análise mais completa da dinâmica de funcionamento dos *clusters* através dos métodos qualitativos.

Para tal, foi feita uma recolha documental com o levantamento das principais fontes de registo, como os Quadros de Pessoal disponibilizados pelo Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, e realizada a análise dos dados estatísticos, através do programa SPSS, de modo a determinar as concentrações regionais do emprego e volume de negócios das atividades enquadráveis do PCT da Energia, assim como o seu desenvolvimento, e ainda, dar resposta à presente hipótese de investigação. Foram também realizadas entrevistas, que juntamente com a seleção de documentos relevantes (documentos estratégicos, relatórios, estudos) possibilitaram a concretização de uma avaliação da evolução e performance do PCT da Energia.

Para a avaliação do desempenho do PCT da Energia, foram considerados os fatores críticos propostos por Chorincas (2009), nomeadamente: Consistência da rede, Abrangência do *Cluster*, Consistência da Estratégia e respetivo Programa de Ação, Ambição e Resultados e, Modelo de Governação. A fim de cruzar e validar a informação recolhida e deste modo, obter uma análise mais robusta, esta avaliação foi complementada com informação recolhida através de entrevistas particulares realizadas, com o Presidente da Direção do Polo, Dr. Custódio Miguens e com a Dra. Executiva/ Não-Estatutária, Dra. Teresa Bertrand, bem como, da análise dos resultados e conclusões obtidos do “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*” realizado pela Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, em 2013.

Assim, a presente dissertação, em primeiro lugar, no capítulo II, revê a literatura relevante acerca dos temas da concentração geográfica como fator de competitividade, dos *clusters*, do processo de relacionamento entre os atores de um *cluster*, e sobre os *clusters* no contexto das políticas públicas.

No capítulo III aborda ainda, as políticas de *clusterização* internacionais e ainda o contexto nacional, abordando a evolução da política de *clusterização* em Portugal e fazendo referência ao atual ciclo de política pública de apoio.

No capítulo IV é apresentado o Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia e justificado o motivo da sua escolha, é exposta a metodologia utilizada e são apresentados os resultados e a análise empírica, através do cálculo do Quociente de Localização, da análise *Shift-Share* e da avaliação da sua evolução e *performance* e ainda, a síntese da análise realizada.

Por fim, no quinto e último capítulo são apresentadas as conclusões, as limitações surgidas durante a investigação e também sugestões para desenvolvimentos futuros.

2. Revisão da Literatura

A revisão da literatura apresenta-se dividida em três secções distintas. A inicial clarifica numa primeira análise a noção de concentração geográfica como fator de competitividade e, posteriormente aborda os *clusters*, analisando, de forma crítica a sua definição.

Na segunda secção é descrito o processo de relacionamento entre os atores de um *cluster*, explicando as redes de competição e cooperação e descrevendo o conceito coopetição.

Por fim, a última secção é alusiva aos *clusters* no contexto das políticas públicas, apresentando as Estratégias de Eficiência Coletiva e a importância da política pública em Portugal para o desenvolvimento regional.

2.1. A Concentração Geográfica como Fator de Competitividade

Segundo Chorincas, Marques e Ribeiro (2001) com “a globalização da economia e a tendência das empresas se localizarem e atuarem em proximidade, estas tornaram-se forças motrizes do desenvolvimento económico”.

De acordo com o Departamento de Prospetiva e Planeamento (2001), consoante o tipo de relações estabelecidas entre as empresas, fornecedores, clientes e as diversas instituições inseridas numa dada região, destacam-se três tipos de polarização geográfica:

- Co-localização – traduz-se numa localização geográfica de empresas com fracas consequências funcionais, em que as empresas não dão importância ao local, nem às outras empresas nele presentes, para a sua própria competitividade. Neste caso, são fracas ou inexistentes as relações estabelecidas entre as diversas empresas e instituições.
- Aglomeração – traduz-se numa localização geograficamente próxima de empresas que contribui para a competitividade das mesmas, mas de um modo que se poderá designar como “passivo”. Neste caso, são fracas as relações entre as empresas que concorrem no mesmo setor, bem como entre fornecedores e clientes; predominando as relações com as Universidades locais, com o setor de serviços de suporte e com as infra-estruturas.
- Clusterização – traduz-se numa localização geograficamente próxima de empresas, em que os vários tipos de relações entre as empresas, fornecedores, clientes, instituições e infra-estruturas de apoio às empresas, funcionam com mais ou menos intensidade.

O formato da ocupação espacial de um determinado território, que reflecte a atuação de agentes e a influência de diversas dinâmicas, vai-se alterando ao longo do tempo. Alfred Marshall, no século XIX, escrevia sobre as vantagens da aglomeração geográfica de empresas em setores de atividade idênticas. A esta aglomeração designou de distrito industrial. Segundo Marshall (1919) “quando se fala de distrito industrial fazemos referência a uma entidade socio-económica constituída por um conjunto de empresas, que pertencem geralmente a um mesmo setor produtivo, localizado numa área circunscrita, entre as quais há cooperação e competição”. (cit. por Tapia, 2003)

Aos distritos industriais está, sobretudo, associado a presença de ligações entre os diferentes atores que os constituem, designadamente as empresas, as instituições locais (instituições de ensino, de investigação, de formação), as empresas líderes e as empresas especializadas, que permitem uma troca e combinação de recursos e conhecimento. (Vieira, 2007)

Para Marshall, estes distritos eram constituídos por aglomerados de pequenas empresas capazes de atuarem mas ao mesmo tempo, cooperando e competindo entre si, criando desta forma, uma marca territorial especializada naquele setor de produção. (Cit. por Tapia, 2003)

Giacomo Becattini reviu este conceito posteriormente. Em 1990, reconhece a inspiração Marshalliana, definindo distritos industriais como “ (...) uma entidade sócio-territorial que é caracterizada pela presença ativa tanto de uma comunidade de pessoas, como por um aglomerado de empresas, numa área definida natural e historicamente.” (Tapia, 2003)⁶

Os distritos industriais aumentam a superioridade competitiva das empresas neles inseridos, como tem sido descrito por diversos estudos. Segundo Marshall (1988), podem ser destacadas as seguintes vantagens:

- Um fundo comum de trabalhadores especializados: do acumular de conhecimentos que surgem das pessoas presentes nestes aglomerados, cria-se um mercado especializado.
- Fácil acesso aos fornecedores de matérias-primas e de insumos diversos: devido à maior proximidade geográfica das empresas, acabam por surgir atividades subsidiárias, proporcionando-lhes economia de material.
- Serviços especializados: com uma indústria localizada, existe uma cooperação e partilha de mão-de-obra.
- Disseminação de novos conhecimentos: a criação de uma rede dentro dos aglomerados industriais, promove a transmissão de novos conhecimentos, mercadorias e ideias, formando um acumular de habilidades produtivas.

À medida que nova investigação foi sendo desenvolvida sobre as vantagens destes aglomerados geográficos, novos conceitos foram emergindo, realçando a importância destas regiões para a promoção da inovação.

Em 1955, François Perroux desenvolve a teoria dos polos de crescimento, ao analisar a concentração industrial em França e na Alemanha. (Souza, 2005)

“Os polos industriais de crescimento surgem em torno de uma aglomeração urbana importante, ao longo das grandes fontes de matérias-primas, assim como nos locais de passagem de fluxos comerciais significativos e em torno de uma grande área agrícola dependente. O polo de crescimento tem uma forte identificação geográfica, porque ele é produto das economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais, que são liderados pelas indústrias motrizes. Um complexo industrial é um conjunto de atividades ligadas por relações de *input-output*. Ele forma um polo de crescimento quando for liderado por uma ou mais indústrias motrizes; e tornar-

⁶ Tradução livre

se-á um polo de desenvolvimento quando provocar transformações estruturais e expandir o *output* e o emprego no meio em que está inserido.” (Souza, 1993; cit. por Souza, 2005).

As correlações setoriais, formando aglomerados industriais regionalmente localizados concentram-se em torno da indústria motriz inovadora. Este conceito, que surgiu de Marshall, revisto depois por Perroux, deu origem às modernas teorias de crescimento, meios inovadores e regiões inteligentes. “A ideia central é a de que a inovação não é mais produto exclusivo do empresário individual, mas de um conjunto de atores ligados ao setor produtivo e ao meio local, envolvendo os diferentes agentes ligados às diferentes instituições. A inovação encontra-se ancorada territorialmente. O sistema de produção é flexível e o empreendedorismo vincula-se a uma matriz endógena; as economias externas e de aglomeração aparecem como elementos vitais do desenvolvimento local, assim como as inovações e os meios de acesso às informações e ao conhecimento.” (Souza, 2005)

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), “é assumido que a inovação é um fator-chave na competitividade e que o crescimento do *output* e da produtividade dependem do desenvolvimento e da difusão de novas tecnologias”. (Cit. por Vieira, 2007) Deste modo, emerge a necessidade das empresas apostarem na inovação, para crescerem com mais conhecimento e tornarem-se mais competitivas, destacando que a inovação resulta da relação entre vários atores e que embora o seu processo seja inconstante, os sistemas nacionais de inovação ajudam a entender e a explicar por que é que a tecnologia se desenvolve numa certa direção.

Lundvall (1992) considera que “os sistemas nacionais de inovação são conjuntos de elementos e relações que interatuam na produção, difusão e utilização de um novo saber, dotado de utilidade económica.” (Cit. por Vieira, 2007) Este, considera que a proximidade cultural e geográfica auxilia a interação, criando ligações tecnológicas que definem os sistemas nacionais de inovação.

O sistema regional de inovação pode assim ser encarado “como a infra-estrutura institucional que suporta a inovação dentro da estrutura produtiva da região, consistindo em dois subsistemas: o sistema de aplicação e exploração do conhecimento, principalmente composto por empresas integradas verticalmente em cadeias de fornecimento, e o subsistema de geração e difusão de conhecimento, constituído essencialmente por organismos públicos.” (Asheim e Gertler, 2005; cit. por Guimarães, 2012)

Segundo Feldman (1994) as economias de aglomeração estão em análise para se perceber se os *spillovers*⁷ de conhecimento estão geograficamente limitados, e ainda, segundo Glaeser *et al.* (1992), se as regiões especializadas induzem mais à inovação e ao crescimento, comparativamente com as regiões que apresentam indústrias mais diversificadas. (Cit. por Asheim *et al.*, 2011)

Para Asheim *et al.* (2011), a diversificação regional pode surgir a partir de um forte e qualificado mercado de trabalho, de acesso a fornecedores valiosos, e da presença de *spillover* de conhecimento, proporcionando desta forma, recursos necessários à inovação.

⁷ *Spillovers*: externalidades que resultam da troca de informações entre diversas empresas da mesma indústria, contribuindo para a criação de oportunidades de inovação no setor (Vale, 2012)

Porém, o conhecimento só se poderá propagar entre setores quando estes forem complementares em termos de competências partilhadas e de bases de conhecimento, sendo necessário então, para as ligações que exista variedade relacionada. (Asheim *et al.*, 2011)

Define-se variedade relacionada como “setores que se relacionam em termos de bases de conhecimento e competências partilhadas ou complementares. Por outras palavras, é necessário que se verifique algum grau de proximidade cognitiva para assegurar a comunicação e aprendizagem interativa efetivas, mas não em excesso, de modo a evitar *lock-in* cognitivo.” (Nooteboom, 2000; cit. por Asheim *et al.*, 2011)

Desta forma, a inovação é estimulada pela especialização regional com variedade relacionada, sendo conduzida pela interação e mecanismos de retorno que atravessam os limites setoriais. Assim, é mais plausível que o conhecimento se transmita entre vários setores do que dentro de um único, desde que os setores estejam relacionados em termos de competências partilhadas. (Asheim *et al.*, 2011)

A vantagem da variedade relacionada “é igualmente demonstrada pelo facto de existir evidência de maiores taxas de sobrevivência de novos setores que tenham raízes em outros setores relacionados mais antigos. Note-se ainda que é possível contrabalançar o *lock-in* setorial regional através do afluxo de uma elevada variedade de conhecimento proveniente de conexões inter-regionais e, cumulativamente, inter-setoriais.” (Guimarães, 2012)

Segundo Boschma (2004), “a variedade relacionada pode ser um conceito poderoso que liga os *spillovers* de conhecimento às grandes inovações, à renovação económica, a novas trajetórias de crescimento e ao crescimento regional. O crescimento de longo prazo e o desenvolvimento das regiões dependerão da sua capacidade de diversificar em termos de novas aplicações e novos setores baseados nas suas bases de conhecimento e competências.” (Cit. por Asheim *et al.*, 2011)

“Como a variedade relacionada tem características sistémicas e intangíveis, é praticamente impossível copiar ou imitar novos setores que estejam fortemente integrados e dependentes de variedades relacionadas regionais específicas.” (Asheim *et al.*, 2011)

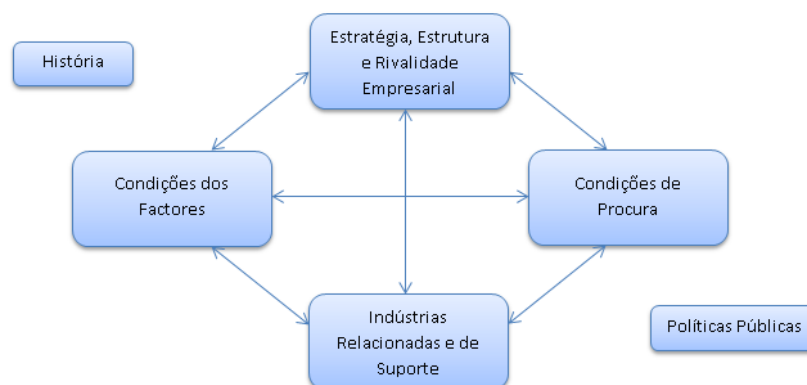
As características específicas Marshallianas dos distritos industriais (domínio das pequenas empresas, o equilíbrio entre competição e cooperação e a atmosfera industrial das economias de aglomeração) garantem uma transformação dos distritos em *learning regions* (regiões de aprendizagem), que podem tirar partido dos benefícios da competitividade baseada na aprendizagem. (Asheim, 1995)

O *Diamante de Porter* (ver Figura 1) tem sido o modelo mais utilizado para a análise da competitividade das empresas de uma indústria. Esta ferramenta, segundo Porter (1994) sugere a presença de quatro determinantes principais, directamente relacionados, que atribuem vantagem competitiva às empresas de um país. São eles:

- Condições dos Factores: presença de conjuntos de aptidões, tecnologias e infra-estruturas altamente especializados, bem como de capital disponível para as necessidades específicas das empresas;
- Condições de Procura: presença de clientes locais exigentes, que impulsionem as empresas a inovar e cujas necessidades sofisticadas representem/antecipem as necessidades globais;
- Indústrias Relacionadas e de Suporte: presença de fornecedores locais capazes de *inputs* especializados (componentes, máquinas e serviços), fator essencial da inovação na indústria;
- Estratégia, Estrutura e Rivalidade Empresarial: presença de um contexto local que possibilite estratégias e formas de organização e de gestão, que apoiem a inovação.

Além destes, considera ainda as políticas públicas e os acontecimentos do passado (história), como fatores determinantes da competitividade territorial. Segundo o autor (1994), de acordo com este modelo, os quatro determinantes principais determinam a competitividade das empresas de um certo país, e os dois determinantes secundários exercem influência sobre os principais. A ideia é que, as empresas de uma determinada indústria, num determinado país, são competitivas se todos os determinantes do diamante tiverem pelo menos alguns fatores favoráveis.

Figura 1 – Modelo Diamante de Porter



Fonte: Porter (1994)

“A concentração geográfica de empresas leva a que haja uma maior influência dos determinantes da vantagem competitiva (condições dos factores, condições de procura, indústrias relacionadas e de suporte, estratégia e concorrência), devido à maior proximidade geográfica das empresas que, por sua vez, influencia a melhoria e a inovação. A concentração geográfica funciona como um forte íman para atrair pessoas de talento e outros fatores.” (Porter, 1993; cit. por Vieira, 2007)

Marshall refere ainda como outra vantagem de uma indústria localizada, o facto de “oferecer um mercado constante para mão-de-obra especializada”, que é vantajoso quer para as empresas, quer para os trabalhadores especializados – “aqui as forças sociais cooperam com as económicas”. (Marshall, 1988; cit. por Vieira, 2007)

“Atualmente existe uma certa pressão para que as empresas formem e organizem redes, por diversas razões: pela importância crescente das economias de escala e dos processos de internacionalização dos mercados; pela redução das margens de lucro decorrente da competição global e redução da procura; e pela necessidade de incrementar os índices de produtividade e de eficiência.” (Santos e Cerdeira, 2013)

A Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD (2013a) destaca que nas últimas décadas, esta ideia de *clusterização* tem passado da teoria para a prática, existindo atualmente inúmeras políticas e programas de *clusterização*, que têm contribuído para reforçar a competitividade e a eficiência das empresas, bem como para promover a inovação e a transformação económica.

2.2. Clusters

Os *clusters*, ao longo do tempo, ganharam grande importância pelos poderes políticos e económicos, dado que são uma solução estratégica de melhoria de crescimento e de competitividade dos países. Deste modo, o seu debate não é novo para a literatura económica, estando intimamente relacionado com outros conceitos. (Guimarães, 2012)

2.2.1. Definição

Vários são os autores que apontam definições para *cluster* mas é de destacar o trabalho de Michael Porter⁸, considerado como “promotor original da ideia de *cluster* como conceito analítico, tendo a sua definição acabado por se transformar num conceito padrão, Porter chama a atenção para os *clusters* como sendo instrumentos-chave de política pública.” (Martin e Sunley, 2003; cit. por Guimarães, 2012)

De acordo com Porter (2000): “*clusters* são concentrações geográficas de empresas interligadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em indústrias relacionadas, e instituições associadas (ex: universidades, agências de normalização, associações comerciais) num campo particular em que competem mas também cooperam entre si.”⁹

Para a Comissão Europeia (2008), *cluster* é definido como “um grupo de empresas, agentes económicos associados, e instituições que estão localizados perto uns dos outros e que tenham alcançado uma escala eficiente para o desenvolvimento de conhecimento especializado, serviços, recursos, fornecedores e competências.”¹⁰

Por sua vez, a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (2001) descreve *clusters* como “uma concentração geográfica e setorial de empresas que produzem e vendem uma variedade de produtos relacionados ou complementares, e assim, enfrentam os desafios e as oportunidades comuns. Estas concentrações podem dar origem a economias externas, como o aparecimento de fornecedores especializados de matérias-primas ou o crescimento de um conjunto de habilidades específicas num determinado setor e,

⁸ Michael Porter: Economista norte-americano, investigador, autor e professor na universidade de Harvard. Destaca-se nas áreas de Administração e Economia e é considerado uma referência mundial em estratégias de competitividade. Atualmente dirige o Instituto para a Estratégia e Competitividade na universidade de Harvard.

^{9, 10, 11} Tradução livre do autor

fomentam o desenvolvimento de serviços especializados em questões técnicas, administrativas e financeiras.”¹¹

De acordo com o Chorincas, Marques e Ribeiro (2001), no relatório de síntese do “Focus Group on *Cluster Mapping and Cluster Policy*” da OCDE, de 1999, relativamente à definição de carácter geral de *clusters*, esta pode desdobrar-se em quatro diferentes dimensões, consoante os seus objetivos em termos de política de inovação:

- “*Micro Cluster*” ou “*Cluster*” Local
- “*Cluster Industrial*”
- “*Cluster Regional*”
- “*Mega Cluster*”

“*Micro Cluster*” ou “*Cluster*” Local – é um conjunto geograficamente próximo de empresas e instituições, inter-relacionadas por elementos comuns e complementaridades, atuando num campo particular de atividade – mesmo setor ou mesmo segmento de um setor. Estas empresas concorrem entre si no mercado e são capazes de cooperar entre si, fazendo aumentar a competitividade.

“*Cluster Industrial*” ou simplesmente “*cluster*” – é um conjunto de empresas inter-relacionadas, de fornecedores especializados, de prestadores de serviços, de empresas pertencentes a indústrias relacionadas e de instituições associadas que desenvolvem a sua atividade em campos diferentes – universidades, centros de certificação de qualidade e associações comerciais. Estas empresas recorrem a tecnologias distintas mas complementares, beneficiando todas as partes da melhoria da competitividade – a inovação que umas geram, traduzem benefícios para as outras.

“*Cluster Regional*” – é no essencial um *cluster* industrial cujas articulações principais funcionam no interior de um dado espaço regional (subnacional), podendo essas articulações repetirem-se total ou parcialmente noutras regiões do mesmo país. Os efeitos de proximidade geográfica são mais pertinentes na dinâmica de interação entre atores e ao nível da competitividade e inovação do conjunto.

“*Mega Cluster*” – é um conjunto de atividades distintas, mas cujos bens ou serviços satisfazem a procura de uma mesma grande Área Funcional da Procura Final, recorrendo a competências básicas complementares e podendo explorar vantagens de interligação e articulação em rede.

Partindo destes quatro tipos de *clusters*, são traçados objetivos diferentes, em termos de política de inovação, como se verifica no seguinte tabela:

Tabela 1 – Tipos de *Clusters* e principais utilidades para a política de inovação

Tipos	Principal utilidade para a política de inovação
“Micro <i>Cluster</i> ” ou “ <i>Cluster</i> ” Local	Identificar as necessidades de inovação que permitam ao <i>cluster</i> ou manter-se competitivo no seu atual perfil de produtos e/ou iniciar uma exploração de atividades conexas assente nas competências básicas existentes.
“ <i>Cluster Industrial</i> ”	Identificar as oportunidades de especialização, diversificação, expansão e densificação de atividades e complementaridades no interior do <i>cluster</i> , por forma a deslocar o seu centro de gravidade para atividades menos suscetíveis à concorrência de economias emergentes ou a eventuais decisões de deslocalização de operadores empresariais com um papel chave no <i>cluster</i> ; Identificar atividades emergentes que possam ter vantagem na <i>clusterização</i> .
“ <i>Cluster Regional</i> ”	Identificar as possibilidades de um maior aproveitamento das economias de aglomeração nos <i>clusters</i> mais enraizados numa região; Identificar as oportunidades de diversificação a partir das competências básicas e da exploração de sinergias entre dois ou mais “ <i>clusters regionais</i> ”.
“Mega <i>Cluster</i> ”	Identificar a posição do país ou da região no conjunto de atividades que materializam uma dada Área Funcional, facilitando o diálogo entre os atores empresariais, o Estado, as Universidades e Institutos Tecnológicos sobre eventuais concentrações de esforços para reforçar posições numa Área Funcional com procura dinâmica e/ou para ascender na cadeia de valor e enriquecer a presença já existente numa Área Funcional.

Fonte: Departamento de Prospectiva e Planeamento (2001)

2.2.2. Críticas à Definição de *Cluster*

A caracterização de *clusters* não é trivial. A maior parte dos trabalhos envolve a descrição de *clusters* industriais já reconhecidos, mas identificar se uma aglomeração industrial numa determinada região caracteriza um *cluster*, é muito problemático. “Martin e Sunley (2003) consideram mesmo, que o conceito de *cluster* é vago e elástico, o que põe em evidência uma série de problemas teóricos, empíricos e de identificação metodológica.”

O principal problema é alusivo à delimitação de um *cluster*, tanto em termos geográficos como industriais, faltando também explicar de forma satisfatória sob que condições operam em diferentes escalas geográficas, permitindo assim diversas análises e interpretações.

“Porter (1998) afirma que o enfoque geográfico de um *cluster* pode ir de uma cidade até um país ou mesmo uma rede de países vizinhos, e que um *cluster* pode variar em termos de dimensão, alcance e estágio de desenvolvimento. O próprio autor considera que definir os limites de um *cluster* envolve um processo criativo e conhecedor das ligações e complementaridades mais importantes das indústrias e instituições para a

competição e que a força de *spillovers* e a sua importância para a produtividade e inovação constituem-se como fatores determinantes para a definição de fronteiras.” (Cit. por Moreira, 2014).

“A geografia de um *cluster* pode ser definida, por exemplo, pela distância e tempo que as pessoas estão dispostas a despendem em viagens para o emprego e que consideram razoáveis para se reunirem e trabalharem em rede, pelo que o conceito de espaço está dependente de fatores como condições de viagem, identidade cultural e preferências pessoais. Por outro lado, a dimensão espacial de um *cluster* também tem vindo a sofrer alterações com o desenvolvimento de novas formas de transporte e comunicação, como a internet.” (Europe INNOVA *et al.*, 2008; cit. por Guimarães, 2012).

Outra questão indefinida diz respeito à natureza (comercial, social ou tecnológica) e à força das ligações entre os agentes económicos dentro de um *cluster*.

“Porter (1990) apenas alude à necessidade de as relações serem suficientemente fortes para potenciarem as vantagens nacionais, mas há quem defenda que as ligações fracas, baseadas nas redes pessoais e dependentes do contacto face-a-face, são fontes mais ricas, variadas e menos dispendiosas de informação. Estas ligações providenciam, ao longo do tempo, um alinhamento cognitivo, ou seja, um código social e cultural comum, que inclui crenças coletivas, valores, convenções e linguagem e que ajuda as empresas na obtenção e compreensão da informação.” (Guimarães, 2012)

Martin e Sunley (2003) refletem na forma como a força dos diferentes tipos de ligação devem ser medidos e como a proximidade geográfica entra na equação, prosseguindo com a ideia de que, a existência dos *clusters* surge, em parte, a partir do olhar de quem é responsável pela sua identificação. (Cit. por Moreira, 2014)

Em suma, o conceito de *cluster* é impreciso e genérico de forma a poder incluir uma série abrangente de lógicas conceptuais e servir de ferramenta que dissocia a economia em distintos agrupamentos geográficos industriais, com o propósito de perceber e promover a competitividade e a inovação. Assim, a “elasticidade” do conceito sugere que os *clusters* podem ser encontrados em quase qualquer nível de concentração espacial e, de facto, segundo Rosenfeld (2005) para a formulação de políticas, quase todas as aglomerações geográficas de empresas similares ou complementares podem ser chamadas de *clusters*. (Cit por Guimarães, 2012)

2.3. Processo de Relacionamento entre os atores de um *Cluster*

Numa economia dominada por mercados globalizados, de grande dimensão, exigentes e em que se trabalha em ambientes complexos e em constante mudança, as empresas não conseguindo vencer os obstáculos por si próprias, necessitam de estar dispostas a adotar novas estratégias. Desta forma, tornou-se necessário formar redes setoriais de cooperação para a conquista do sucesso. (Santos e Cerdeira, 2013)

Atualmente, os *clusters* são os fortes promotores da coopetição, que resulta da junção da competição e da cooperação, em que os participantes competem entre si para ganhar vantagem, mas ao mesmo tempo cooperam para obter melhores resultados. (Santos e Cerdeira, 2013)

2.3.1. Competição e Cooperação

Porter, após a sua primeira definição de *cluster*, veio aperfeiçoar esta ideia introduzindo o conceito de cooperação: “*clusters* são concentrações geográficas de empresas interligadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em indústrias relacionadas, e instituições associadas (ex: universidades, agências de normalização, associações comerciais) num campo particular em que competem mas também cooperam entre si.” (Porter, 2000)¹²

Na definição estratégica das empresas, a competitividade continua bastante patente, uma vez que, tal como afirmam Bengtsson, Hinttu e Kock (2003), “a competição tende a encorajar as empresas a gerarem vantagens competitivas, por serem mais eficientes, mais organizadas e orientadas para o cliente.” (Cit. por Santos e Cerdeira, 2013)¹³

Segundo Jacobs (1969) e Porter (1990), a competição permite aos funcionários implementarem ideias inovadoras, e favorece a busca e a promoção da inovação. (Panne, 2004). O principal objetivo das empresas é então, a obtenção do máximo benefício com o mínimo de custos associados, de modo a receber o maior retorno possível em relação ao capital investido.

Deste modo, a competição entre empresas é um instrumento estratégico para acrescentar valor aos produtos e serviços oferecidos aos consumidores e, neste sentido, uma ferramenta para a aquisição de vantagens competitivas sobre os outros concorrentes. (Santos e Cerdeira, 2013)

De acordo com Carbonara (2002), em termos competitivos, são as empresas líderes que têm uma posição de destaque porque apresentam um comportamento estratégico, desenvolvendo competências que lhes permite obter vantagens relativamente aos seus concorrentes, localizados dentro ou fora do distrito industrial e têm um forte poder sobre as empresas com quem trabalham. (Cit. por Vieira, 2007) Desta forma, conseguem ajudar as pequenas e médias empresas a ultrapassar algumas das suas limitações no que diz respeito à sua expansão e à sua internacionalização, cooperando em conjunto. (Piscitello e Sgobbi, 2004; Albino *et al.*, 1999, cit. por Vieira, 2007)

Assim, segundo Dagnino e Padula (2002), as empresas podem cooperar entre si por várias razões, por exemplo, para desenvolverem novas competências, para adquirirem novas capacidades, para reduzirem os riscos ou simplesmente pela necessidade de partilharem recursos escassos ou onerosos. (Cit. por Santos e Cerdeira, 2013)

Segundo Camarinha-Matos & Afsarmanesh (2006), a cooperação envolve não só a comunicação, a troca de informações e ajuste de atividades, mas também a partilha de recursos para atingir metas compatíveis, em que ambas as partes retiram vantagens. (Cit. por Santos e Cerdeira, 2013)

Estes dois instrumentos estratégicos empresariais conduziram ao aparecimento do termo coopetição, descrito na sub-secção seguinte.

^{12, 13} Tradução livre

2.3.2. Coopetição

Coopetição é a associação das palavras competição e cooperação, entre organizações empresariais, e é uma característica essencial de *clusters* bem-sucedidos. (Santos e Cerdeira, 2013)

Este conceito foi originalmente implementado em 1980 por Raymond Noorda, fundador da Novell, e foi posteriormente desenvolvido por Brandenburger e Nalebuff (1996): “é uma importante filosofia ou estratégia que vai para além das regras convencionais da competição e cooperação, para alcançar as vantagens de ambas.” (Luo, 2007; cit. por Santos e Cerdeira, 2013)

Concorrentes globais trabalham juntos para melhorar coletivamente a *performance* através da partilha de recursos e com objetivos comuns em certos domínios (ex: mercado de produtos ou em certas atividades da cadeia de valor). Ao mesmo tempo, eles competem por meio de ações independentes noutros domínios para melhorar o seu próprio desempenho. (Luo, 2007)

Para Osarenkhoe (2010) este relacionamento inter-organizacional promove a inteligência coletiva, através da partilha de informação e do conhecimento. (Cit. por Fonseca, 2012)

Esta colaboração reduz os custos, os riscos e a incerteza associada à inovação ou ao desenvolvimento de produtos, que em muitos casos são extremamente altos para serem suportados por uma única empresa (Luo, 2007).

A coopetição é vista então, como um novo modelo de negócio (Kotzab e Teller, 2003), um modelo que vem oferecer vantagens que anteriores modelos não permitiam. Segundo Walley (2007) são entendidos como benefícios específicos resultantes da coopetição: a criação de valor, a realização de contactos seguros, a melhoria da produtividade e da qualidade, o acesso a matérias-primas e a redução dos riscos. (Cit. por Pinto, 2014)

Atualmente, os *clusters* são os fortes impulsionadores da coopetição entre empresas, devido à sua natureza de associação de inúmeras empresas com interesses comuns. (Dagnino e Padula, 2002; cit. por Santos e Cerdeira, 2013)

2.4. Os *Clusters* no Contexto das Políticas Públicas

Atualmente, o mundo inteiro enfrenta problemas resultantes da globalização, consequência da abertura das economias nacionais e regionais ao exterior, proliferando o interesse pelas políticas de *clusters*. “O maior ou menor sucesso da luta que cada um empreende na tentativa de virar as forças da globalização em seu proveito depende, em última análise, das suas políticas nacionais”. (Rodrik, 2010)

O incremento da popularidade dos *clusters*, deve-se principalmente à teoria difundida por Michael Porter, a partir do seu livro *The Competitive Advantage of Nations* (1990). Este autor conseguiu difundir eficazmente a ideia de *clusters*, não só como um conceito analítico, mas também como uma multidimensionalidade que fortaleceu a propagação das iniciativas de políticas de clusters.

As manifestações de iniciativas de *clusters* vão desde políticas que encorajam redes de negócio com poucos recursos sem um particular foco sectorial, até programas complexos de grande escala com medidas coordenadas que têm como alvo indústrias específicas e geograficamente limitadas (Raines,2001). As Estratégias de Eficiência Coletiva são um exemplo de programa de iniciativa de *clusters*.

Os *clusters* ao promoverem a cooperação entre atores e ao promoverem as redes de inovação, aceleraram a produção e a evolução do conhecimento e a maior eficiência na utilização dos recursos. Ou seja, segundo Chorincas (2009) “os *clusters* induzem a denominada “eficiência colectiva” – um conceito proposto por Hubert Schmitz (Institute of Development Studies da Universidade de Sussex, Reino Unido) nos seus trabalhos intitulados “Collective Efficiency: Growth Path for Small Scale Industry” (1996) e “Collective Efficiency and Increasing Returns” (1997).”

Segundo Schmitz, “ a eficiência coletiva é a vantagem competitiva das aglomerações de atividades ou *clusters* derivada das economias externas locais (espontâneas ou passivas) e da ação conjunta dos atores sócio-económicos (deliberada ou ativa)” (Chorincas, 2009). Este autor (Ibid.) defende ainda a importância atribuída à governação, na exploração da eficiência coletiva, o que reforça a ideia da importância dos *clusters* para as políticas públicas.

2.4.1. Estratégias de Eficiência Coletiva

Com o papel fundamental da globalização na evolução da economia mundial, bem como, das economias locais, surge a necessidade de criação de estratégias para a obtenção de vantagens competitivas, de modo a fazer face ao domínio das grandes empresas. Surge assim, a necessidade de criação de Estratégias de Eficiência Coletiva.

Entendem-se por EEC os “programas estratégicos que, explorando economias de aglomeração, de proximidade ou de escala, visem a inovação, qualificação ou modernização de um agregado de empresas situadas num determinado território ou num determinado polo, *cluster*, rede colaborativa ou fileira de atividades inter-relacionadas, estimulando a cooperação e o funcionamento em rede entre empresas e entre estas e os centros de conhecimento, de formação e de transferência de tecnologia.” (Chorincas, 2009)

As EEC podem adotar duas grandes tipologias: *Clusters*, em que se inserem os Polos de Competitividade e Tecnologia (PCT) e Outros *Clusters* (OC); e Estratégias de Valorização Económica de Base Territorial, em que se inserem os Programas de Valorização Económica de Recursos Endógenos (PROVERE) e as Ações de Regeneração e Desenvolvimento Urbano (ARDU).¹⁴

A tipologia *Cluster* é constituída por:

- Os Polos de Competitividade e Tecnologia (PCT): “Constituem o instrumento de incentivo à criação de redes de inovação e traduzem-se em parcerias integradas por empresas e instituições de suporte relevantes, nomeadamente instituições de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, de ensino

¹⁴ Página de Internet: <http://www.spi.pt/>

superior e de formação profissional, que partilhem uma visão estratégica baseada em atividades inovadoras e orientada para o desenvolvimento de projetos de elevada intensidade tecnológica e com forte orientação e visibilidade internacional.” (Chorincas, 2009)

- Os Outros *Clusters* (OC): são “ECC que se traduzem numa Estratégia e correspondente Programa de Ação, assumidos por empresas e outras instituições de suporte, que partilhem uma visão para a economia de um território ou de setores inter-relacionados e para as quais a proximidade é um fator-chave no processo de inovação.” (Chorincas, 2009)

Em suma, os PCT dependem do envolvimento de empresas líderes nacionais e da capacidade de criar condições para atrair investimento e visibilidade internacional para o país, enquanto que os OC apesar de partilharem genericamente as características dos PCT, têm relativamente a estes um enfoque territorial, partindo da existência de especialização produtiva e/ou da presença de atores-chave para as fileiras presentes, de forma a criar uma estratégia que contenha uma visão para a economia desse território e para as quais a proximidade seja um fator crítico no processo de inovação.

Na tipologia Estratégias de Valorização Económica de Base Territorial incluem-se:

- Os Programas de Valorização Económica de Recursos Endógenos (PROVERE): que são “instrumentos de apoio a consórcios de instituições de base regional ou local que promovam a melhoria da competitividade territorial através da valorização económica de recursos endógenos e tendencialmente inimitáveis do território, contribuindo de forma decisiva para o reforço da sua base económica e para o aumento da atratividade desse território-alvo.” (Chorincas, 2009)
- As Ações de Regeneração e Desenvolvimento Urbano (ARDU): são “Projetos empresariais de parceria envolvendo os municípios e outros agentes relevantes para o desenvolvimento urbano e que asseguram a requalificação e vitalização das atividades económicas de comércio e serviços, a criação de novas atividades económicas inovadoras e criativas e a realocização de atividades.” (Chorincas, 2009)

Para estes instrumentos de política, que podem assumir estas duas tipologias, criados com objetivo de promover o desenvolvimento económico e a coesão social e territorial, as palavras-chave são comuns e podem ser resumidas, entre outras, em: economias de aglomeração, massa crítica, funcionamento em rede, parceria e modelo de governação.

Expondo-se como um “instrumento fundamental de integração operacional de prioridades estratégicas relativas ao reforço da cooperação, ao robustecimento da inovação e da investigação e desenvolvimento tecnológico, e ao aumento da projeção internacional, o Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN) assumiu-se como o principal alicerce da política de apoio à *clusterização*.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

O contributo dos diferentes programas e instrumentos de apoio para os processos de *clusterização* foi formalizado no Enquadramento das Estratégias de Eficiência Coletiva, em 2008, sendo o primeiro passo no sentido da operacionalização da política por via da identificação de mecanismos de seletividade que

permitiriam a discriminação positiva de iniciativas com reconhecido interesse para a consolidação de EEC. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Em 2009, foram então reconhecidas formalmente dezanove EEC: onze Polos e oito *Clusters* (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a), que se apresentam, juntamente com as respetivas entidades gestoras, na tabela seguinte:

Tabela 2 – Lista de Polos e *Clusters* reconhecidos pela Autoridade de Gestão do Programa COMPETE

Designação	Entidade Gestora
Polo de Competitividade da Saúde	Health <i>Cluster</i> Portugal – Associação do Polo de Competitividade da Saúde
Polo de Competitividade da Moda	Associação Polo de Competitividade da Moda
Polo de Competitividade e Tecnologia Agroindustrial	Associação Integralar – Intervenção de Excelência no Setor Agroalimentar
Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia	Associação PCTE – Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia
Polo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Base Florestal	Associação para a Competitividade da Indústria da Fileira Florestal
Polo de Competitividade e Tecnologia <i>Engineering & Tooling</i>	Associação – POOL-NET- <i>Portuguese Tooling Network</i>
Polo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação, Petroquímica e Química Industrial	Associação das Indústrias da Petroquímica, Química e Refinação
Polo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias da Mobilidade	CEIIA - Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel
Polo de Competitividade das Tecnologias de Produção – PRODUTECH	PRODUTECH - Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável
Polo das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica - TICE.PT	Associação TICE.PT - Associação para o Polo de Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica
Polo de Competitividade e Tecnologia do Turismo	Estrutura de Projeto “Turismo 2015”
<i>Cluster</i> das Empresas de Mobiliário de Portugal	Associação para o Polo de Excelência e Inovação das Empresas de Mobiliário de Portugal
<i>Cluster</i> Habitat Sustentável	Associação Plataforma para a Construção Sustentável
<i>Cluster</i> Agroindustrial do Centro	InovCluster - Associação do <i>Cluster</i> Agroindustrial do Centro
<i>Cluster</i> da Pedra Natural	Associação Valor Pedra
<i>Cluster</i> das Indústrias Criativas na Região do Norte	ADDICT - Agência para o Desenvolvimento das Indústrias Criativas
<i>Cluster</i> Agroindustrial do Ribatejo	Animaforum - Associação para o Desenvolvimento da Agroindústria
<i>Cluster</i> Vinhos da Região Demarcada do Douro	ADVID - Associação para o Desenvolvimento da Viticultura Duriense
<i>Cluster</i> do Conhecimento e da Economia do Mar	Oceano XXI - Associação para o Conhecimento e Economia do Mar

Fonte: Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva: Tipologia *Clusters* (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

“O processo de reconhecimento das EEC deu prioridade às fileiras industriais consideradas *a priori* como as mais relevantes para a competitividade internacional do país. A generalidade das EEC aprovadas coincide com as áreas identificadas em estudos estratégicos anteriores como sendo aquelas com maior potencial de

crescimento rápido e maior exposição à competição internacional.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Numa primeira parte, foram considerados os agrupamentos naturais existentes, nomeadamente, as duas tipologias de EEC - Polos e *Clusters*, como já foi apresentado anteriormente.

Numa segunda parte, de modo a efetuar análises comparativas com agregados de características idênticas, foram definidos quatro grupos utilizando como critério de divisão o grau de intensidade tecnológica/conhecimento, sendo que nas EEC de baixa intensidade tecnológica/conhecimento foi ainda realizada uma distinção entre os setores tradicionais e os setores baseados em recursos naturais. (Tabela 3)

“Os processos de estruturação adotados apresentaram diferenças significativas, que se relacionam em particular com o nível de intensidade tecnológica/de conhecimento e com o grau de especialização setorial e territorial. Identificaram-se assim os seguintes tipos: fileiras setoriais de especialização tradicional, focadas em ativos específicos, nomeadamente de natureza territorial; fileiras de elevada intensidade tecnológica com potencial de inserção em cadeias de valor internacionais; fileiras emergentes, com reconhecido potencial de crescimento; fileiras assentes numa base tecnológica comum, transversal a setores diferenciados; fileiras de especialização tradicional da economia portuguesa, mas com potencial de intensificação tecnológica. A conjugação destas diferentes abordagens permitiu dar uma cobertura abrangente às fileiras industriais mais promissoras.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Com base no que foi apresentado e segundo a Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD (2013a), é possível identificar diferentes abordagens estratégicas adotadas pelas 19 EEC reconhecidas, no sentido da sua estruturação:

- “Consolidação de fileiras setoriais de especialização tradicional, focadas em ativos específicos, nomeadamente de natureza territorial, como são os casos dos Polos Agroindustrial, Indústrias de Base Florestal, ou mesmo do Turismo, ou dos *Clusters* da Pedra Natural ou dos Vinhos;
- Consolidação de fileiras de elevada intensidade tecnológica com potencial de inserção em cadeias de valor internacionais, como é o caso dos Polos das TICE ou da Saúde;
- Estruturação de fileiras emergentes, com reconhecido potencial de crescimento, como será o caso dos *Clusters* das Indústrias Criativas ou do Mar.
- Estruturação de fileiras assentes numa base tecnológica comum, transversal a setores diferenciados como são disso exemplos os Polos Engineering & Tooling e das Tecnologias de Produção;
- Articulação de fileiras de especialização tradicional da economia portuguesa, mas com potencial de intensificação tecnológica, como será o caso dos Polos da Moda ou os *Clusters* do Habitat Sustentável e do Mobiliário.”

Ainda segundo o mesmo autor, este decompõe as Estratégias de Eficiência Coletiva em diferentes grupos de acordo com o seu grau de intensidade tecnológica/conhecimento, como apresentado na tabela 3.

Tabela 3 – Agrupamentos das EEC-Clusters definidos tendo por base o grau de intensidade tecnológica/conhecimento

Grupos	EEC
EEC com atividades de baixa intensidade tecnológica ligadas aos setores tradicionais	<ul style="list-style-type: none"> • Cluster Habitat Sustentável • Cluster das Empresas de Mobiliário de Portugal • Polo de Competitividade da Moda
EEC com atividades de baixa intensidade tecnológica/conhecimento valorizadoras de recursos naturais/endógenos	<ul style="list-style-type: none"> • Polo de Competitividade e Tecnologia Agroindustrial • Cluster Agroindustrial do Centro • Cluster Agroindustrial do Ribatejo • Polo das Indústrias de Base Florestal • Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar • Cluster da Pedra Natural • Polo de Competitividade e Tecnologia do Turismo • Cluster Vinhos da Região Demarcada do Douro
EEC com atividades de média-baixa/média-alta intensidade tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia • Polo de Competitividade e Tecnologia <i>Engineering & Tooling</i> • Polo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias da Mobilidade • Polo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação, Petroquímica e Química Industrial • Polo das Tecnologias de Produção – PRODUTECH
EEC com atividades de alta intensidade tecnológica/conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Cluster das Indústrias Criativas na Região do Norte • Polo de Competitividade da Saúde • Polo das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica - TICE.PT

Fonte: Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a

Os Polos e *Clusters* expressam o reconhecimento da relevância do funcionamento em *cluster* na promoção da inovação e no seu contributo para a competitividade da economia e são inspirados em práticas internacionais de reconhecido mérito com experiências em praticamente todos os países da Europa e que nunca tiveram um enquadramento eficaz em termos de políticas públicas em Portugal. (Lehman *et al.*, 2012)

2.4.2. Política Pública para o Desenvolvimento Regional

“A política pública relativa a Estratégias de Eficiência Coletiva assume-se, a nível nacional, como uma política de apoio à *clusterização* que pretende acompanhar as tendências internacionais relevantes.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013)

A Autoridade de Gestão do Programa COMPETE é a entidade competente pelo processo de reconhecimento, acompanhamento e avaliação dos Polos de Competitividade e Tecnologia e Outros *Clusters*, e é ainda, a estrutura de missão responsável pela gestão e execução do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização – COMPETE 2020 – inserido no Acordo de Parceria Portugal 2020.¹⁵

^{15, 16} Página de Internet: <http://www.portugal2020.pt/>

No ano de 2010 é criada uma estratégia da União Europeia para os dez anos seguintes, acordada por todos os Estados-membros, designada de “Estratégia Europa 2020”. Esta visa o crescimento e o emprego, apontando não só a saída da crise, da qual as economias estão gradualmente a recuperar, como também colmatar as deficiências do nosso modelo de crescimento e criar condições para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo.¹⁶

Em Portugal, surge o “Portugal 2020”, que se trata do acordo de parceria adotado entre Portugal e a Comissão Europeia, no qual se definem os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial para promover, em Portugal, entre 2014 e 2020. Estes princípios de programação estão alinhados com o Crescimento Inteligente, Sustentável e Inclusivo, prosseguindo a Estratégia Europa 2020.¹⁷

A programação e implementação do Portugal 2020 organizam-se em quatro domínios temáticos: Competitividade e Internacionalização; Inclusão Social e Emprego; Capital Humano; e Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos. Considera, ainda, os domínios transversais relativos à reforma da Administração Pública e à territorialização das intervenções.¹⁸

Traçado em linha com as grandes orientações estratégicas nacionais e europeias, o COMPETE 2020 mobiliza os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento para o período 2014-2020 no âmbito do domínio “Competitividade e Internacionalização” do Portugal 2020.¹⁹

O COMPETE 2020 tem como visão ser uma instituição de referência no estímulo à competitividade e à internacionalização das empresas portuguesas, garantindo a sustentação das vantagens competitivas, e como missão pretende assegurar as condições adequadas ao nível da estrutura organizacional, das competências, das práticas, da articulação institucional, da capacidade de seleção de candidaturas e da promoção da coesão regional e integração territorial para contribuir para a revogação do paradigma de competitividade da economia portuguesa, orientando-a para uma filosofia de criação e agregação de valor a produtos e serviços inovadores tendente à consecução de vantagens competitivas sustentadas.²⁰

De forma muito significativa, o COMPETE 2020 aposta no crescimento inteligente e no desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento e na inovação, designadamente nos domínios da Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente. As empresas, em particular as PME, são destinatários preferenciais, procurando estimular o empreendedorismo, a capacidade inovadora e o desenvolvimento de estratégias mais avançadas, baseadas em recursos humanos qualificados e com um forte enfoque na cooperação e noutras formas de parceria, como redes e *clusters*. Visando a temática da competitividade, estando orientado sobretudo para as regiões menos desenvolvidas do Continente – Norte, Centro e Alentejo, é complementado pelos Programas Operacionais (PO) Regionais do Continente, com os

^{17, 18, 19, 20} Página de Internet: <http://www.portugal2020.pt/>

^{21, 22} Página de Internet: <http://www.ifdr.pt/>

quais forma uma rede através da qual são colocados no terreno um conjunto diversificado de instrumentos de política pública com regras e objetivos comuns.²¹

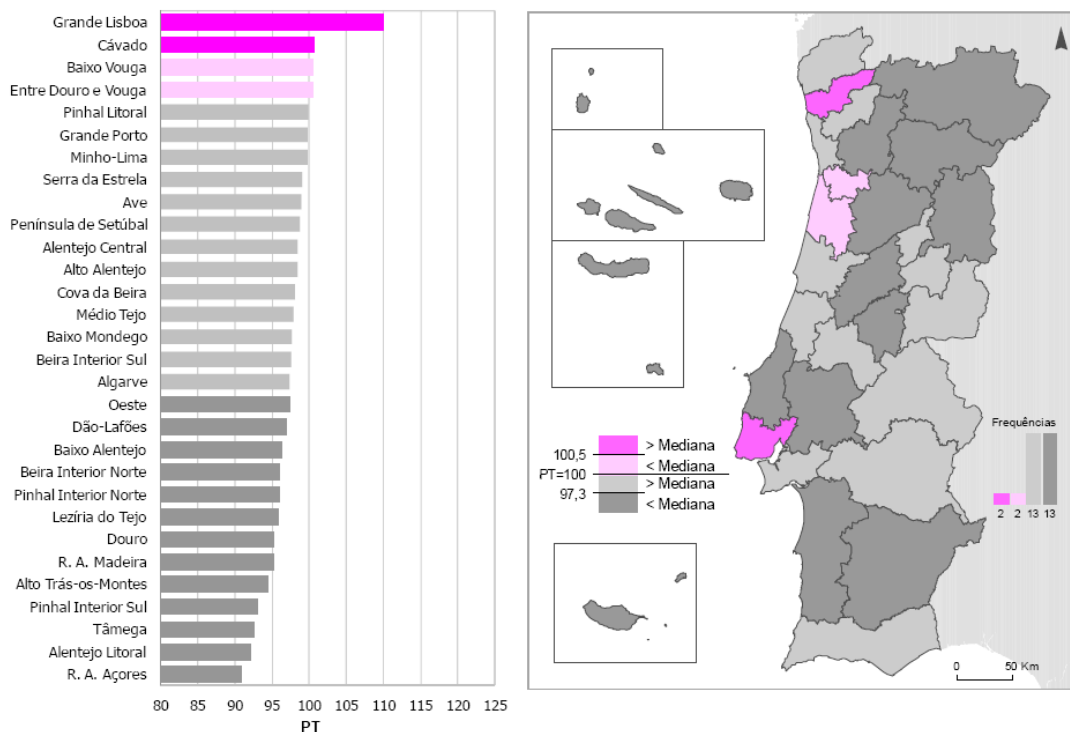
A Comissão Diretiva do COMPETE2020 atesta a articulação com as Comissões Diretivas dos PO Regionais, na temática dos Sistemas de Incentivos ao investimento empresarial apoiados pelo FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional), tendo como objetivo a eficácia e uma gestão coordenada.

Segundo o Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional (IFDR), o FEDER “destina-se a reforçar a coesão económica e social na União Europeia, através da correção dos desequilíbrios regionais.”²²

Este desequilíbrio na distribuição dos resultados do desenvolvimento pelas diferentes regiões do país, segundo a opinião de Rosa (2005) tem como causas, por um lado, a falsa crença de que as forças económicas resolverão da melhor forma os problemas do desenvolvimento e, por outro lado, a incapacidade do Estado para planear e sobretudo implementar uma política de desenvolvimento equilibrado, abrangendo todas as regiões do País. Segundo a opinião do mesmo autor, a recusa dos grupos quer económicos quer políticos que controlam o poder, em ceder uma parte desse poder às diferentes regiões do País, recusando a regionalização, também é um fator importante.

Este desenvolvimento desigual, como se pode constar na Figura 2, acaba por constituir também um grande obstáculo para todo o país, impedindo o pleno proveito das potencialidades de cada região.

Figura 2 – Índice sintético de desenvolvimento regional (Portugal = 100), NUTS III, 2009



Fonte: INE (Instituto Nacional de Estatística)

O Índice Sintético de Desenvolvimento Regional baseia-se num modelo concetual que privilegia uma visão multidimensional do desenvolvimento regional, estruturando-o em três componentes: competitividade, coesão e qualidade ambiental. (Gabinete de Estratégia e Estudos, 2014)

Para Ramos (2006), a evolução, no que diz respeito ao desenvolvimento, mostra então uma evidente tendência para a aceitação de que o desenvolvimento global passa necessariamente pelo desenvolvimento regional. E em relação ao desenvolvimento regional, “a dinâmica parece ser no sentido da, cada vez maior articulação entre os elementos internos de uma região, nomeadamente o equilíbrio entre a especialização e a diversificação da economia regional, a interação das atividades regionais e criação de potencial de inovação tecnológica e social, e os elementos externos, tais como o acesso à informação, à procura externa, ao capital e à inovação, atribuindo-se às autoridades locais e regionais um papel determinante”. (Cit. por Carvalho e Sequeira, 2009)

É deste modo, que surgem estratégias regionais de especialização inteligente, que partem do princípio básico de que a estratégia de inovação e competitividade das regiões se deve fundar nas respetivas características e ativos presentes no território. Cabe então às regiões delinear uma estratégia de Investigação e Desenvolvimento e Inovação (I&DI) que concentre os seus recursos como prioridades, relativamente às quais, seja possível reunir massa crítica, globalmente, competitiva. (Comissão Europeia, 2014)

“O paradigma da especialização inteligente advoga que, para que as políticas de inovação tenham impactos visíveis na competitividade e, por conseguinte, no crescimento económico e no emprego, é fundamental o alinhamento com os recursos e ativos distintivos de cada região.” (Foray e van Ark, 2007 e Foray *et al.*, 2009)

Esta especialização e a subjacente concentração de recursos visa potenciar economias de escala mas comporta riscos de *lock-in*²³, isto é, condiciona a capacidade da estrutura económica da região em mudar de trajetória tecnológica, em face de um choque externo da procura. Para acautelar estes riscos, o conceito de especialização inteligente evoluiu no sentido da “diversificação especializada” que está subjacente ao conceito de variedade relacionada (McCann e Argiles, 2011 e CEC, 2010), promovendo estratégias de I&DI que conduzam à melhoria e à diversificação da estrutura produtiva em torno das relações tecnológicas e de mercado.²⁴

Assim, a especialização inteligente envolve a interligação de conhecimento e de capital humano acumulado com a estrutura económica das regiões e uma análise do potencial de construção de vantagens competitivas que respondam à evolução da procura internacional. (Capelo, 2013)

Importa referir que as estratégias de especialização inteligente, atualmente, são parte essencial da reforma da Política de Coesão da União Europeia, constituindo uma condicionalidade *ex-ante* imposta pela Comissão Europeia para a utilização do FEDER no suporte da investigação e inovação.²⁵

²³ *Lock-in* ou aprisionamento tecnológico: é o processo de dependência ao qual as organizações são submetidas ao fazerem a opção de uso de uma determinada tecnologia. A dependência decorre da dificuldade associada à troca dessa tecnologia por uma outra, em razão dos altos custos. (Santos, 2001)

²⁴ Página de Internet: <http://www.espon.eu/>

²⁵ Página de Internet: <http://www.poci-competite2020.pt/>

Cabe ao FEDER atender às especificidades territoriais, procurando acautelar aos problemas económicos, ambientais e sociais das cidades. “As zonas com desvantagens geográficas ou naturais (regiões insulares, montanhosas ou pouco povoadas) beneficiam de um tratamento privilegiado”. Mas também as “zonas ultraperiféricas” beneficiam de uma ajuda específica com o intuito de compensar o custo do afastamento.²⁶

Assim, o financiamento do FEDER abrange: Ajudas diretas aos investimentos realizados nas empresas (nomeadamente as PME), de forma a promover a criação de empregos duradouros; Financiamento de infra-estruturas (relacionadas com a investigação e a inovação, as telecomunicações, com o ambiente, a energia e os transportes); Medidas de Assistência Técnica; e Instrumentos Financeiros (como capital-risco, fundos de desenvolvimento local), de forma a apoiar o desenvolvimento regional e local, e favorecer a cooperação entre as cidades e as regiões.²⁷

Desta forma, segundo os objetivos da Política Regional, o FEDER pode intervir a nível da: Convergência; Competitividade Regional e Emprego; e Cooperação Territorial Europeia. No que diz respeito à Cooperação Territorial Europeia, o FEDER concentra a sua ajuda no desenvolvimento de atividades económicas e sociais transfronteiriças; no estabelecimento e desenvolvimento da cooperação transnacional; e o reforço da eficácia da política regional pela promoção e cooperação inter-regional, a colocação em rede e o intercâmbio de experiências entre as autoridades regionais e locais.²⁸

2.5. Políticas de Clusterização

2.5.1. Contexto Internacional

Como referido anteriormente, as políticas de *clusterização* têm sido uma necessidade um pouco por todo o mundo, e uma realidade em particular nos países mais desenvolvidos. “Na Europa constituem mesmo iniciativas muito frequentes, maduras e de elevado sucesso, pelo que várias organizações (como a Comissão Europeia e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, entre outras) vêm dedicando a sua atenção ao estudo aprofundado de políticas de *clusters* num conjunto alargado de países europeus.” (Chorincas, 2009)

A atenção da Comissão Europeia às políticas de *clusters* é resultado da importância económica que estas redes assumem, normalmente ligada à política científica e tecnológica, à política industrial ou ao estímulo do desenvolvimento regional. Os *clusters* podem ser encarados como um mecanismo essencial para promover a competitividade, especialmente a nível regional.

As políticas internacionais de *clusters* são muito heterogéneas e variam segundo diversos eixos tais como: o nível de agregação usado (centradas numa abordagem nacional, regional, inter-regional ou local, logo direcionadas, respetivamente, para *mega-clusters*, *clusters* regionais e para *micro-clusters* ou *clusters* locais); o

²⁶ Página de Internet: <http://www.ifdr.pt/>

^{27, 28} Página de Internet: <http://www.ifdr.pt/>

espectro político (políticas de âmbito industrial, regional ou científico e tecnológico); e a lógica de intervenção (dualidade entre políticas *bottom-up* ou *top-down*²⁹). (Comissão Europeia, 2003)

Em muitos países, os *clusters* surgiram de forma espontânea e não dirigida, conseguindo aperfeiçoar-se na procura de criação de valor e de ganhos de competitividade (entre os casos mais paradigmáticos encontram-se os Distritos Industriais italianos, *micro-clusters* que se desenvolveram, nas palavras de “distritólogos” como Becattini e Garofoli). (Chorincas, 2009)

O sucesso alcançado pelos *clusters* conduziu à replicação por diversos países (tais como a França, a Suécia, a Finlândia ou o Reino Unido, entre outros) através de políticas efetivas de promoção, em alguns casos de raiz, noutros casos através da tentativa de reestruturação de atividades em declínio ou do apoio a atividades emergentes, e Portugal não foi exceção.

2.5.2. Contexto Nacional

2.5.2.1. Evolução da Política de Clusterização em Portugal

Segundo Coimbra (2007), “as tentativas de promoção de *clusters* em Portugal surgiram primeiramente, quando o governo português tentou aliciar produtores internacionais de automóveis para a criação, no país, de plataformas de produção. Em 1980, Portugal conseguiu um contrato com a Renault e posteriormente, o projeto AutoEuropa formando uma *joint venture* entre a Ford e a Volkswagen para a produção de um veículo, ajudando ao desenvolvimento da indústria automóvel.”

Ainda, no início da década de 90 do século XX, surge o interesse do desenvolvimento de *clusters*, com os trabalhos de investigação de Michael Porter, incumbido pelo governo português, para identificar e avaliar as regiões que teriam mais vantagens competitivas, bem como avaliar as melhores estratégias a implementar para o crescimento regional e económico. Este projeto ficou conhecido como “Relatório Porter: Construir Vantagens Competitivas em Portugal”. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Após variados estudos, este apontou um conjunto de recomendações sobre os *clusters* nos quais Portugal devia apostar, de forma a tornar a sua economia mais competitiva. Porter apontava que a economia portuguesa devia especializar-se em áreas onde possuía já alguma vantagem competitiva, dando como exemplo os setores do vinho, do têxtil, da cortiça, do calçado, dos produtos florestais ou da indústria dos moldes. (Cit. por Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Porém, apesar de terem sido constituídos grupos de trabalho para estas áreas prioritárias de intervenção, o estudo de Porter apenas serviu para iniciar esforços na definição e implementação de uma verdadeira política de *clusters* em Portugal.

²⁹ As políticas de *clusters top down* (ou descendentes) são impositivas ou dirigistas (por exemplo: centralizadas pelo Estado, que assume um papel determinante nas fases de concepção, implementação e acompanhamento das mesmas), enquanto que as políticas *bottom-up* (ou ascendentes) se caracterizam pelo ativo envolvimento e capacitação por parte dos atores, em todas as fases de desenvolvimento das políticas de *clusters*. (Chorincas, 2009)

A temática dos *clusters* apenas foi retomada posteriormente, em 2001, no âmbito do PROINOV (Programa Integrado de Apoio à Inovação). Este Programa enquadrava-se na Agenda para a Inovação em Portugal que privilegiava quatro grandes eixos de atuação: a iniciativa e a inovação empresarial; a formação e a qualificação profissional; o enquadramento geral favorável à inovação; e a dinamização do sistema de inovação em Portugal. (PROINOV, 2002)

Um dos objetivos deste Programa era “Desenvolver Clusters de Inovação em Áreas-Chave”, quer em atividades com tradições na especialização internacional do país (têxtil/vestuário, calçado, cerâmicas e materiais de construção, indústrias florestais, turismo/lazer, etc), quer em atividades que têm constituído o principal fator de diversificação dessa especialização (automóvel e material de transporte, construção/habitat/ambiente, saúde/cuidados especiais), quer ainda em atividades emergentes (software e conteúdos). (PROINOV, 2002)

“A intervenção do PROINOV assentava numa lógica de subida na cadeia de valor que visava fomentar a complementaridade de *clusters* afins. Desta forma, o Programa adotou a noção de *mega-cluster* proposta pela OCDE, i.e., um conjunto de atividades distintas, mas cujos bens ou serviços satisfazem a procura de uma mesma grande área funcional da procura final.” (Chorincas, 2009)

Para Portugal foram assim identificados os seguintes *mega-clusters*: alimentação; habitat; moda; lazer; mobilidade; saúde e serviços pessoais; informação e entretenimento, e foram realizados estudos sobre os *clusters* calçado, automóvel e *software*, através da articulação entre diversos organismos públicos e da colaboração de especialistas nos vários setores. (PROINOV, 2002)

Porém, por razões políticas, a experiência PROINOV foi abandonada precocemente. Embora, em termos operacionais, acabasse por se revelar como mais uma experiência no domínio da *clusterização* e uma tentativa de conceptualização, o PROINOV, centrado na otimização das medidas de apoio à inovação existentes permitiu enquadrar alguns projetos de reforço da competitividade de setores analisados. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a) Entre os quais se destaca o setor automóvel com o Projeto INAUTO (Inteligência e Inovação para o Desenvolvimento da Indústria Automóvel em Portugal) iniciado no final de 2001, e gerido pelo CEIIA (Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel) que resultou de uma parceria entre a INTELI - Inteligência e Inovação, a Universidade do Minho, o Instituto Superior técnico, a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e empresas da indústria automóvel. (Chorincas, 2009)

Em 2003 foi desenvolvido o Programa de Recuperação de Áreas e Setores Deprimidos (PRASD) que definia como prioridade “promover a identificação e diagnóstico das regiões em declínio económico efetivo e potencial, o apuramento das vocações económicas, recursos específicos e vantagens relativas por região (indústrias, serviços, turismo, etc.), a identificação de âncoras de desenvolvimento (universidades, politécnicos, áreas de localização empresarial, médias/grandes empresas, etc.), a adoção consequente de recomendações estratégicas por área analisada e a definição de políticas de apoio que suportassem as recomendações formuladas.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a) Com este Programa conseguiu-se identificar os setores e regiões do país que mais intensamente foram afetados com a reestruturação económica ou que apresentam falhas estruturais graves e persistentes.

Desta forma, o PRASD criou as condições necessárias para apoiar um conjunto de iniciativas em setores particularmente sensíveis para o desenvolvimento económico equilibrado do país, nomeadamente: o Programa Dínamo (para o reposicionamento e a revitalização dos setores têxtil, vestuário e calçado) e o Plano para o Desenvolvimento do Setor do Turismo Português. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

De ressaltar também, a atividade da Agência de Inovação (AdI) que tem como missão dinamizar a I&D aplicada e a inovação, operando como elo de ligação entre as instituições de I&D e as empresas, com o intuito de articular a inovação e a internacionalização. Entre as atividades da AdI com relevância para o desenvolvimento de *clusters*, destacam-se: Redes de Centros de Valorização; Redes de Competência com forte componente das Tecnologias de Informação e Comunicação; e Apoio às Infra-Estruturas Tecnológicas, da Formação e da Qualidade. Estas atividades permitiram revitalizar algumas infra-estruturas tecnológicas criadas no país nas duas décadas anteriores (em particular os Centros Tecnológicos) mas tendo sido apenas um contributo para a concretização de uma política de *cluster* em Portugal. (Chorincas, 2009)

Em 2005, o Governo apresentou o Programa Nacional de Ação para o Crescimento e o Emprego 2005-2008, no qual apresenta como uma das linhas orientadoras para a política de competitividade e empreendedorismo “o estabelecimento de parcerias e dinamização de *clusters* reforçando a sua competitividade internacional” através das seguintes medidas: fomento da cooperação empresarial; reorientação da exploração das oportunidades decorrentes das contrapartidas de aquisições públicas, orientando-as para a integração de empresas nacionais em consórcios e cadeias de valor internacionais; relançando o Programa Dínamo; reforço do *cluster* do turismo por via do desenvolvimento da atratividade e competitividade de produtos turísticos compósitos e sustentáveis, através da dinamização de parcerias entre entidades públicas e privadas na engenharia de produto e no seu acesso e colocação nos mercados (nacionais e internacionais). (Chorincas, 2009)

Em 2005 ainda, o Governo adotou o Plano Tecnológico que visa a aplicação de uma estratégia de crescimento e competitividade baseada no conhecimento, na tecnologia e na inovação, através da dinamização de Polos de Competitividade Regional que, “numa lógica regional ou setorial, permitam a articulação – num determinado território e em harmonia com o ambiente – entre empresas, centro de formação e unidades de investigação, com vista à dinamização de parcerias capazes de potenciar sinergias em redor de projetos comuns, com carácter inovador e dispondo da massa crítica necessária à obtenção de visibilidade internacional.” (Chorincas, 2009)

Porém, só em 2007 pareciam dar-se passos decisivos na criação e dinamização de Polos de Competitividade ou *Clusters*, postulando a necessidade de uma profunda renovação do modelo competitivo da economia nacional. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a) Esta política de *clusterização*, aqui em estudo, ganha então maior expressão com o surgimento de Estratégias de Eficiência Coletiva do Quadro de Referência Estratégica Nacional 2007-2013 da Política de Coesão da União Europeia.

O Enquadramento das Estratégias de Eficiência Coletiva incluiu, no conjunto de condições necessárias ao reconhecimento dos Polos e dos *Clusters*, a presença de uma parceria que integre atores relevantes para a consolidação das estratégias (empresas e instituições de suporte: instituições de investigação e

desenvolvimento tecnológico e de assistência tecnológica, instituições de ensino superior e formação profissional, associações empresariais, entidades regionais, etc.), prevendo-se que esta parceria fosse liderada por uma associação desejavelmente constituída para o efeito (Entidade Gestora). As Entidades Gestoras representam um ecossistema complexo e constituem-se como importantes dinamizadoras e beneficiárias do sistema de *clusterização* nacional, destacando-se as Autoridades de Gestão dos vários PO financiadores Organismos Intermédios (entidades que asseguram a análise dos projetos, a contratação dos incentivos e o controlo e acompanhamento da sua execução, bem como a interlocução com os promotores) e outros organismos das EEC e do QREN (entidades com responsabilidades na governação do QREN e dos PO, e na avaliação das EEC). (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Importa referir que, aquando do processo de reconhecimento dos Polos e *Clusters*, foi definido um Plano de Ação a três anos, que semestralmente seria monitorizado pela estrutura de gestão do COMPETE, através de relatórios de acompanhamento e monitorização elaborados pelas estruturas de gestão dos Polos e *Clusters*. (Lehman *et al.*, 2012)

O “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das EEC – tipologia *Clusters*” (2013) realizado no ano de 2012 enquadra-se no conjunto dos exercícios de avaliação que se encontravam previstos no Programa Global de Avaliação e tem como objetivo central contribuir para o acompanhamento estratégico da política pública Estratégias de Eficiência Coletiva – tipologia *Clusters* (EEC-*Clusters*), através da avaliação da estratégia seguida, do seu processo de implementação e dos seus primeiros resultados.

Então, de acordo com a análise efetuada, destacou-se que “estas estruturas, apesar de recentes, mas aproveitando experiências do passado, assumem um potencial papel de relevo na *clusterização* (articulação com empresas, entidades do sistema científico e tecnológico, etc.), inovação e internacionalização de setores importantes da economia portuguesa e nomeadamente da sua interligação transversal com sinergias mútuas.” (Lehman *et al.*, 2012)

Em termos globais, considerou-se que os Polos e *Clusters*, que foram reconhecidos em 2009, estavam ainda “num estado de maturação e de capacitação inicial, o que implica uma decisão de evolução, aperfeiçoamento e criação de um novo contexto significativamente mais eficiente, tirando partido do acumular de experiências e das dinâmicas entretanto criadas pelos seus agentes.” (Lehman *et al.*, 2012)

2.5.2.2. Novo Ciclo de Política Pública de Apoio à *Clusterização*

Como analisado anteriormente, durante a vigência do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN – 2007-2013) foi instituída a dinamização de iniciativas de Estratégias de Eficiência Coletiva, com o reconhecimento de onze Polos de Competitividade e Tecnologia e oito Outros *Clusters*, cujos resultados se exprimiram numa dinâmica de atores empresariais e entidades de suporte à inovação, com impactos no desenvolvimento de redes e cadeias de valor, com ganhos em matéria de inovação, transferência de conhecimento e capacidade de abordagem a mercados externos. (Compete 2020, 2017)

Porém, após a revisão dos Programas de Ação e da avaliação dos Polos de Competitividade e Tecnologia e dos Outros *Clusters* foi questionada a existência de condições, por parte de todos, para a prossecução dos objetivos a que se propunham e ainda, para se manter a nomenclatura das duas designações. Deste modo, preconizou-se a adopção em Portugal da forma generalizada a nível internacional (*Cluster*), surgindo um novo ciclo de política pública de *clusterização*. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013)

“As iniciativas estratégicas de eficiência coletiva, existentes ou emergentes no tecido empresarial, vocacionadas para o reforço substantivo dos níveis de competitividade, da promoção da inovação e estímulo à internacionalização da economia portuguesa, abrindo um novo ciclo de política pública de apoio à dinâmica de *clusterização* empresarial, são instrumentais para o cumprimento dos objetivos estratégicos da prioridade temática «Competitividade e Internacionalização do Portugal 2020».” (Diário da República, 2015)

Desta forma, “e com vista, por um lado, a estimular as iniciativas de EEC, reforçando a competitividade, a promoção da inovação e o estímulo à internacionalização da economia e, por outro lado, enquadrar a estratégia de apoio ao reposicionamento da política de *clusterização* orientada para a consolidação de *clusters* já existentes ou à criação de novos *clusters*, foi aprovada uma nova estratégia de apoio à consolidação ou criação de *Clusters de Competitividade*”. (COMPETE 2020, 2017)

Um *Cluster* de Competitividade é definido como uma “plataforma agregadora de conhecimento e de competências, constituídas por parcerias e redes que integram empresas, associações empresariais, entidades públicas e instituições de suporte relevantes, nomeadamente entidades não empresariais do Sistema de Investigação e Inovação, que partilham uma visão estratégica comum, para, através da cooperação e da obtenção de economias de aglomeração, atingir níveis superiores de capacidade competitiva.” (Diário da República, 2015)

Os *Clusters* de Competitividade são um instrumento essencial de aplicação da estratégia de desenvolvimento definida para Portugal e neste sentido, a reorientação da atividade deve privilegiar:

- “Atrair mais e melhor investimento direto estrangeiro;
- Estabelecer prioridades/oportunidades de desenvolvimento em *clusters* de nova geração que cruzem mercados com procuras emergentes, permitindo relançar o investimento na inovação, investigação e desenvolvimento empresarial; e
- Desenvolver a «ligação universidade-empresa» para um novo patamar de inovação, reforçando o apoio e o empenho da participação das instituições públicas na sua dinamização, colocando a integração de estratégias de eficiência coletiva como um objetivo do sistema científico e tecnológico.” (COMPETE 2020, 2017)

“O processo de reconhecimento de *Clusters* de Competitividade lançado em 2015 apresentou uma metodologia disruptiva em relação ao anterior processo ocorrido em 2008, uma vez que de um reconhecimento meramente instrumental para o acesso a fundos do QREN, se pretendeu passar para um

processo que conferisse um posicionamento independente no conjunto das políticas económicas públicas nacionais. Pretende-se, assim, que os *Clusters* de Competitividade tenham um lugar central na competitividade da economia portuguesa.”³⁰ Apesar dos esforços desenvolvidos, os progressos verificados, entre 2009 e 2013, no reforço de uma “cultura” nos domínios de *clusterização* foram limitados. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013)

Segundo o Despacho do Diário de República (2015), os *Clusters* de Competitividade podem revestir um de dois tipos:

- *Cluster* Consolidado: “aquele que apresenta uma grande abrangência e um nível de maturidade superior em termos de inovação, impacto económico nacional e capacidade exportadora”;
- *Cluster* Emergente: “aquele que revela dinâmicas recentes de crescimento em áreas chave, permitindo perspetivar um grau de influência crescente na economia nacional, em matéria de desenvolvimento sustentável e capacidade de internacionalização”.

Pela sua importância a fase de preparação legislativa foi a mais longa, tendo envolvido um processo de auscultação alargado quer às entidades públicas coordenadoras de políticas setoriais, quer de potenciais atores empresariais dinamizadores de movimentos de *clusterização*. Foram então reconhecidos, por um período de seis anos, enquanto *Clusters* de Competitividade, os referidos na seguinte tabela:

Tabela 4 – *Clusters* de Competitividade Reconhecidos no Novo Ciclo de Política Pública de Clusterização

Clusters de Competitividade	
<i>Cluster</i> de Competitividade da Petroquímica, Química Industrial e Refinação	<i>Cluster</i> de Competitividade das Indústrias Criativas
<i>Cluster</i> das Indústrias da Fileira Florestal	<i>Cluster</i> do Calçado e Moda
<i>Cluster</i> AEC - Arquitetura, Engenharia e Construção	<i>Cluster</i> do Mar Português
<i>Cluster</i> Automóvel	<i>Cluster</i> dos Recursos Minerais de Portugal
AED <i>Cluster</i>	<i>Cluster</i> Habitat Sustentável
<i>Cluster</i> da Plataforma Ferroviária Portuguesa	<i>Cluster</i> Smart Cities Portugal
<i>Cluster</i> da Vinha e do Vinho	<i>Cluster</i> Têxtil: Tecnologia e Moda
Engineering & Tooling <i>Cluster</i>	Health <i>Cluster</i> Portugal
Portuguese AgroFood <i>Cluster</i>	PRODUTECH - Polo das Tecnologias de Produção
TICE.PT	<i>Cluster</i> Turismo

Fonte: Página de Internet do IAPMEI: <http://www.iapmei.pt/> (2017)

Apesar do Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia ter decidido não pedir o seu reconhecimento como *Cluster* de Competitividade, a presente dissertação centra-se especificamente neste PCT devido às potencialidades existente neste setor em Portugal, que merecem ser exploradas.

³⁰ Página de Internet: <http://www.rcc.gov.pt/>

3. Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia

O ponto de partida desta dissertação resulta do interesse na relevância das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Cluster* e das suas potencialidades para aumentar a competitividade das empresas em Portugal.

Segundo Lindqvist (2009) o principal objetivo das iniciativas de *clusterização* é o aumento dos benefícios económicos, através de esforços organizados que melhorem o crescimento e a competitividade dos *clusters*, partindo do fortalecimento dos efeitos de aglomeração e de proximidade. A ligação entre aglomeração e efeitos de proximidade está relacionada com a melhoria do desempenho económico através do apoio a setores aglomerados e da melhoria das condições externas.

Para Raines (2001) é fulcral o poder de análise dos *clusters* para o contexto atual, dado que este conceito tem de lidar com as pressões existentes entre a globalização e a localização. E desta forma, considera que a sua abordagem apoiou as políticas de desenvolvimento espacial, reforçando a ideia de que as políticas devem concentrar-se em melhorar as vantagens competitivas locais.

A evolução da nossa sociedade nas últimas décadas tem conduzido a uma dependência cada vez mais acentuada das principais fontes de energia - combustíveis fósseis (como o petróleo, carvão e gás natural). Porém, a crescente preocupação com o meio ambiente, nomeadamente com o efeito de estufa e consequentes alterações climáticas devido ao uso cada vez mais intensificado destas fontes de energia, aliado ao facto destas se encontrarem em quantidades limitadas no nosso planeta, veio dar uma importância inegável em reduzir a nossa dependência destes recursos e de encontrar alternativas a estas fontes de energia, como é o caso das fontes de energia renováveis (Energia Solar, Hídrica, Eólica, Biomassa, etc).

Segundo a Agência para a Energia, “a necessidade de reduzir o consumo de energia à escala global, dita a necessidade de desenvolver políticas energéticas capazes de cumprir metas. Tendo por base o compromisso assumido pelos países da UE no âmbito do Protocolo de Quioto, os Estados Membros mobilizaram-se no sentido de adotar modelos energéticos que permitam alcançar um melhor desempenho no setor e Portugal não é exceção.”³¹

“A pressão sobre os recursos energéticos e sobre o ambiente tem fomentado o desenvolvimento das energias renováveis, no entanto, novos desenvolvimentos tecnológicos nesta área estão condicionados pela preocupação com o crescimento, redução de dependência de fontes tradicionais de energia; das regiões de maior instabilidade política; e com a procura de fontes e processos de conversão energética menos prejudiciais ao ambiente.” (Pedroso; Elyseu & Magalhães, 2011)

Ainda que se preveja que os combustíveis fósseis permaneçam a fonte de energia predominante nas próximas décadas, as pressões políticas e sociais em relação aos impactos ambientais não podem ser ignoradas, por muito árduo que seja encontrar consensos políticos a nível mundial.

³¹ Página de Internet: <http://www.adene.pt/politica-energetica>

Contudo, apesar das dificuldades em chegar a acordos comuns globais, as estruturas de produção de energias renováveis têm crescido e o seu peso económico em termos mundiais tem sido reforçado, sendo que entre 1999 e 2009 a produção bruta de eletricidade renovável aumentou a uma média anual de 3,1%. (Pedroso; Elyseu & Magalhães, 2011)

A Europa tem enfrentado inúmeros desafios no setor energético, nomeadamente o crescimento da dependência das importações, a diversificação limitada, os preços elevados e voláteis da energia, a crescente procura energética a nível global, os riscos em matéria de segurança que afetam os países produtores e de trânsito, as crescentes ameaças resultantes das alterações climáticas, o progresso lento em matéria de eficiência energética, os desafios colocados pela crescente quota-parte de energias renováveis, bem como a necessidade de uma maior transparência, integração e interligação dos mercados energéticos. Assim, o cerne da política energética europeia deverá incidir numa série de medidas com o objetivo atingir um mercado energético integrado, a segurança do aprovisionamento energético e a sustentabilidade do setor energético.³²

Deste modo, tendo em consideração o desenvolvimento verificado nesta indústria, demonstrando as potencialidades e dinamismo existente em Portugal, a dissertação irá centrar-se no Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia.

O EnergyIN - Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia é uma associação de direito privado, sem fins lucrativos, reconhecido em 2009 como uma “Estratégia de Eficiência Coletiva” para o setor da Energia em Portugal. Partindo da iniciativa de algumas grandes empresas âncora (como é o caso da EDP, EFACEC, GALP, MARTIFER e do programa MIT Portugal), propôs-se a dinamizar uma cooperação produtiva entre as comunidades empresarial e científica, estimulando atividades de Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação para os sistemas de Energia, visando ganhos de competitividade do setor e uma crescente contribuição para a criação de riqueza e emprego qualificado em Portugal.³³

O Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia está constituído como uma associação sem fins lucrativos, compreendendo três diferentes modalidades de associação: associados fundadores, associados, e associados honorários. O PTC Energia tem a sua sede em Torres Vedras desde 2013, sendo a Câmara Municipal de Torres Vedras o seu parceiro institucional.³⁴

“O setor energético enfrenta, a nível global, um desafio que se pode resumir ao trinómio Competitividade, Segurança de abastecimento e Sustentabilidade. A busca de uma solução de equilíbrio nestes três eixos poderá representar uma via de afirmação para Portugal e para as suas empresas” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

A criação de um Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia foi determinada por este desafio e pelo reconhecimento da existência de oportunidades muito atraentes neste setor, que importava desenvolver e assumir a liderança global. “Estas oportunidades concorrem, na sua maioria, não apenas para os objetivos de

³² Página de Internet: <http://www.europarl.europa.eu>

³³, ³⁴ Página de Internet: <http://www.energyin.com.pt/>

política energética definidos pelo Governo, como estão também em total sintonia com os objetivos de política económica, no que respeita ao seu impacto a nível da inovação, do desenvolvimento de conhecimentos técnicos e científicos e da criação de atividade económica sustentada, muitas vezes com forte potencial de exportação.” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

Assim, pretendeu-se através do PCT da Energia criar estratégias coletivas e impulsionar o agrupamento de agentes do setor energético em projetos conjuntos, orientados à concretização das oportunidades identificadas. “A capacidade dos agentes para se coordenarem e desenvolverem estratégias coletivas é crucial para obter escala, particularmente num setor em que a concorrência em inovação é global e em que existem *players* internacionais com grande capacidade de mobilizar meios económicos e humanos.” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

“É missão do EnergyIN cooperar com as empresas ligadas ao setor energético estabelecidas em Portugal, nomeadamente fabricantes de equipamentos e fornecedores de serviços, e com entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, visando estimular parcerias e melhorar a competitividade dessas empresas no mercado global (com ênfase nas vertentes das Energias Renováveis e da Eficiência Energética), através de apostas adequadas em tecnologia e inovação. O EnergyIN tem igualmente a ambição de encorajar o empreendedorismo inovador nessas áreas.” (EnergyIN, 2014)

Para o cumprimento da sua missão principal de criar em Portugal um *cluster* de indústria, inovação e tecnologia em matéria energética, competitivo a nível internacional, o PCT da Energia adotou os seguintes objetivos que, sendo apenas intermediários, são julgados essenciais para executar a sua missão:

- “Identificação periódica de fileiras estratégicas para o setor;
- Promoção de ações de formação/disseminação em áreas do conhecimento prioritárias para as entidades participantes;
- Identificação e dinamização de projetos estruturantes; e
- Dinamização da cooperação entre empresas e entidades, nacionais e internacionais, do setor energético e do sistema científico e tecnológico.”³⁵

Contudo, o Polo de Competitividade e Tecnologia de Energia reconhece a importância das funções a desempenhar para a prossecução destes objetivos, podendo estas ser resumidas em:

- “Atuar como um *think tank* do setor energético para identificar e promover fileiras estratégicas, com base em critérios de inovação e potencial de competitividade industrial;
- Apoiar o lançamento de projetos que sejam potenciados pela coordenação entre *players* do setor energético e que contribuam para o desenvolvimento dos objetivos de cada fileira, podendo estes ser realizados através da publicação de estudos e de pareceres sobre políticas de desenvolvimento do setor energético;

³⁵ Página de Internet: <http://www.energyin.com.pt/>

- Promover a cooperação e divulgação de conhecimento entre empresas e entidades do setor energético, nacionais e internacionais, incluindo cursos, estágios, seminários, colóquios, congressos, conferências, encontros e exposições, instituição de prémios científicos e bolsas de estudo;
- Estabelecer contactos preferenciais com universidades, empresas, institutos de investigação e outros organismos, públicos ou privados, e com associações congéneres, nacionais, estrangeiras e internacionais, tendo em vista a prossecução do objeto e missão do PCT da Energia e a promoção do Investimento Direto Estrangeiro em Portugal.” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

Para a operacionalização dos seus objetivos e da sua estratégia, o EnergyIN realiza estudos e discussões periódicas; acompanha tecnologias e ações de mercado a nível internacional; realiza atividades de promoção (nomeadamente eventos); especializa e dinamiza projetos; e publica pareceres. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

Para se ser competitivo a nível internacional é necessária a articulação de estratégias coletivas, dinamizando os agentes (empresas, centros de investigação) em projetos conjuntos, sustentados e com impacto, desenvolvendo-se neste âmbito projetos-âncora.

Ao considerar a importância dos projetos-âncora, durante o processo de formalização, foram propostos cinco projetos, de modo a que o PCT da Energia tivesse uma ação mais enfocada, melhorando a sua capacidade de execução: criação e dinamização do “Centro de Energias Offshore” e do “Núcleo de Inovação e Promoção de Edifícios Sustentáveis”; lançamento do “InovGrid”; dinamização do projeto “Green Islands” e investigação e desenvolvimento de Tecnologias Fotovoltaicas (SolarSel). (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

Como referido anteriormente, a atuação do PCT da Energia foi definida em consonância com as políticas energéticas e económicas delineadas pelo Governo, que importam aqui expor. “No que respeita à política energética, existem quatro eixos fundamentais com metas ambiciosas, que passam essencialmente pelo reforço nas fontes renováveis de energia, pela garantia de segurança no abastecimento, pelo aumento da eficiência energética e pela adequação ambiental. Adicionalmente, é importante salientar que a promoção das energias renováveis e o aumento da eficiência energética são objetivos que concorrem simultaneamente para a redução da dependência externa e para a diminuição da intensidade em carbono da Economia Nacional.” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

“No que respeita à política económica, as prioridades de atuação foram definidas em torno de dois objetivos determinantes para o crescimento sustentado da Economia Nacional: (1) impulsionar a inovação nas empresas fomentando a aposta em I&DT, e (2) promover a competitividade internacional da indústria nacional.” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

De acordo com “o potencial de criação de atividade económica concertada com capacidade competitiva a nível internacional e o seu alinhamento com as políticas energética e económica do Governo e o seu potencial económico global” foram definidas fileiras estratégicas de atuação, que correspondem a cinco áreas ou temas-

chave do setor energético: energia *offshore*, energia solar, mobilidade sustentável, redes avançadas e eficiência energética. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

O objetivo de um cluster está relacionado com o ganho de eficiência coletiva, onde se estabelecem vantagens competitivas baseadas em ações conjuntas. As concentrações geográficas e setoriais são sinais evidentes da formação e existência de um *Cluster*. Como tal, o objetivo central deste estudo consiste na caracterização das regiões inerentes às atividades enquadráveis do PCT da Energia, através da análise de indicadores de concentração geográfica.

4. Metodologia

Como mencionado anteriormente, a definição de *clusters* não é simples. Martin e Sunley (2003) consideram que o conceito de *cluster* é vago e elástico, levando ao seu uso inadequado e levando a uma série de problemas teóricos, empíricos e de identificação metodológica.

A flexibilidade do conceito de *cluster* é ilustrativa da ausência de metodologias concretas para a sua identificação. A maior parte dos trabalhos existentes, envolve a descrição de *clusters* industriais já reconhecidos, mas reconhecer se uma aglomeração industrial numa determinada região pode ser considerada como um *cluster*, é complexo.

Porém, como o pretendido não é detetar novos *clusters*, algumas premissas já estão definidas, como é o caso do âmbito setorial.

O âmbito setorial apresenta-se dividido em: Atividades Nucleares e em Atividades de Suporte, tendo sido considerado os dois tipos no presente estudo. Mais uma vez, aqui reflecte-se a crítica de delimitação de *clusters* (discutida na secção 2.2.2), mas apesar das limitações inerentes à utilização destas atividades e à rigidez da definição do seu conjunto para cada EEC, definido pelo COMPETE (2009) no Enquadramento Setorial e Territorial das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*, estas foram uma condição importante para a análise, já que estão em conformidade com a implementação da política de *clusterização* em Portugal. Tome-se como exemplo, o “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*” realizado pela Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, em 2013, que assume um papel central na política de *clusters*, e que também as utilizou.

O presente estudo permitirá então, evidenciar o ajustamento territorial de forma a se perceber a tendência do crescimento do PCT da Energia e as regiões com maior potencial; e analisar também o desempenho do Polo.

A literatura apresenta métodos de caracterização de *clusters* qualitativos-descritivos e quantitativos, e as discussões sobre a efetividade de cada um são vastas. Porém, diversos autores concordam que “uma abordagem híbrida é sempre mais adequada, dentre os quais Roelandt & Hertog (1999a, 1999b), Bergman & Feser (1999), Suzigan et al. (2000), Brito & Albuquerque (2001).” (Cit. por Piekarsk & Torkomian, 2005)

“As metodologias qualitativas (Hertog & Roelandt,1999) consistem na realização de entrevistas, inquéritos e estudos de caso para proceder a identificação dos *clusters*. A análise qualitativa (Santos, 2007) permite uma melhor compreensão das dinâmicas de funcionamento dos *clusters*, impossíveis de ser captadas numa análise quantitativa, mas tem um elevado grau de subjetividade.” (Zorrinho, 2014) Os métodos quantitativos procuram dar uma resposta a esta subjetividade através do rigor dos números.

Para Roelandt & Hertog (1999), as interconexões e o fluxo de conhecimento em uma rede de produção são exemplos de fatores subjetivos em que as abordagens tradicionais de pesquisa (baseadas em estatísticas) falham. Mas os mesmos autores ressaltam que uma abordagem quantitativa é necessária para mapear

relações de produção, redes inovativas e *clusters* de atividades económicas. (Cit. por Piekarsk & Torkomian, 2005)

Considerando que os métodos qualitativos envolvem questões subjetivas, há limitações para a utilização dos seus resultados. Analogamente, os métodos quantitativos não abordam fatores importantes (e subjetivos) que caracterizam um *cluster*. Ou seja, qualquer um dos métodos se empregado isoladamente não é adequado. Deste modo, uma abordagem “mista” permite juntar o maior grau de objetividade e mensurabilidade dos métodos quantitativos com uma análise mais completa da dinâmica de funcionamento dos *clusters* através dos métodos qualitativos.

As atividades enquadráveis são uma forma eficaz de reflexão da distribuição espacial dos setores. Neste caso, iremos fazer a análise do Polo de Tecnologia e Competitividade e Tecnologia da Energia baseada no Quociente de Localização e na análise *Shift-Share* das suas atividades enquadráveis, para os anos 2010 e 2015.

Também será utilizada uma metodologia qualitativa de modo a fazer uma avaliação da evolução e *performance* deste Polo, considerando os fatores críticos potenciadores de sucesso propostos por Chorincas (2009) e complementando com informação obtida a partir de entrevistas, bem como, da análise dos resultados e conclusões obtidos do “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*” realizado em 2013.

4.1. Resultados e Análise Empírica

4.1.1. Quociente de Localização (QL)

Com o intuito de caracterizar as regiões onde o PCT da Energia se insere, determinando a concentração regional do emprego e volume de negócios das atividades enquadráveis, procedeu-se a uma análise descritiva, nomeadamente da sua concentração/localização, utilizando o Quociente de Localização (QL) que é um dos indicadores mais utilizado na análise regional.

Introduzido inicialmente por Florence (1939), o Quociente de Localização é uma ferramenta, largamente utilizada na literatura da economia regional, que permite quantificar a concentração de uma indústria numa determinada região. Assim, conseguimos perceber se uma dada região apresenta maior concentração num determinado setor em relação ao país onde a mesma se insere. É uma forma de quantificar o quão concentrado um setor de indústria se encontra numa região, quando comparado com uma maior região de referência, como um estado ou país. Para além disso, o QL tem sido largamente aplicado para estimar a força dos impactos económicos regionais e das atividades exportadoras. (Isserman, 1977, 1980).

O cálculo dos QL é uma das técnicas mais comuns utilizadas para identificar a presença de *clusters* (Wolfe e Gertler, 2004), correspondendo a uma medida relativa de aglomeração (Wennberg e Lindqvist, 2008).

Este pode ser determinado a partir de diversas variáveis, tais como o valor de produção, o volume de negócios, o valor acrescentado bruto, os índices de emprego, entre outras. Para o presente estudo foram utilizadas as

variáveis do número de pessoal ao serviço dos estabelecimentos e do volume de negócios, das atividades enquadráveis do PCT da Energia.

O quociente de localização é então calculado através da razão da concentração da variável em análise no setor i na região r e a concentração dessa variável no setor i na região de referência, como exemplificado a seguir:

$$QL = \frac{\frac{E_{i,r}}{E_{i,n}}}{\frac{E_r}{E_n}}, \quad QL \geq 0 \quad (1)$$

$E_{i,r}$ - nº de empregados ou volume de negócios do setor i na região r

$E_{i,n}$ - nº de empregados ou volume de negócios do setor i na região de referência (nesta caso, Portugal)

E_r - nº total de empregados ou total de volume de negócios na região r

E_n - nº total de empregados ou total de volume de negócios em Portugal

Ao interpretar este indicador toma-se como valor de referência a unidade, isto é: quando se verifica que o peso da variável do setor i da região r é igual ao peso do mesmo setor i na região de referência (neste caso em Portugal).

Um QL acima de 1 significa que o setor i apresenta uma maior concentração na região r , pois detém no setor i uma importância mais do que proporcional à que possui em Portugal. Este setor está então sobre-representado na região r . Pelo contrário, se o resultado for inferior a 1 conclui-se que o setor i não se encontra relativamente concentrado na região r , porque a importância relativa deste espaço no setor i é inferior à que detém em Portugal. (Costa et al., 2002)

Por sua vez, este indicador apresenta algumas limitações. Por um lado, o seu cálculo pode dar o mesmo resultado para uma região onde apenas haja uma grande empresa e outra região em que estejam presentes várias empresas mas com valores da variável semelhantes. Por outro lado, outra limitação é a falta de consenso quanto ao limiar mínimo a partir do qual se considera que há concentração de atividades. (Martin & Sunley, 2003)

Para a análise do QL, importa esclarecer a delimitação setorial das atividades económicas integrantes do *cluster* em análise, neste caso o PCT da Energia. O âmbito setorial e espacial de cada *cluster* encontra-se definido no “Enquadramento Setorial e Territorial” das Estratégias de Eficiência Coletiva, Tipologia – *Clusters* (2009).

O âmbito setorial apresenta-se dividido em: Atividades Nucleares (que constituem os setores alvo principal de desenvolvimento), e em Atividades de Suporte (que dizem respeito às atividades que contribuem de forma relevante para a competitividade das primeiras). (COMPETE, 2009)

Apresentam-se no anexo I as atividades nucleares e de suporte consideradas para o cálculo do Quociente de Localização do PCT da Energia.

Para o cálculo do QL das atividades enquadráveis do PCT da Energia, foram recolhidos dados estatísticos dos Quadros de Pessoal de 2010 e 2015 disponibilizados pelo Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social relativos às variáveis “número de pessoal ao serviço dos estabelecimentos” e “volume de negócios”, por região NUTS III.

Importa aqui mencionar, que foi também efectuado o cálculo do QL com base no “número de pessoas ao serviço das empresas”. Contudo, este não será apresentado nesta dissertação porque, uma vez que se pretende estudar a concentração do emprego nas diferentes regiões, o “número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos” apresentará valores mais consistentes.

Isto resulta do facto de na variável “número de pessoas ao serviço das empresas” serem contabilizados os trabalhadores ao serviço de todos os seus estabelecimentos, não atendendo às suas localizações mas sim, à região onde estão sediadas. Tome-se como exemplo o caso de uma empresa que tenha estabelecimentos em várias regiões, mas com a sua sede em Lisboa: todas as pessoas ao serviço dessa empresa seriam contabilizadas na região de Lisboa.

Importa também referir que, em 2015, entrou em vigor em Portugal uma nova divisão regional – NUTS 2013, que se traduziu numa diminuição para NUTS III, de 30 para 25 unidades territoriais; algumas mudanças nas designações das regiões; e em certos casos, alterações geográficas das regiões. Tendo em conta esta reforma, e dado que foram realizados cálculos para o ano de 2010, anterior a esta reformulação, foi realizada a conversão ao nível dos municípios para as novas NUTS 2013.

Os resultados obtidos encontram-se na seguinte tabela:

Tabela 5 – QL com base no número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos para o ano 2010

NUTS II	NUTS III	Total pessoas ao serviço Estabelecimentos	Pessoas ao serviço Estabelecimentos Setor Energia	QL 2010
Continente	TOTAL	2779077	97745	-
Norte	Alto Minho	54164	2149	1,13
	Cávado	115660	2044	0,50
	Ave	126591	1811	0,41
	Área Metropolitana do Porto	529135	20917	1,12
	Alto Tâmega	13046	181	0,39
	Tâmega e Sousa	112759	884	0,22
	Douro	35892	659	0,52
	Terras de Trás-os-Montes	18183	165	0,26
Centro	Oeste	91721	2023	0,63
	Região de Aveiro	109754	2896	0,75
	Região de Coimbra	108404	2531	0,66
	Região de Leiria	92130	1563	0,48
	Viseu Dão Lafões	61964	1899	0,87
	Beira Baixa	17300	191	0,31
	Médio Tejo	60706	1212	0,57
	Beiras e Serra da Estrela	46496	614	0,38
A.M. Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	889870	51613	1,65
Alentejo	Alentejo Litoral	23729	436	0,52
	Baixo Alentejo	23497	624	0,76
	Lezíria do Tejo	61333	1291	0,60
	Alto Alentejo	21555	345	0,46
	Alentejo Central	37593	363	0,27
Algarve	Algarve	127595	1334	0,30

Fonte: GEP/MTSSS, Quadros de Pessoal e cálculos do autor

Através da tabela 5, em 2010, verifica-se que apenas as regiões do Alto Minho, a Área Metropolitana do Porto e a Área Metropolitana de Lisboa obtiveram um QL superior a um, ou seja, estas regiões apresentam maior concentração espacial das atividades enquadráveis do PCT da Energia, relativamente ao país. Uma vez que, para além da região do Alto Minho, apenas as regiões de Lisboa e Porto apresentam um QL superior a um, estes resultados revelam uma elevada concentração deste setor nestas regiões, quando comparada com outras regiões do interior que ficam aquém da média nacional. As regiões que mais se aproximaram do valor tomado como referência foram a região de Aveiro, Viseu Dão Lafões e Baixo Alentejo, com QL de 0,75, 0,87 e 0,76, respetivamente. As outras regiões em geral obtiveram um QL reduzido.

No sentido de fomentar o desenvolvimento regional, é importante realçar a ideia de descentralização, com o objetivo de dar importância às oportunidades de investimento nas regiões menos desenvolvidas, bem como tentar identificar vantagens competitivas nessas regiões.

De seguida, é apresentada a tabela com os resultados para o QL com base no número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos para o ano 2015:

Tabela 6 – QL com base no número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos para o ano 2015

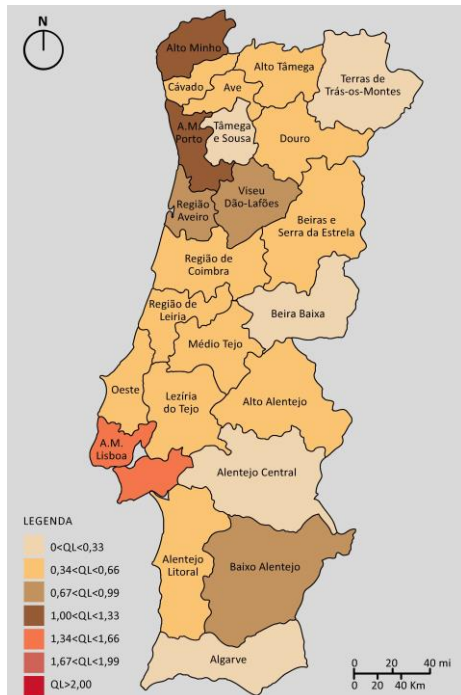
NUTS II	NUTS III	Total pessoas ao serviço dos Estabelecimentos	Pessoas ao serviço Estabelecimentos Setor Energia	QL 2015
Continente	TOTAL	2716011	111237	-
Norte	Alto Minho	56865	1625	0,70
	Cávado	116890	2737	0,57
	Ave	131033	1682	0,31
	Área Metropolitana do Porto	519452	23202	1,09
	Alto Tâmega	12990	191	0,36
	Tâmega e Sousa	113798	1339	0,29
	Douro	33847	780	0,56
	Terras de Trás-os-Montes	17956	198	0,27
Centro	Oeste	85074	2161	0,62
	Região de Aveiro	108508	2885	0,65
	Região de Coimbra	101551	3003	0,72
	Região de Leiria	90173	2190	0,59
	Viseu Dão Lafões	60826	2354	0,94
	Beira Baixa	16988	279	0,40
	Médio Tejo	54724	1111	0,50
	Beiras e Serra da Estrela	44765	1428	0,78
A.M. Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	862910	59810	1,69
Alentejo	Alentejo Litoral	23369	409	0,43
	Baixo Alentejo	24788	608	0,60
	Lezíria do Tejo	55003	756	0,34
	Alto Alentejo	20704	472	0,56
	Alentejo Central	36817	511	0,34
Algarve	Algarve	126980	1506	0,29

Fonte: GEP/MTSSS, Quadros de Pessoal e cálculos do autor

Numa primeira observação, verifica-se que das três regiões que apresentaram um QL superior a um em 2010, a região do Alto Minho deixou de fazer parte deste lote, verificando uma queda do QL de 1,13 para um QL de 0,70 em 2015, correspondendo a uma variação percentual de -38%. No lado oposto, a maior subida do QL em termos percentuais pertenceu à região das Beiras e Serra da Estrela com uma variação percentual de 107% (QL passou de 0,38 para 0,78). Para se ter uma melhor percepção visual destes resultados e respetiva evolução, foi

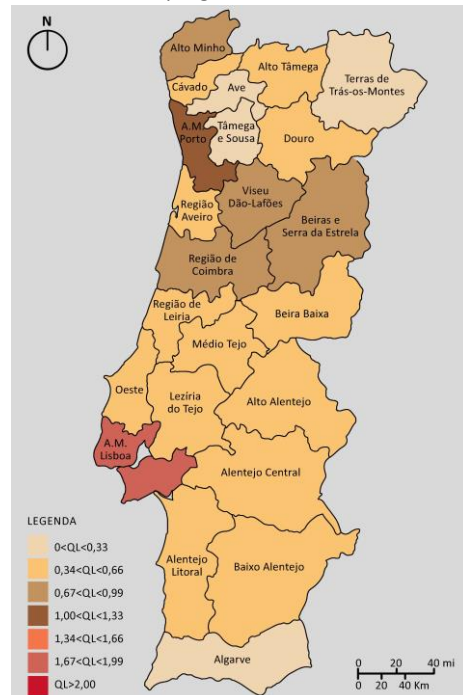
efetuada uma representação geográfica do QL com base no emprego das regiões NUTS III, que é apresentada de seguida nas figuras 3 e 4.

Figura 3 – Representação geográfica do QL com base no emprego em 2010



Fonte: elaboração do autor

Figura 4 – Representação geográfica do QL com base no emprego em 2015



Fonte: elaboração do autor

Como se pode verificar ao analisar os dois mapas apresentados anteriormente, para os anos de 2010 e 2015, exceptuando as regiões da Área Metropolitana de Lisboa, as restantes revelam sinais de pouca concentração das atividades enquadráveis do PCT da Energia.

De maneira a complementar e enriquecer a análise efetuada previamente do QL com base no emprego, este foi novamente calculado, mas desta vez com base no volume de negócios (Tabela 7). Desta forma, pretende-se evidenciar a convergência das quantias líquidas resultantes das vendas e prestações de serviços das atividades enquadráveis do EnergyIN, comparativamente ao país. E para tal, foi tomado em consideração o mesmo intervalo de tempo (anos de 2010 e 2015).

Tabela 7 – QL com base no volume de negócios em 2010

NUTS II	NUTS III	VN Total	VN do setor energia	QL 2010
Continente	TOTAL	362 002 229 807	20 939 093 617	-
Norte	Alto Minho	4 392 861 901	659 053 481	2,59
	Cávado	9 417 321 935	170 781 889	0,31
	Ave	9 112 710 565	138 176 514	0,26
	Área Metropolitana do Porto	61 425 963 710	2 611 007 643	0,73
	Alto Tâmega	756 736 569	17 819 080	0,41
	Tâmega e Sousa	7 736 162 543	48 229 552	0,11
	Douro	2 092 589 339	36 446 918	0,30
	Terras de Trás-os-Montes	1 673 376 963	30 723 907	0,32
Centro	Oeste	8 150 070 413	143 956 758	0,31
	Região de Aveiro	10 223 891 122	333 985 446	0,56
	Região de Coimbra	8 956 817 791	125 543 363	0,24
	Região de Leiria	8 909 683 954	78 979 820	0,15
	Viseu Dão Lafões	5 583 629 589	218 192 014	0,68
	Beira Baixa	1 242 079 953	10 070 252	0,14
	Médio Tejo	6 252 724 551	298 849 037	0,83
	Beiras e Serra da Estrela	2 967 174 542	33 053 336	0,19
A.M. Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	191 666 892 862	15 709 302 672	1,42
Alentejo	Alentejo Litoral	2 104 167 672	6 984 582	0,06
	Baixo Alentejo	1 750 096 191	72 625 873	0,72
	Lezíria do Tejo	5 491 634 227	77 630 849	0,24
	Alto Alentejo	1 661 912 933	24 675 881	0,26
	Alentejo Central	2 379 161 150	17 357 929	0,13
Algarve	Algarve	8 054 569 332	75 646 821	0,16

Fonte: GEP/MTSSS, Quadros de Pessoal e cálculos do autor

Com base no volume de negócios, observamos pela tabela 7, que as regiões que obtiveram um QL superior a um foram a Área Metropolitana de Lisboa (1,42), e a região do Alto Minho, que apresentou o maior nível de concentração do setor, com um QL de 2,59. Significa isto, que o setor considerado apresenta uma maior concentração do volume de negócios nestas regiões, pois detêm uma importância mais do que proporcional à que possui em Portugal Continental. De referir ainda que, a Área Metropolitana do Porto, em termos de volume de negócios, deixou de ter um QL acima da média nacional.

Tabela 8 – QL com base no volume de negócios em 2015

NUTS II	NUTS III	VN Total	VN do setor energia	QL 2015
Continente	TOTAL	322 158 128 640	20 236 281 949	-
Norte	Alto Minho	4 682 704 028	770 974 335	2,62
	Cávado	9 064 477 320	223 916 312	0,39
	Ave	10 319 213 197	134 616 874	0,21
	Área Metropolitana do Porto	55 327 765 373	2 171 600 527	0,62
	Alto Tâmega	744 030 826	19 542 745	0,42
	Tâmega e Sousa	6 816 536 665	80 237 995	0,19
	Douro	2 389 244 223	93 028 119	0,62
	Terras de Trás-os-Montes	1 671 229 844	6 744 891	0,06
Centro	Oeste	7 517 909 520	185 843 424	0,39
	Região de Aveiro	10 498 621 635	334 080 847	0,51
	Região de Coimbra	8 646 584 254	147 827 797	0,27
	Região de Leiria	9 128 615 453	143 762 900	0,25
	Viseu Dão Lafões	5 152 857 991	248 715 597	0,77
	Beira Baixa	1 093 291 313	47 015 952	0,68
	Médio Tejo	5 697 612 447	329 864 478	0,92
	Beiras e Serra da Estrela	2 830 064 557	77 052 139	0,43
A. M. Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	160 299 214 450	14 959 281 113	1,49
Alentejo	Alentejo Litoral	2 212 166 706	32 317 130	0,23
	Baixo Alentejo	1 985 386 196	74 096 570	0,59
	Lezíria do Tejo	5 439 781 153	43 479 882	0,13
	Alto Alentejo	1 604 422 713	27 829 209	0,28
	Alentejo Central	2 525 107 922	25 175 852	0,16
Algarve	Algarve	6 511 290 854	59 277 261	0,14

Fonte: GEP/MTSSS, Quadros de Pessoal e cálculos do autor

Observando a tabela 8, verificamos que não ocorreram alterações significativas do QL com base no volume de negócios entre 2010 e 2015. As regiões do Alto Minho e da Área Metropolitana de Lisboa mantêm-se como as regiões a destacar, com um QL superior a um. Importa referir que cerca de 74% do volume de negócios do setor energético é proveniente da Área Metropolitana de Lisboa, seguidas da Área Metropolitana do Porto com cerca de 11%, e da região do Alto Minho com aproximadamente 4%.

É clara a discrepância entre estes valores, o que evidencia o fraco desenvolvimento das regiões em Portugal.

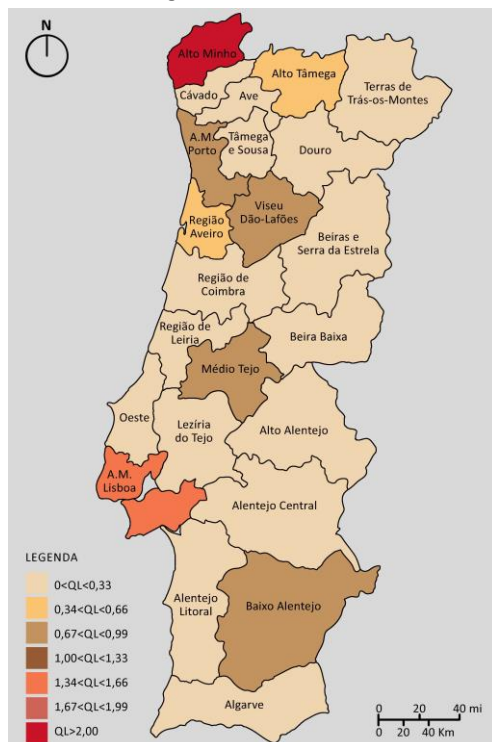
Porém, é de realçar os dados alcançados pela região do Alto Minho. Pese embora tenha ocorrido uma evolução negativa em relação ao QL com base no número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos entre 2010 e 2015 (1,13 para 0,70), o QL com base no volume de negócios manteve-se praticamente constante (ligeiro aumento de 0,03), registando o valor mais elevado entre todas as regiões do país, incluindo a Área Metropolitana de Lisboa. Ou seja, verificou-se um aumento do volume de negócios nesta região, mesmo tendo ocorrido uma

redução no emprego do setor energético. Os valores elevados do QL no Alto Minho indicam a presença de uma aglomeração de empresas deste setor, nesta região.

De facto, “o Alto Minho tem um dos maiores parques eólicos *onshore* da Europa e é sede do maior “*cluster*” nacional de fabricação de geradores de energia eólica, resultado da instalação da multinacional alemã, Enercon, uma das maiores empresas mundiais da área”³⁶.

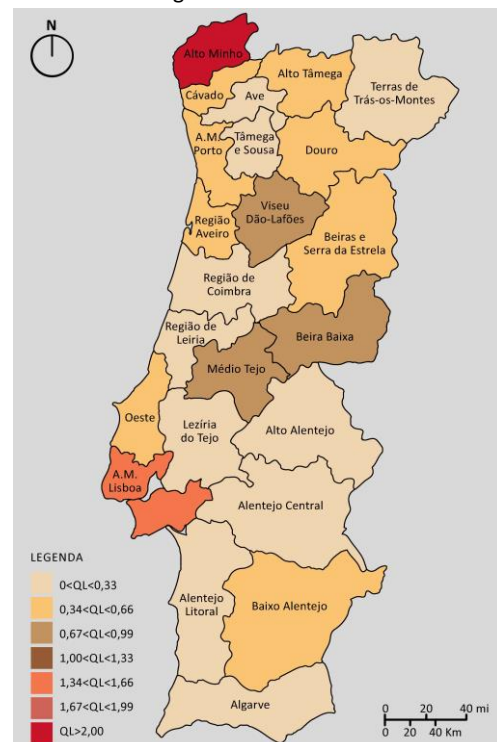
Mais uma vez, foi elaborada uma representação geográfica para o QL com base no volume de negócios das regiões NUTS III (Figura 5 e 6), de modo a se ter uma clara compreensão dos resultados obtidos.

Figura 5 – Representação geográfica do QL com base no volume de negócios em 2010



Fonte: elaboração do autor

Figura 6 – Representação geográfica do QL com base no volume de negócios em 2015



Fonte: elaboração do autor

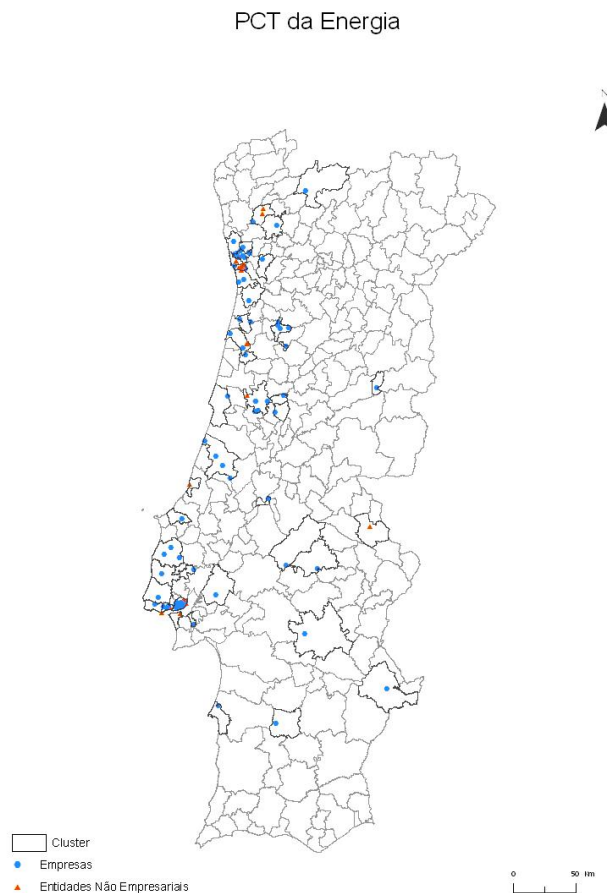
Como se pode verificar ao analisar os dois mapas apresentados anteriormente, para os anos de 2010 e 2015, inesperadamente é a região do Alto Minho que apresenta maior concentração de volume de negócios do país, já justificado anteriormente pela concentração de empresas deste setor nesta região. Na segunda posição encontra-se a Área Metropolitana de Lisboa que se mantém como região a destacar, com um QL no intervalo entre 1,34 e 1,66, em ambos os casos.

Depois desta análise, parece pertinente comparar os resultados obtidos anteriormente com a localização das entidades pertencentes ao PCT da Energia, de modo a perceber se estas se posicionam nas regiões onde as atividades enquadráveis deste polo se apresentam mais concentradas.

³⁶ Página de Internet: <http://www.altominho.pt/gca/?id=650/>

De seguida é apresentada a figura 7 que retrata o mapa da distribuição geográfica das entidades pertencentes ao Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia.

Figura 7 – Distribuição geográfica das entidades pertencentes ao Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia



Como se pode observar pela figura anterior, as entidades participantes do PCT da Energia concentram-se maioritariamente nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto, verificando-se ainda entidades um pouco dispersas ao longo de Portugal Continental, com alguma relevância nas regiões de Cávado, Ave, Aveiro, Viseu Dão Lafões, Coimbra e Oeste.

Ao comparar a localização das entidades do Polo com as regiões com maior concentração das atividades enquadráveis do PCT da Energia, percebe-se que as entidades se situam efetivamente nas regiões mais privilegiadas pela concentração deste setor, como são as Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto. A única exceção em maior evidência é a região do Alto Minho que apresentou o maior QL para o volume de negócios das atividades enquadráveis do PCT da Energia e que, não apresenta localizada nenhuma entidade pertencente ao Polo.

Desta forma, conclui-se que o Polo apresenta um ajustamento territorial razoável, em termos da relação entre a incidência da rede e as regiões com maiores concentrações espaciais das atividades enquadráveis.

O Alto Minho é uma região rica em recursos energéticos e, do seu aproveitamento e de um concurso público para alavancar o crescimento da capacidade eólica em Portugal, tem-se expandido um “cluster”³⁷ nacional de energia eólica, como mencionado previamente. (Fernandes, 2010)

O consórcio vencedor do concurso foi o Agrupamento Eólicas de Portugal (ENEOP), constituído pelos promotores eólicos Enernova (Grupo EDP), Finerge, Generg, TP-Térmica Portuguesa e pelo parceiro industrial Enercon.³⁸

Segundo Aníbal Fernandes da ENEOP (2010), este “cluster” é constituído por “29 empresas associadas, um polo industrial de 5 fábricas em Viana do Castelo – Produção integral dos aerogeradores (i.a. gerador, pás, fibra de vidro, nacelle, torre), 7 unidades industriais novas e 12 unidades ampliadas” e é disto, que resulta o valor aumentado obtido para o volume de negócios.

Apesar do grupo EDP deter uma participação de 40% entre os promotores eólicos que compõem este agrupamento³⁹, das empresas constituídas, nenhuma pertence ao PCT da Energia.

No próximo subcapítulo, é realizada uma análise *Shift-Share*, decompondo o emprego e o volume de negócios em diferentes componentes, de modo a averiguar o seu crescimento para as atividades enquadráveis do PCT da Energia.

4.1.2. Análise *Shift-Share*

A análise *Shift-Share* (análise de componentes de variação) é um método que tem sido frequentemente utilizado na análise das dinâmicas setoriais e das especificidades regionais, no desenvolvimento económico regional. (Couto, 2007) O modelo clássico *Shift-Share* foi formalizado por Dunn (1960), havendo já diversas variações deste modelo. Para esta dissertação, foi utilizado o modelo clássico explicado de seguida.

O modelo clássico *Shift-Share* é uma ferramenta estatística usada para decompor o crescimento regional, entre dois períodos de tempo, utilizando usualmente o emprego como variável, em fatores distintos que possam influenciar o seu comportamento. (Dunn, 1960)

“As diferenças de crescimento entre regiões podem ser atribuídas não só a diferenças relativas à composição produtiva de cada região (devido à maior ou menor preponderância de setores mais dinâmicos), mas também a diferentes vantagens de natureza locacional.” (Silva, 2011)

Sucintamente, Silva (2011) decompõe o crescimento verificado numa determinada indústria, em três componentes principais:

³⁷ Como referem Martin e Sunley (2003), com a elasticidade do conceito de *cluster* e com a sua exagerada popularidade, devido à forma como o conceito foi publicitado por Michael Porter e outros autores como uma marca, resultou no uso inadequado deste conceito. Neste caso, a palavra *cluster* é mal aplicada, referindo-se sim, à “marca *cluster*” por causa do sucesso desta aglomeração industrial, não tendo sido confirmado como *cluster*.

³⁸ Página de Internet: <http://www.edp.pt/pt/media/noticias/2006/Pages/eolica.aspx/>

³⁹ Página de Internet: <http://www.edpdistribuição.pt/>

[1] **Componente nacional ou efeito do crescimento nacional**, espelha a tendência nacional e a taxa de crescimento de emprego local que é atribuído ao crescimento da economia nacional, ou seja, representa o crescimento do emprego que a região teria, se esta tivesse a mesma variação que é observada a nível nacional;

[2] **Componente estrutural ou efeito da composição setorial da região**, depreende se a região tem uma especialização mais ou menos favorável, consoante a apresentação de uma composição e uma dinâmica setorial regional composta por setores com ritmo de crescimento acima, ou não, da média nacional;

[3] **Componente regional ou efeito competitivo**, mede o desvio do crescimento regional, relativamente à taxa de crescimento nacional e pode ser explicada pela presença de vantagens competitivas (como por exemplo recursos naturais, indústrias interligadas ou mão-de-obra qualificada) inerente às características únicas da região.

A análise *shift-share* decompõe o crescimento verificado numa determinada indústria em crescimento comum a toda a economia, crescimento específico da região, e crescimento específico da própria indústria (Vom Hofe & Chen, 2006). Desta forma, avalia se a indústria local apresenta uma *performance* relativamente superior à média da região e do país.

O modelo clássico da análise *shift-share* é calculado da seguinte forma:

$$\sum_k \Delta X_{ik} = \sum_k [X_{ik}(t) - X_{ik}(t-1)] = \sum_k [NX_{ik} + SX_{ik} + RX_{ik}] \quad (2)$$

Onde:

ΔX_{ik} representa a variação observada na variável emprego ou volume de negócios, na região i, para o setor k;

$X_{ik}(t)$ representa a variável emprego ou volume de negócios, medida na região i, no setor k, e no momento t;

NX_{ik} representa a componente nacional;

SX_{ik} representa a componente estrutural;

RX_{ik} representa a componente regional.

Estas três componentes são calculadas da seguinte forma:

$$NX_{ik} = g_{NX} \times X_{ik}(t-1) \quad (3)$$

$$SX_{ik} = (g_{NXk} - g_{NX}) \times X_{ik}(t-1) \quad (4)$$

$$RX_{ik} = (g_{ik} - g_{NXk}) \times X_{ik}(t-1) \quad (5)$$

Onde:

g_{NX} é a variação percentual da variável emprego ou volume de negócios, observada a nível nacional;

g_{NXk} é a variação percentual da variável emprego ou volume de negócios, observada a nível nacional, referente ao setor k .

g_{ik} é a variação percentual da variável emprego ou volume de negócios, observada na região i , para o setor k .

No quadro apresentado de seguida (Tabela 10), encontram-se os resultados obtidos para as diferentes componentes do modelo clássico *Shift-Share*, apenas para as atividades enquadráveis do PCT da Energia, segundo o seu enquadramento sectorial. Os dados relativos ao emprego e ao volume de negócios foram retirados num intervalo de tempo de 5 anos, nomeadamente para os anos 2010 e 2015.

Tabela 9 – Análise *Shift-Share* com base no número de pessoas ao serviço nos estabelecimentos das actividades enquadráveis do PCT da Energia, entre os anos de 2010 e 2015

NUTS III	Componente Nacional	Componente Estrutural	Componente Regional		Variação Efetiva
			g_i [%]	R_{Xik}	
Alto Minho	-48,77	345,40	-24,38	-820,63	-524
Cávado	-46,38	328,52	33,90	410,86	693
Ave	-41,10	291,07	-7,12	-378,98	-129
Área Metropolitana do Porto	-474,67	3361,90	10,92	-602,23	2285
Alto Tâmega	-4,11	29,09	5,52	-14,98	10
Tâmega e Sousa	-20,06	142,08	51,47	332,98	455
Douro	-14,95	105,92	18,36	30,04	121
Terras de Trás-os-Montes	-3,74	26,52	20,00	10,22	33
Oeste	-45,91	325,15	6,82	-141,24	138
Região de Aveiro	-65,72	465,46	-0,38	-410,74	-11
Região de Coimbra	-57,44	406,80	18,65	122,64	472
Região de Leiria	-35,47	251,21	40,12	411,25	627
Viseu Dão Lafões	-43,09	305,22	23,96	192,88	455
Beira Baixa	-4,33	30,70	46,07	61,64	88
Médio Tejo	-27,50	194,80	-8,33	-268,30	-101
Beiras e Serra da Estrela	-13,93	98,69	132,57	729,25	814
Área Metropolitana de Lisboa	-1171,26	8295,54	15,88	1072,72	8197
Alentejo Litoral	-9,89	70,08	-6,19	-87,18	-27
Baixo Alentejo	-14,16	100,29	-2,56	-102,13	-16
Lezíria do Tejo	-29,30	207,50	-41,44	-713,20	-535
Alto Alentejo	-7,83	55,45	36,81	79,38	127
Alentejo Central	-8,24	58,34	40,77	97,89	148
Algarve	-30,27	214,41	12,89	-12,14	172

Fonte: Cálculos do autor a partir de dados do GEP

Entre os anos de 2010 e 2015, a economia nacional verificou uma redução dos níveis de emprego a uma taxa de 2,27%, ao passo que a evolução do setor energético com base nas atividades enquadráveis, a nível nacional registou um aumento a uma taxa de 13,80%.

Como se pode verificar pela tabela anterior, a componente nacional para todas as regiões, originaram valores negativos. Tal é explicado, pelo facto de se ter verificado uma redução do emprego total a nível nacional, entre 2010 e 2015, com as maiores quedas de emprego a pertencerem às regiões do Porto e Lisboa, pois são as regiões que registam índices de emprego mais elevados. Ou seja, caso a evolução do setor dependesse apenas da evolução da economia nacional, todas as regiões apresentariam resultados negativos.

A componente estrutural ou setorial, que compara o desempenho das atividades enquadráveis do PCT da Energia a nível nacional com o desempenho da economia nacional, apresentou resultados positivos para todas as regiões, evidenciando que o setor da energia cresceu a uma taxa superior à da economia nacional, com os maiores contributos a pertencerem às regiões da Área Metropolitana de Lisboa e Área Metropolitana do Porto, com 8296 e 3362 empregos, respetivamente.

Em relação à componente regional, esta é positiva se o emprego do setor para cada região crescer a uma taxa superior às taxas de crescimento do setor verificado a nível nacional. A região do Alto Minho apresenta o maior valor negativo para esta componente (-820,63), indicando que esta região teve um crescimento das atividades enquadráveis do PCT da Energia a nível de emprego inferior à taxa de crescimento das mesmas a nível nacional, tendo-se verificado inclusivamente, uma quebra efetiva de 524 empregos no setor da energia para esta região. Resultado este que vai ao encontro da queda do valor de QL com base no emprego.

As regiões de Lisboa e Porto são as que apresentam a maior variação efetiva de emprego, largamente superiores a qualquer outra região, significando que estas são as regiões de maior relevância para o setor. É necessário ainda fazer alusão às regiões do Cávado, Região de Leiria e região das Beiras e Serra da Estrela, que obtiveram um crescimento de emprego do setor acima da média da variação efetiva das regiões, que é de 587.

Esta análise é assumidamente descritiva, porém importante, proporcionando detalhes das contribuições das componentes que definem o crescimento do emprego das regiões. Com vista à clarificação dos motivos para as variações do emprego nas diversas regiões seria necessária uma análise mais detalhada de cada região; nomeadamente à evolução do emprego em todos os setores para cada região. Tal traria uma melhor percepção das contribuições setoriais e regionais, detalhando os setores que contribuem mais para o crescimento regional, como também, as regiões que contribuem mais para o desenvolvimento dos setores. Um exemplo seria a realização de uma análise *Input-Output* que tem como objetivo quantificar as relações intrínsecas entre indústrias ou setores numa determinada economia ou região. Uma vez que o âmbito desta dissertação se foca somente na descrição do setor da Energia, juntamente com a complexidade do método e a falta de dados para a execução de tal análise, esta não foi efetuada.

De seguida, é efetuada a análise *shift-share*, considerando agora como variável o volume de negócios, entre os anos 2010 e 2015.

Tabela 10 – Análise *Shift-Share* com base no volume de negócios das atividades enquadráveis do PCT da Energia, em Milhões de euros, entre os anos 2010 e 2015

NUTS III	Componente Nacional	Componente Estrutural	Componente Regional		Variação Efetiva
			g_i [%]	R_{Xik}	
Alto Minho	-72,54	50,42	16,98	134,04	111,92
Cávado	-18,80	13,07	31,11	58,87	53,13
Ave	-15,21	10,57	-2,58	1,08	-3,56
Área Metropolitana do Porto	-287,38	199,75	-16,83	-351,77	-439,41
Alto Tâmega	-1,96	1,36	9,67	2,32	1,72
Tâmega e Sousa	-5,31	3,69	66,37	33,63	32,01
Douro	-4,01	2,79	155,24	57,80	56,58
Terras de Trás-os-Montes	-3,38	2,35	-78,05	-22,95	-23,98
Oeste	-15,84	11,01	29,10	46,72	41,89
Região de Aveiro	-36,76	25,55	0,03	11,31	0,10
Região de Coimbra	-13,82	9,60	17,75	26,50	22,28
Região de Leiria	-8,69	6,04	82,02	67,43	64,78
Viseu Dão Lafões	-24,02	16,69	13,99	37,85	30,52
Beira Baixa	-1,11	0,77	366,88	37,28	36,95
Médio Tejo	-32,89	22,86	10,38	41,05	31,02
Beiras e Serra da Estrela	-3,64	2,53	133,11	45,11	44,00
Área Metropolitana de Lisboa	-1 729,06	1201,78	-4,77	-222,75	-750,02
Alentejo Litoral	-0,77	0,53	362,69	25,57	25,33
Baixo Alentejo	-7,99	5,56	2,03	3,91	1,47
Lezíria do Tejo	-8,54	5,94	-43,99	-31,55	-34,15
Alto Alentejo	-2,72	1,89	12,78	3,98	3,15
Alentejo Central	-1,91	1,33	45,04	8,40	7,82
Algarve	-8,33	5,79	-21,64	-13,83	-16,37

Fonte: Cálculos do autor a partir de dados do GEP

Entre os anos de 2010 e 2015, a economia nacional verificou uma redução do volume de negócios a uma taxa de 11,01% ao passo que a evolução do setor energético com base nas atividades enquadráveis, a nível nacional registou uma redução a uma taxa de 3,36%.

Tal como se constatou na análise *shift-share* com base no emprego, a componente nacional com base no volume de negócios também originou valores negativos, que são explicados pelo facto de se ter verificado uma redução do volume de negócios no conjunto de todos os setores, a nível nacional. Caso o crescimento das regiões dependesse apenas da economia nacional, a maior queda pertenceria à região da Área Metropolitana de Lisboa, registando uma redução de cerca de 1729 milhões de euros.

A componente estrutural ou setorial, que compara o desempenho das atividades enquadráveis do PCT da Energia a nível nacional com o desempenho da economia nacional, regista valores positivos para todas as regiões. Pese embora ambas as taxas serem negativas, a sua diferença resulta num valor positivo (devido ao

facto da variação percentual do volume de negócios para o setor a nível nacional ser menor em valores absolutos, que a variação observada do total de volume de negócios a nível nacional). Por essa razão, todas as regiões registaram um aumento do volume de negócios para a componente estrutural entre 2010 e 2015, com o maior crescimento a pertencer à Área Metropolitana de Lisboa, com um aumento de cerca de 1202 milhões de euros, seguida da Área Metropolitana do Porto, com um aumento de aproximadamente 200 milhões de euros.

Em relação à componente regional, esta compara o desempenho das atividades enquadráveis do PCT da Energia a nível regional com o desempenho do setor a nível nacional. Note-se que, em termos de volume de negócios, observou-se que as regiões da Área Metropolitana do Porto, Terras de Trás-os-Montes, Área Metropolitana de Lisboa, Lezíria do Tejo e Algarve registaram valores negativos para esta componente. Ou seja, estas regiões observaram uma variação percentual do volume de negócios a nível regional negativa mas superior em valores absolutos à variação percentual do volume de negócios do setor a nível nacional.

Por outro lado, as regiões que apresentaram as maiores variações percentuais do volume de negócios a nível regional foram as regiões da Beira Baixa, Alentejo Litoral e Douro, com 367%, 363% e 156%, respetivamente.

Contudo, a região do Alto Minho foi a que registou a componente regional de maior relevo, com um aumento de 134 milhões de euros e com uma variação percentual de aproximadamente 17%, o que prova que esta região apresenta vantagens competitivas para o setor da energia.

Comparando a variação efetiva com base no emprego com a variação efetiva com base no volume de negócios, constata-se que em algumas regiões, apesar de terem registado um aumento de emprego no setor, tal fator não se traduziu num aumento do volume de negócios. Apurando-se até casos em que se registou um aumento de emprego e uma diminuição do volume de negócios entre os anos 2010 e 2015, como são os casos das regiões da Área Metropolitana do Porto, Terras de Trás-os-Montes, Área Metropolitana de Lisboa e Algarve. Contrariamente, também se verificam regiões em que se registou uma diminuição de emprego e um aumento do volume de negócios, como são os casos das regiões do Alto Minho, Região de Aveiro, Médio Tejo, Alentejo Litoral e Baixo Alentejo.

No subcapítulo seguinte, é efetuada a avaliação da evolução e *performance* do PCT da Energia.

4.1.3. Avaliação da Evolução e *Performance* do PCT da Energia

Segundo Chorincas (2009), existe um conjunto de fatores-críticos potenciadores do sucesso das EEC (em particular das mais orientadas para a *clusterização* visando a projeção nacional, e sobretudo, internacional, de atividades económicas com mais forte conteúdo tecnológico, como os Polos de Competitividade e Tecnologia e os Outros *Clusters*) e indutores de uma procura mais qualificada, que importam examinar.

Chorincas (2009) sustentado pelos critérios de seleção das EEC e pelas experiências realizadas noutros países, considera então, os seguintes fatores-críticos:

- Consistência na rede;
- Abrangência do *cluster*;
- Consistência da Estratégia e respetivo Programa de Ação;
- Ambição e resultados;
- Modelo de Governação.

Com base nas suas fundamentações e com apoio de um conjunto de questões-centrais fornecidas pela autora, procedeu-se à análise da evolução e *performance* do Polo de Tecnologia e Competitividade da Energia.

Para esta avaliação recorreu-se a informação recolhida através de entrevistas particulares, via *email*, com o Presidente da Direção do Polo, Dr. Custódio Miguens e com a Dra. Executiva/ Não-Estatutária, Dra. Teresa Bertrand, bem como, da análise dos resultados e conclusões obtidos do “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*” realizado pela Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, em 2013.

Este estudo enquadra-se no conjunto dos exercícios de avaliação que se encontram previstos no Plano Global de Avaliação e tem como objetivo central contribuir para o acompanhamento estratégico da política pública EEC-*Clusters*, através da avaliação da estratégia seguida, do seu processo de implementação e dos seus primeiros resultados. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Assim, de seguida apresenta-se a análise obtida dos fatores-críticos considerados.

• **Consistência da Rede**

No âmbito deste fator-crítico deve-se atender primordialmente à natureza dos atores que integram o *cluster*, dado que é fundamental a variedade de atores, de forma a abranger toda a complexidade de domínios de intervenção da rede.

“Da consistência da rede depende a massa crítica para conquistar mercados e desenvolver a visibilidade internacional do *cluster*. Várias experiências internacionais comprovam que os *clusters* que envolvem redes eficazes de atores, várias empresas e clientes/fornecedores de nível internacional conseguem obter melhores níveis de competitividade à escala global.” (Chorincas, 2009)

O Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia é composto por empresas-líder no setor da energia como a EDP e a REN, atualmente. Porém, teve como Associados Fundadores em 2009, ainda a GALP, a EFACEC e a Martifer. “Experiências europeias demonstram que a presença de grandes empresas é um fator importante para o sucesso dos *clusters*. Os relatórios de avaliação da 1ª geração do Programa Polos de Competitividade em França concluem que os polos onde as PME predominam apresentam muitas vezes maiores dificuldades de desempenho, o que poderá ser explicado pelo mais demorado retorno de investimentos por parte das PME e pela natureza diferenciada de I&D desenvolvidos por este tipo de empresas.” (Chorincas, 2009)

Também fazem parte do PCT Energia, Instituições de I&DT e Assistência Tecnológica, como o Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ), o Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (INEGI) e a Lusotecnália, como Instituição de Ensino Superior e Formação Profissional, o MIT Portugal, e como Entidade Financeira, a Caixa Geral de Depósitos.

Segundo o Dr. Custódio Miguens, “as principais Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional ligadas ao setor (Universidades, LNEG, LNEC, INEGI, INESC Porto, IH e CBE) estão representadas no Conselho Científico do EnergyIN, que intervém na elaboração do Plano de Atividades e Orçamento e na elaboração do Relatório de Atividades.”

“A variedade de atores, que cubra toda a complexidade de domínios de intervenção da rede é fundamental: presença de atores empresariais (PME e grandes empresas) representativos do setor em causa (com presença das empresas-líder); instituições públicas e privadas de formação (nos níveis de ensino secundário, profissional e superior); centros de I&D e de transferência de tecnologia; outras instituições relevantes para o eficaz processo de transferência de conhecimentos, serviços, tecnologias e aprendizagem coletiva.” (Chorincas, 2009)

No seu arranque, o Polo era constituído por um número reduzido de associados, apenas cinco, mas no momento de avaliação, em 2012, já era constituído por 17 associados, o que se caracteriza por uma variação positiva de 12 entidades, provando o seu crescimento. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Contudo, atualmente conta com 15 associados efetivos, sendo alguns associados novos, enquanto que outros foram abandonando o PCT da Energia. Dr. Custódio Miguens explica que “o EnergyIN está próximo do final de um processo de reorientação estratégica – que vai reduzir o seu foco de atuação - que já dura há um ano e provocou o afastamento de alguns dos seus associados.” Mas, este prevê, “para breve, um aumento substancial do número de associados, na sequência do anúncio da refocalização da Associação nas *Smart Grids*.”

Pode-se concluir que o PCT da Energia é constituído por parcerias integradas por empresas e instituições de suporte relevantes, nomeadamente de empresas-líderes, de I&DT e de ensino superior e formação profissional, tal como indicado na sua tipologia.

Porém, quando questionado sobre o envolvimento de PME, é referido que, apesar do momento de reorientação estratégica, o Polo “tem trabalhado de forma aberta com todas as empresas interessadas no setor, que podem ser vistas como membros *não-pagantes*”.

“A consistência da rede passa não só pela sua estrutura mas também pelo nível de articulação existente e potencial entre atores envolvidos – qualidade da cooperação entre atores, aferida pela tradição de cooperação e pelas possibilidades de sustentabilidade da rede no médio e longo prazo. E assim reflectido o nível de confiança entre os atores da rede, mesmo “rivais”, bem como a intensidade do “capital social” do *cluster*.” (Chorincas, 2009)

Talvez este seja um ponto fraco do Polo dado que, quando questionado sobre a existência de projetos comuns entre as entidades participantes, Dr. Custódio Miguens responde que “existiram projetos comuns, como o

SOLAR CELL, liderado pela EFACEC, que desenvolveu uma tecnologia de selagem de painéis solares utilizando células de Graetzel, que foi patenteada e posteriormente vendida por €5 milhões a uma empresa australiana.” Mas que atualmente, “não existe qualquer projeto inovador em curso, em parceria, embora tenham sido identificados – em encontros realizados por iniciativa do EnergyIN – diversos temas de interesse comum a duas ou mais empresas.”

O que se pode concluir que mesmo tendo conhecimento da possibilidade da existência de projetos comuns, em que trabalhando em conjunto poderiam melhorar coletivamente a sua *performance* e atingir os seus objetivos, cooetindo, não o fazem. Além de que não se encontra a cumprir o objetivo da dinamização da cooperação entre empresas e entidades, do setor energético, estipulado para a concretização da sua missão, como verificado na revisão da literatura presente nesta dissertação, segundo Santos e Cerdeira (2013) a coopetição entre organizações empresariais é uma característica essencial de *clusters* bem-sucedidos.

- **Abrangência do Cluster**

Neste fator-chave é essencial averiguar “qual a natureza das atividades que o *cluster* pretende impulsionar (atividades do perfil de especialização do território de incidência do *cluster*, logo como saber acumulado *versus* atividades em emergência; ou atividades mais tradicionais *versus* atividades de maior conteúdo tecnológico e que portanto acarretam uma necessidade de adaptação do território/instituições/economia a novas exigências) ” pois é desta forma que se distingue Polos de Competitividade e Tecnologia, de Outros *Clusters*. (Chorincas, 2009)

Quando questionado sobre a natureza das atividades que o Polo pretende impulsionar, o Dr. Custódio Miguens refere que o PCT da Energia pretende “reunir, organizar e potenciar o desenvolvimento das cadeias de valor que se relacionam com a implementação das Redes Inteligentes de Energia; promover o conhecimento, o reforço de sinergias e o incremento sustentável do capital humano e de inovação; fomentar o desenvolvimento de soluções inovadoras, normalizadas, seguras, eficientes e sustentáveis; promover o setor a nível internacional, demonstrando a competência nacional e facilitando a cooperação com outras entidades; e partindo das Redes Inteligentes de Energia, apoiar a transição energética para um futuro mais sustentável, através da partilha de informação, da promoção de novos serviços de valor acrescentado e de um maior envolvimento da sociedade e dos consumidores.”

Atendendo que persiste a “predominância clara de projetos direcionados para as atividades mais tradicionais da economia portuguesa, deverá ser dada especial atenção aos *clusters* com incidência em atividades emergentes, indutoras de novas dinâmicas de inovação.” (Chorincas, 2009)

Segundo o Presidente da Direção do Polo, este também pretende contribuir para a especialização regional através de “reuniões com as Comissões de Coordenação Regional, nas quais têm participado também empresas das regiões em causa, sendo o principal objetivo dessas reuniões evidenciar as competências distintivas das regiões e contribuir para a definição das prioridades de investimento no âmbito da utilização dos fundos estruturais.”

“É objetivo do Polo contribuir para a criação de condições propícias à Inovação, seja nos setores tradicionais ou em atividades emergentes. Os verdadeiros “agentes de inovação” são as empresas. Porém, não é polémico reconhecer que existem “espaços maiores para inovação” nas atividades emergentes, que só recentemente começaram a ser exploradas. As *Smart Grids*, a Mobilidade Elétrica e o Armazenamento de Energia são apenas três exemplos.”

Torna-se também importante observar se o “*cluster* aponta para uma abordagem estritamente setorial ou, pelo contrário, para uma abordagem mais abrangente, multi-setorial ou temática”, dado que essa questão “leva a diferentes níveis de integração de atividades e territórios (de diferentes escalas) e a exigências muito diferenciadas do ponto de vista de capacidade de projeção do *cluster*.” (Chorincas, 2009)

Um outro aspeto importante é a relevância de *clusters* de abrangência multi-setorial ou temática, que permitem a reestruturação e articulação de vários setores de atividade, o desenvolvimento de *mega-clusters* (preocupação já presente em iniciativas anteriores como o referido PROINOV) e que potenciam a projeção internacional do *cluster*.” (Chorincas, 2009)

E, na verdade, o Dr. Custódio Miguens confirma a existência de “alguma articulação com outros *clusters* nacionais, em particular com o *Cluster Habitat Sustentável* e o TICE (Comunicações) assim como com outros *clusters* europeus, nomeadamente com o *Cluster Energia* (País Basco), Merinova (Finlândia) e OOE (Áustria), parceiros do EnergyIN no REINA PLUS.”

Desta forma, percebe-se que o EnergyIN apresenta uma incidência em atividades emergentes, indutoras de novas dinâmicas de inovação, com enfoque em tecnologias orientadas para mercados com forte potencial de crescimento, características distintivas da sua tipologia.

- **Consistência da Estratégia e do Programa de Ação**

A Consistência da Estratégia e do Programa de Ação é talvez, o fator-crítico fulcral para o sucesso das EEC, “o que é corroborado pelo destaque que é dado a ambos os elementos quer nos critérios de seleção, quer no formulário de candidatura das EEC. Permite aferir a visão comum dos atores, o seu nível de envolvimento e mobilização em torno de estratégias coletivas e a capacidade de planeamento de projetos e atividades.” (Chorincas, 2009)

“A proposta de criação de um Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia foi motivada pelo desafio que o setor energético enfrenta, a nível global, podendo-se resumir num trinómio Competitividade, Segurança de abastecimento e Sustentabilidade, e pelo reconhecimento da existência de um conjunto de oportunidades concretas neste setor, cujo desenvolvimento importava fomentar e cuja liderança global importava assumir.” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

Desta forma, estas oportunidades concorriam, não apenas para os objetivos de política energética definidos pelo Governo, como também estavam em sintonia com os objetivos de política económica, no que respeita ao seu impacto a nível da inovação, do desenvolvimento de conhecimentos técnicos e científicos e da criação de

atividade económica sustentada, muitas vezes com forte potencial de exportação, articulando para tal, estratégias coletivas e dinamizando o agrupamento de agentes do setor energético em projetos conjuntos, orientados à concretização das oportunidades identificadas. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

“As principais atividades do EnergyIN estão organizadas em cinco programas de ação, transversais a todas as fileiras:

- Inovar em Parceria:

Fomentar a cultura de inovação no tecido industrial português, identificar complementaridades de interesse e estimular projetos de I&D em parceria. Este programa desenvolve-se em duas vertentes:

- Estimular parcerias entre grupos de empresas e entidades do Sistema Científico Tecnológico Nacional, fomentando um diálogo construtivo com vista ao surgimento de projetos inovadores;
- Buscar e identificar, juntamente com a comunidade científica, projetos de I&D e inovação de real interesse para as empresas, a partir dos quais possam ser desenvolvidos novos bens transacionáveis, serviços ou soluções, competitivos e exportáveis;

- Financiamento e negócios:

Organizar “ações de aproximação” (para conhecimento mútuo e para *brokerage*) entre empresas que apresentam novas ideias com potencial de industrialização e as entidades que podem financiar os seus projetos – projetos de I&D e inovação e de Empreendedorismo Inovador – desde a fase de I&D e da construção de protótipos até ao investimento produtivo/ comercialização.

- Radar Tecnológico:

Desenvolver ações no estrangeiro, com o possível apoio da Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal, das Embaixadas portuguesas e das Câmaras de Comércio – mas aproveitando também a presença de empresas portuguesas noutros países e as visitas a feiras internacionais – com vista à identificação de tecnologias de vanguarda desenvolvidas no estrangeiro que possam interessar a empresas portuguesas (pela via de aquisição de licenças ou pela constituição de *joint-ventures* com os detentores das tecnologias).

- Renewables from Portugal:

Reforçar as exportações portuguesas de bens e de serviços através da organização de missões empresariais e da participação coletiva de empresas portuguesas em feiras internacionais de prestígio, num único *stand* de elevada qualidade e visibilidade, alavancando assim sobre a notoriedade internacional que Portugal já possui no estrangeiro, na área das energias renováveis.

- Projetos internacionais e ajuda ao desenvolvimento:

Dinamizar a participação de empresas portuguesas em projetos internacionais financiados no âmbito de programas de cooperação externa multilateral e bilateral, nos quais Portugal tem tido uma presença apenas residual apesar da extraordinária expressão deste mercado de *procurement*, no qual a Energia é uma das áreas prioritárias”⁴⁰

Segundo Chorincas (2009), “a estratégia coletiva de desenvolvimento económico e competitividade presente na EEC deverá ser coerente com a estratégia global para o setor e/ou território, definida nos vários documentos estratégicos de enquadramento nacional/regional”, tal como se verifica no PCT da Energia.

Importa também referir a carência de projetos que incitem a eficiência coletiva e que permitam superar o problema do predomínio de projetos com incidência na eficiência individual das empresas. Deste modo, são portanto “relevantes os projetos que se integram numa lógica de fileira produtiva, complementares entre si mas com presença de um ou mais projetos-âncora, e os projetos colaborativos, i.e, que envolvem, numa cadeia de interdependências, várias entidades e portanto contribuem de forma mais evidente para a eficiência do agregado económico e para a obtenção de massa crítica. Refira-se a título de exemplo, o facto de, no âmbito do Programa Polos de Competitividade em França, apenas serem certificados projetos colaborativos que, entre outros critérios, integrem pelo menos 2 empresas, 1 laboratório de I&D público ou privado, 1 estabelecimento de ensino superior, 1 organismo de transferência de tecnologia.” (Chorincas, 2009)

“A capacidade de ser competitivo a nível internacional é reforçada pela articulação de estratégias coletivas, pelo que um dos principais objetivos deste Polo consiste na dinamização do agrupamento de agentes – empresas, mas também centros de investigação e polos de conhecimento – em projetos conjuntos com impacto importante e sustentado.” (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

Neste âmbito foram desenvolvidos os projetos-âncora de forma a adequar os mesmos à nova realidade. Considerando a relevância dos projetos-âncora e o seu papel no atual contexto, procurou-se concentrar esforços para que o PCT da Energia tivesse uma ação mais enfocada, melhorando assim a sua capacidade de execução, incluindo no seu Programa de Ação, em sede de candidatura cinco projetos-âncora: Centros de Energias OFFSHORE, Núcleo de Inovação e Promoção de Edifícios Sustentáveis, InovGrid, Green Islands e SolarSel. Contudo, apenas três deles receberam um parecer final favorável por parte da Comissão de Avaliação, (Centros de Energias OFFSHORE, Green Islands e SolarSel) apresentando um investimento total previsto superior a 18,2 milhões de euros. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Segundo informação concedida pelo Dr. Custódio Miguens “apenas o menor desses três acabou por se concretizar, pois as entidades potencialmente financiadoras dos outros dois (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional da Região Centro e Pró-convergência dos Açores) não respeitaram o compromisso assinado pelo COMPETE e optaram por outras prioridades nas suas regiões.”

⁴⁰ Página de Internet: <http://www.energyin.com.pt/>

“Relativamente aos projetos complementares deste Polo, encontram-se atualmente (dados referentes a Setembro de 2012) aprovados 29 projetos com enquadramento no Polo da Energia, correspondendo a 3,5% do total de projetos complementares com enquadramento em Polo e *Clusters*. Do conjunto destes projetos, 14 são apoiados no âmbito do SI I&DT, 7 no SI Inovação, 7 no SI Qualificação PME e 1 no SIAC, totalizando um investimento de cerca de 36,8 milhões de euros. De salientar que 13 projetos apresentam um investimento acima de 1 milhão de euros e que os 4 projetos com investimento superiores a 2 milhões de euros reúnem quase cerca de 42% do montante total do investimento. Destes 4 projetos mais expressivos a nível de investimento, nenhum deles é liderado por entidades associadas do Polo.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Apesar do número e dimensão dos projetos enquadrados no PCT da Energia, o envolvimento da rede de associados é relativamente modesto, observando-se um número e leque reduzido de empresas e instituições de suporte associadas. (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

“A interação entre as empresas do Polo de Energia e as entidades de outras EEC encontra-se espelhada no facto de 2 dos projetos do Polo serem desenvolvidos em parceria com empresas associadas de outra EEC. Verifica-se, no entanto, que não existem protocolos formalizados entre a Entidade Gestora deste Polo e outras Entidades Gestoras de EEC. Verifica-se, ainda, que a colaboração no âmbito de projetos (âncora e complementares) entre empresas associadas é inexistente.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Mais uma vez, pode-se constatar a falha na promoção da cooperação nas atividades e projetos realizados, como seria de esperar, tal como definido pelo EneerIN. Contudo, “o número de projetos de I&DT deste Polo ascende aos 15 (dos quais 1 é projeto âncora), verificando-se, complementarmente, uma elevada participação dos associados neste tipo de projetos, na medida em que 9 projetos são promovidos/copromovidos por associados em projetos de I&DT. De salientar ainda que 5 destes projetos foram ainda promovidos/copromovidos por micro, pequenas ou médias empresas.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Segundo o “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*” (2013), no campo da inovação este Polo detém 7 projetos sendo a totalidade dos mesmos promovida por micro, pequenas e médias empresas; contudo, nenhum é promovido por associados do Polo, o que não abona, mais uma vez, a favor da sua principal missão de criar um Polo de indústria, tecnologia e inovação na área energética.

- **Ambição e Resultados**

“Este fator-crítico permite complementar a aferição da visão comum do *cluster*, da consistência da Estratégia e Programa de Ação, da consistência da própria rede e mobilização de atores e do nível de projeção previsível do *cluster*. Deve portanto ser realizada uma análise crítica dos resultados e impactos esperados pela entidade

proponente da EEC, conducente à avaliação da qualidade da visão estratégica para o território/setor.” (Chorinas, 2009)

“Em termos gerais, no que se refere à capacidade de promoção/*networking* do Polo a nível internacional, os dados recolhidos permitem constatar que, desde o reconhecimento, a Entidade Gestora do Polo tem mantido uma postura ativa na dinamização de atividades que visam contribuir para a promoção internacional do Polo e para a criação de parcerias estratégicas.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

“Em consonância com esta postura, o Programa de Ação deste Polo refere a dinamização da cooperação entre empresas e entidades, nacionais e internacionais, como um dos objetivos para a concretização da sua missão, integrando nessa mesma missão o contributo para que o Polo seja competitivo a nível internacional.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

“Entre os 30 projetos (âncora e complementares) deste Polo, 4 deles assentam em bases colaborativas, reunindo uma iniciativa conjunta pelo menos duas empresas, o que representa 13.3% dos projetos do Polo em questão e 6,8% do total de projetos de cooperação entre empresas apoiadas no âmbito dos Polos e *Clusters*. Nenhum destes 4 projetos envolve pelo menos uma grande empresa e uma PME.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

“Para além da realização de projetos conjuntos e da articulação de estratégias coletivas, o Programa de Ação requer que a capacidade do setor ser competitivo a nível internacional passa por iniciativas como a partilha de redes de contactos e de esforços de promoção, em particular a nível internacional.” (Sociedade Portuguesa de Inovação e inno TSD, 2013a)

Segundo o Dr. Custódio Miguens, “um dos objetivos do EnergyIN é a internacionalização das empresas portuguesas, vista como um resultado natural dos ganhos de competitividade. Nesse sentido, foram já organizadas diversas missões empresariais ao estrangeiro (algumas em cooperação com a ADENE, ao Brasil, México, Moçambique, Israel, EUA) e está a decorrer um projeto financiado pela Comissão Europeia – conduzido por um Consórcio de quatro *clusters* europeus, entre os quais o EnergyIN – que visa a criação de parcerias mutuamente vantajosas entre PME europeias e PME de um certo número de países de outras geografias: Brasil, Chile, México, EUA e Norte de África. Trata-se do projeto REINA PLUS.”

A este respeito, constata-se que apesar de o Polo não apresentar projetos estruturantes de internacionalização, mantém uma postura dinâmica no que se refere à projeção internacional através da inserção em redes.

- **Modelo de Governação**

Este é o último fator-crítico a ser apreciado e exige uma ponderação especial, já que todos os fatores anteriormente analisados dependem diretamente do êxito do modelo de governação delineado especificamente para cada *cluster*.

“Do modelo de governação depende a sustentabilidade da rede, a colaboração estratégica, a concretização do Programa de Ação e respetivos projetos e, muito em particular, a capacidade de sobrevivência do *cluster* após o apoio inicial à criação das ECC.” (Chorinas, 2009)

O Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia está assente sobre uma organização abrangente, ágil e funcional. O PCT está organizado de acordo com duas estruturas distintas: uma primeira, de coordenação e gestão da parceria e de debate estratégico, constituída por uma Assembleia-Geral, uma Direção (que inclui uma Direção Executiva), um Conselho Fiscal, um Conselho Científico e um Conselho Consultivo, e por uma segunda, de coordenação das fileiras estratégicas do Polo, constituída por cinco órgãos gestores, incumbidos de coordenar as fileiras estratégicas e acompanhar de perto os respetivos projetos. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

A Assembleia-Geral, que é a estrutura de coordenação e gestão da parceria, é formada por associados do PCT da Energia. A Presidência está encarregue à JANZ, a vice-presidência à ENERCOUTIM e o secretário está ao encargue do EnergyIN. Esta estrutura tem a responsabilidade de tomar decisões relativamente ao seu funcionamento por intermédio do exercício do direito de voto e de eleger a direção do PCT da Energia.

A Direção é composta por sete membros: um Presidente e seis Vogais que pertencem aos associados do Polo, nomeadamente, JANZ; INEGI; ISQ; REN e ENERCOUTIM. O Presidente da Direção é o Sr. Eng. Custódio Miguens, e segundo o próprio, foi indicado pela EDP⁴¹. “Os estatutos não permitem que os Diretores possam permanecer em funções após dois mandatos consecutivos. A próxima Assembleia Geral será eletiva e obrigará a uma rotação na Direção.”

A Direção nomeou ainda uma Direção Executiva, responsável pela gestão corrente do mesmo e que conta com um elemento dedicado a tempo inteiro ao PCT da Energia, a Sra. Dra. Teresa Bertrand.

Cada fileira tem um membro responsável pela respetiva dinamização, com dedicação a tempo parcial e sem vínculo laboral ao PCT da Energia. Estes membros, nomeados pela Direção, têm sólidos conhecimentos no âmbito da fileira em questão, aliados a fortes capacidades de identificação e dinamização inicial de oportunidades/projetos e flexibilidade para ajustar a sua dedicação ao PCT da Energia/à fileira em função das necessidades. Os coordenadores são responsáveis por propor uma orientação estratégica e tecnológica para cada fileira (a discutir nomeadamente com a Direção e os Conselhos), pela dinamização e promoção de atividades na mesma (por exemplo, proposta de eventos), pela coordenação da prestação de apoio à implementação e operacionalização de projetos, pela promoção dos diferentes projetos de cada fileira a nível nacional e internacional e pela observação tecnológica de desenvolvimentos no setor, garantindo o acompanhamento de estudos de investigação dentro e fora de Portugal e a participação em redes e programas de I&DT. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

O Conselho Científico surge como garantia de existência de um órgão de apoio à discussão estratégica e avaliação dos resultados da estratégia do PCT da Energia e de projetos específicos, de um ponto de vista

⁴¹ Página de Internet: <http://www.energyin.com.pt/>

científico. Deste Conselho, que constituirá um *sounding board* para a estratégia e iniciativas do PCT da Energia na perspectiva científica, fazem parte representantes de instituições científicas com atividade relevante no setor da energia e académicos representantes de instituições de ensino. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

Entre outras intervenções, o Conselho deverá, em última análise, contribuir para a qualidade técnica dos trabalhos efetuados, emitir um parecer técnico sobre temas ou projetos relevantes sempre que solicitado por órgãos sociais do mesmo e elaborar um relatório anual de avaliação do PCT da Energia. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

O Conselho Consultivo, por seu turno, deve dar voz às associações do setor, solicitando o seu envolvimento em projetos específicos sempre que tal se justifique e criando uma sede própria para o debate e veiculação de perspectivas. Os participantes representam associações cuja atividade principal está relacionada com o setor da energia, estando a sua participação condicionada a aprovação em Assembleia-Geral. De entre as intervenções que se esperam deste Conselho assinala-se a articulação da posição das associações do setor em temas solicitados pelo PCT da Energia, o apoio e participação nas linhas gerais de atuação do mesmo e a apresentação de propostas para projetos estruturantes à direcção executiva. (Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, 2009)

“A natureza do modelo de governação deverá depender da natureza de cada *cluster*, mas o papel principal deverá ser atribuído às entidades envolvidas (a liderança é fundamental e deverá nascer naturalmente do seio da rede). Todos os atores devem rever-se no modelo de governação escolhido, sob pena de desmobilização em torno da visão comum. As regras de funcionamento da rede em domínios que poderão originar conflitos entre atores devem ser pré-estabelecidas e consensuais, em particular em questões sensíveis como a propriedade intelectual, a partilha de informações, a concorrência, entre outras.” (Chorincas, 2009)

Para além das avaliações realizadas pelo COMPETE, o Dr. Custódio Miguens refere que existe apenas a avaliação dos Associados, em Assembleia Geral, em que o grau de cumprimento do Plano de Atividades do ano anterior é o fator com maior peso nessa avaliação.

Segundo o “Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia *Clusters*” (2013), os dados disponíveis no Relatório de Contas de 2011 da Entidade Gestora deste Polo permitem inferir uma autonomia financeira equivalente a 89,9% (uma das mais elevadas entre os Polos) e um resultado líquido positivo. Este documento suporta também a conclusão de que mais de metade das fontes de rendimento do Polo não tem (no ano de referência) origem em subsídios.

Para o Dr. Custódio Miguens, a médio/longo prazo acredita-se que o Polo poderá tornar-se auto-sustentável a nível financeiro, desde que a base de associados (pagando quota) não seja inferior a 30 empresas.

Entre os desafios mais críticos para o Polo, este apresenta primeiramente “o de conseguir manter sempre vivo e atuante o interesse dos associados pelas atividades da Associação (o que se sabe não ser fácil de conseguir, apesar de as atividades terem sido aprovadas pelos próprios Associados)” e como segundo desafio a

“capacidade da Associação para oferecer, aos associados, resultados regularmente positivos e valorizados por estes”, sendo esta capacidade “ naturalmente influenciada por fatores exógenos, como são as políticas públicas.”

5. Síntese da Análise

Da análise realizada pode-se concluir, que as regiões onde as atividades enquadráveis do PCT da Energia se encontram mais concentradas, em termos de emprego são as regiões da Área Metropolitana de Lisboa e Área Metropolitana do Porto. Note-se que a região do Alto Minho em 2010 apresentava um QL superior a um, o que deixou de acontecer em 2015, passando a ter um QL de 0,70.

Em relação à concentração das atividades enquadráveis do PCT da Energia, em termos de volume de negócios, a região do Alto Minho destaca-se largamente de todas as outras, com um QL em 2010 e 2015, de 2,59 e 2,62, respetivamente. Uma das justificações para estes resultados, poderá estar relacionado com a evolução considerável no subsetor da energia eólica, sendo esta região a que mais contribui na fabricação de geradores de energia eólica e onde se situa um dos maiores parques eólicos *onshore* da Europa.⁴²

Importa referir que a outra região que obteve resultados do QL superior a um, foi a região da Área Metropolitana de Lisboa, sendo que todas as outras regiões registaram valores inferiores a um, incluindo a Área Metropolitana do Porto, que tinha registado valores favoráveis para o QL com base no emprego.

Assim, de um modo geral, apesar do âmbito territorial do PCT da Energia ser o Continente, as regiões apresentam resultados pouco expressivos em relação à concentração das atividades enquadráveis do setor energético, o que evidencia a necessidade de um melhor aproveitamento das especificidades das regiões, de modo a melhorarem a sua competitividade. Um exemplo disso são as excelentes condições que Portugal apresenta no que toca à disponibilidade de radiação solar, dos ventos e a vasta costa marítima, que poderá tornar o país mais competitivo e sustentável, proporcionando também benefícios ambientais associados ao aproveitamento das energias renováveis.

Contudo, ao comparar a localização das entidades do Polo com as regiões com maior concentração das atividades enquadráveis do PCT da Energia, percebe-se que as entidades se situam efetivamente nas regiões mais privilegiadas pela concentração deste setor (Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto), apresentando desta forma um ajustamento territorial razoável, em termos da relação entre a incidência da rede e as regiões com maiores concentrações espaciais das suas atividades enquadráveis.

A exceção em maior destaque é a região do Alto Minho que deteve o maior QL para o volume de negócios das atividades enquadráveis do Polo e que, não possui localizada nenhuma entidade pertencente ao mesmo.

Como resultado da análise *shift-share* efetuada, apurou-se que entre os anos de 2010 e 2015, a economia nacional verificou uma diminuição dos níveis de emprego a uma taxa de 2,27%, ao passo que o progresso do setor energético com base nas atividades enquadráveis, a nível nacional registou um incremento a uma taxa de 13,80%.

A componente nacional para todas as regiões, originaram valores negativos, pelo facto de se ter verificado uma redução do emprego total a nível nacional, entre 2010 e 2015, com as maiores quedas de emprego a

⁴² Página de Internet: <http://www.altominho.pt/gca/?id=650/>

pertencerem às regiões do Porto e Lisboa, pois foram as regiões que registaram índices de emprego mais elevados.

A componente estrutural apresentou resultados positivos para todas as regiões, evidenciando que o setor da energia cresceu a uma taxa superior que a da economia nacional, com os maiores contributos a pertencerem às regiões da Área Metropolitana de Lisboa e Área Metropolitana do Porto.

Em relação à componente regional, a região do Alto Minho apresenta o maior valor negativo para esta componente, indicando que esta região teve um crescimento das atividades enquadráveis do PCT da Energia a nível de emprego inferior à taxa de crescimento das mesmas a nível nacional, tendo-se verificado inclusivamente, uma quebra efetiva de empregos no setor da energia para esta região, indo ao encontro da queda do valor de QL com base no emprego.

Mas, são as regiões de Lisboa e Porto que apresentam a maior variação efetiva de emprego, largamente superiores a qualquer outra região, confirmando que estas regiões são as de maior relevância para o setor. Também, as regiões do Cávado, Região de Leiria e região das Beiras e Serra da Estrela, obtiveram um crescimento de emprego do setor acima da média da variação efetiva das regiões.

Quando analisado o volume de negócios, entre os anos de 2010 e 2015, verificou-se que a economia nacional apresentou uma redução do volume de negócios a uma taxa de 11,01% ao passo que a evolução do setor energético com base nas atividades enquadráveis, a nível nacional registou uma redução a uma taxa de 3,36%.

Tal como se constatou na análise com base no emprego, a componente nacional com base no volume de negócios também originou valores negativos, que são justificados pelo facto de se ter conferido uma redução do volume de negócios no conjunto de todos os setores a nível nacional.

A componente estrutural regista valores positivos para todas as regiões, com o maior crescimento a pertencer à Área Metropolitana de Lisboa, seguida da Área Metropolitana do Porto. Relativamente à componente regional observou-se que as regiões da Área Metropolitana do Porto, Terras de Trás-os-Montes, Área Metropolitana de Lisboa, Lezíria do Tejo e Algarve registaram valores negativos, o que significa que estas regiões observaram uma variação percentual do volume de negócios a nível regional negativa mas superior em valores absolutos à variação percentual do volume de negócios do setor a nível nacional.

Por outro lado, as regiões que apresentaram as maiores variações percentuais do volume de negócios a nível regional foram as regiões da Beira Baixa, Alentejo Litoral e Douro. Porém, foi a região do Alto Minho foi a que registou a componente regional de maior relevo, com um aumento de 134 milhões de euros e com uma variação percentual de aproximadamente 17%.

Como observámos na análise de dados, constatou-se que algumas regiões registaram um aumento de emprego e uma diminuição do volume de negócios das atividades enquadráveis do PCT da Energia, entre os anos 2010 e 2015, como foram os casos da Área Metropolitana do Porto, Terras de Trás-os-Montes, Área Metropolitana de Lisboa e Algarve. Por outro lado, também ocorreu o oposto, ou seja, uma diminuição de emprego e um

aumento do volume de negócios, como foram os casos das regiões do Alto Minho, Região de Aveiro, Médio Tejo, Alentejo Litoral e Baixo Alentejo.

Desta forma, constata-se empiricamente, que a hipótese de que “a variação positiva do emprego está relacionada com o aumento do volume de negócios do PCT da Energia” não se confirma, dado que os dois conceitos não detêm uma relação direta.

Relativamente à análise dos fatores críticos, pode-se apurar que apesar de favorável, o desempenho do Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia apresenta falhas em alguns pontos a serem avaliados, sendo a mais evidente para o sucesso do Polo, a falta de envolvimento e interação entre atores.

O PCT da Energia é composto actualmente por 15 associados efetivos, um número modesto de associados. Contudo no seu arranque era constituído apenas por cinco e em 2012, no momento de avaliação, contava com 17 associados, provando o seu crescimento.

Este é composto por empresas-líder no setor da energia como a EDP e a REN, fator importante para o sucesso dos *clusters*, mas também por instituições de I&DT e de ensino superior e formação profissional, tal como indicado na sua tipologia, cobrindo toda a complexidade de domínios de intervenção da rede.

Mas, como a consistência da rede passa não só pela sua estrutura mas também pelo nível de articulação existente e potencial, entre atores envolvidos, este talvez este seja um ponto fraco do Polo dado que não existem projetos em curso, em parceria, embora tenham sido identificados diversos temas de interesse comum a duas ou mais empresas. Pode-se então concluir que mesmo tendo conhecimento da hipótese de existência de projetos comuns, em que trabalhando conjuntamente poderiam melhorar coletivamente a sua *performance* e atingir os seus objetivos, coopetindo, não o fazem.

Desta forma, o Polo de Competitividade e Tecnologia não cumpre o objetivo de dinamização da cooperação entre empresas e entidades, do setor energético, estabelecido para a concretização da sua missão.

Através do estudo efetuado para a elaboração desta dissertação, percebe-se que o EnergyIN detém uma incidência maior em atividades emergentes, indutoras de novas dinâmicas de inovação, com enfoque em tecnologias orientadas para mercados com forte potencial de crescimento (como é o caso das *Smirt Grids*, a Mobilidade Elétrica e o Armazenamento de Energia), características distintivas da sua tipologia.

Apesar da concepção do PCT da Energia ter sido motivada pelo desafio global que o setor energético enfrentava, podendo-se sintetizar num trinómio Competitividade, Segurança de abastecimento e Sustentabilidade; e pela identificação da presença de um leque de oportunidades, foram acordados três projetos-âncora, que se adequavam à nova realidade, mas em que apenas o menor desses três acabou por se concretizar.

Embora a responsabilidade não tenha sido do EnergyIN, porque foram as entidades potencialmente financiadoras dos outros dois projetos-âncora que não respeitaram o compromisso, ao analisar o conjunto dos

seus projetos complementares, os mais expressivos a nível de investimento, nenhum é liderado por entidades associadas do Polo.

Infere-se então, que o envolvimento da rede de associados do PCT da Energia é relativamente modesto; e reflexo disso é a interação entre o Polo e as entidades de outras EEC, em que embora dois dos projetos do Polo serem desenvolvidos em parceria com empresas associadas de outra EEC, em 2012, a colaboração no âmbito de projetos (âncora e complementares) entre empresas associadas é inexistente.

Contudo, verifica-se, uma elevada participação dos associados em projetos de I&DT, mas no campo da inovação, nenhum projeto é promovido por associados do Polo. O que não favorece a sua principal missão de criar um Polo de indústria, tecnologia e inovação na área energética; e ainda que não apresente também projetos estruturantes de internacionalização, o PCT da Energia mantém uma postura dinâmica no que se refere à projeção internacional através da inserção em redes.

Em suma, a falha que aqui parece ser mais evidente para o seu sucesso é a da falta de envolvimento e interação entre atores. Porque, como observado na revisão literária, apesar da falta de uma definição clara de *cluster*, diversos autores estão de acordo em algumas características que deve conter para poder ser identificado como tal, sendo a interação, uma dessas características.

Esta interação, entendida como a relação competitiva-cooperativa que se estabelece entre os atores, o que leva a melhorarem o seu desempenho, a sua produtividade e a transferência de conhecimento, no PCT da Energia aparentemente não é aproveitada. A sua importância reside nas características específicas que garantem o sucesso das empresas envolvidas, relativamente à competitividade, às exportações, bem como à criação de emprego e de riqueza nas áreas onde se encontram. Os *clusters* não só devem promover a competição, como também estimular a cooperação.

Porém, com as entrevistas apurou-se que o EnergyIN está há um ano, segundo o Dr. Custódio Miguens “num processo de reorientação estratégica impulsionado pela EDP e pela REN, mas com o acordo dos restantes associados”, e este pode ser o ponto de viragem para o sucesso do Polo.

As alterações em perspetiva desta reforma, partem do reconhecimento de que o escopo anterior das atividades do Polo ser demasiado abrangente para ele poder operar eficazmente como uma *cluster*. Assim, foi “praticamente decidido” que a atividade futura do PCT da Energia se focará apenas nas *Smart Grids* (redes inteligentes) e que, segundo o mesmo, “a intervenção das empresas dos restantes subsetores deve subordinar-se aos interesses do subsetor das *Smart Grids*” mas, não estando “excluída a possibilidade de discussão de assuntos de outros subsetores, desde que essa discussão tenha reflexos nas *Smart Grids*”.

As *SmartGrids* são efetivamente, consideradas já, o futuro da distribuição de energia elétrica. “Concebida inicialmente para transportar e distribuir energia as, já seculares, redes elétricas dos países desenvolvidos apresentam, atualmente, dificuldades na capacidade de resposta causadas pelo aumento da procura de

eletricidade, por eletrodomésticos cada vez mais potentes e modernos e pela crescente implementação de veículos eléctricos.”⁴³

A manutenção da estabilidade da rede é agora um enorme desafio, devido às constantes oscilações entre oferta e procura de energia elétrica e, principalmente devido à grande concentração da procura em períodos específicos (picos de procura).

“As redes inteligentes apresentam soluções para estes problemas. Redes bidirecionais que potenciam a utilização de todos os recursos energéticos e um tratamento da informação relativa ao trânsito de energia passam a permitir a gestão da rede em tempo real, potenciando a optimização dos fluxos de energia.”⁴⁴

Esta transformação do Polo irá passar por uma alteração estatutária, a ser aprovada na próxima Assembleia Geral, que se espera realizar no próximo mês de junho e em que serão eleitos novos Órgãos Sociais.

Parece importante aqui explicar que, relativamente à decisão do PCT da Energia de não pedir o reconhecimento como “*cluster* de competitividade”, segundo o Presidente da Direção do Polo, assentou basicamente em três motivos:

- “a indefinição, ao tempo da candidatura, do rumo estratégico que a Associação iria tomar;
- a opinião dos Associados, de que o PCT da Energia não tinha colhido reais benefícios do seu reconhecimento como Pólo de Competitividade. (A esse propósito, é de referir que o Polo iniciou a sua atividade com a promessa de financiamento, pelo COMPETE, de 3 projetos-âncora, que vieram a abortar por alegada falta de recursos das entidades regionais que, alegadamente, iriam financiá-los);
- o peso excessivo da burocracia imposta pelo COMPETE, quando comparada, por exemplo, com a requerida pelos projetos financiados pela União Europeia.”

É importante mencionar que, a decisão do EnergyIN de se auto-excluir do último processo de reconhecimento, não o impede de funcionar como *Cluster Association* e de se candidatar a projetos europeus. Segundo o Dr. Custódio Miguens, em 2016, em parceria com outras *Cluster Associations* europeias da área da energia (da Áustria, Finlândia, Suécia e País Basco), o Polo fez parte de três consórcios vencedores de *calls*, que viram ser-lhes adjudicados três projetos, sendo que dois desses prolongam-se até ao final do ano de 2017.

Porém, segundo o mesmo, não está excluída a possibilidade do PCT da Energia regressar às Estratégias de Eficiência Coletiva, no próximo período de reconhecimento, caso os seus associados tenham uma avaliação positiva das mesmas.

⁴³, ⁴⁴ Página de Internet: <http://www.edpdistribuição.pt/>

6. Conclusões, Limitações e Desenvolvimentos Futuros

Nesta dissertação foi abordada a temática das Estratégias de Eficiência Coletiva que resultam de “programas estratégicos que, explorando economias de aglomeração, de proximidade ou de escala, visem a inovação, qualificação ou modernização de um agregado de empresas situadas num determinado território (...), estimulando a cooperação e o funcionamento em rede entre empresas e entre estas e os centros de conhecimento, de formação e de transferência de tecnologia.” (Chorincas, 2009)

A economia está em constante mudança e as empresas necessitam de soluções para os novos desafios impostos, direccionando-se para o mercado global, incutindo maior valor acrescentado nos seus produtos e serviços, beneficiando da capacidade de inovação e produção em rede (para obter massa crítica e competências) e consequentemente, competitividade e internacionalização. As empresas portuguesas não são excepção.

Em Portugal, os Polos de Competitividade e os *Clusters* poderão ser “um bom exemplo da majoração dos resultados que se podem atingir, quando as empresas decidem desenvolver um esforço coordenado para a realização de um projeto comum. Os Polos e *Clusters* são também uma boa forma de afirmar a economia regional e nacional junto dos mercados internacionais, uma boa estratégia para promover a obtenção de ganhos de competitividade do país e sobretudo um bom instrumento para melhorar a imagem e reputação de qualidade dos produtos e empresas portuguesas” (Santos e Cerdeira, 2013)

Para tal, é necessário uma optimização da utilização de recursos e de competências, de modo a serem criados novos produtos e serviços que possam ser integrados no mercado global, através das fileiras com maior vantagem competitiva, tornando Portugal numa referência internacional em inovação e tecnologia.

O setor energético é um bom exemplo dessas fileiras dado que, as atuais pressões criadas sobre os recursos energéticos e sobre o meio ambiente têm incrementado o desenvolvimento das energias renováveis, exigindo novos progressos tecnológicos. Portugal, apresentando-se como uma fonte excelente de energias endógenas, ao aproveitar esta fileira, poderá tirar partido desta vantagem.

Este foi então, o principal motivo da escolha do Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia para o estudo realizado.

Com a percepção desta necessidade de aproveitamento de recursos, de modo a disponibilizar informações relevantes às empresas deste setor, relativamente às regiões mais propensas ao seu desenvolvimento surgiu a problemática de caracterizar as regiões de Portugal, de modo a se perceber quais detinham maior vantagem competitiva para o setor energético.

Porém, como percebido pelos resultados da análise, o sucesso passará também por estratégias de cooperação entre os diversos atores, passando de lógicas setoriais de intervenção para lógicas de empreendedorismo e *clusterização*, alcançando dimensão, eficácia e eficiência nas ações realizadas.

No atual contexto económico, a cooperação e as alianças criadas entre as empresas portuguesas tornam-se cada vez mais relevantes, ajudando a minimizar alguns problemas como a pequena dimensão da maioria das empresas, o seu fraco sistema organizacional e a falta de cultura empresarial baseada na inovação e na internacionalização. A cooperação é assim, uma vantagem através da junção de sinergias e pontos fortes, potenciando a competitividade.

Posto isto, parece importante referir que, ao longo da elaboração deste trabalho surgiram várias limitações. Primeiramente existiu como grande obstáculo, o acesso aos dados necessários, tanto a nível de dados quantitativos para a elaboração do QL e análise *Shift-Share* (por exemplo: não estão disponíveis no INE todos os dados por motivos de confidencialidade), como também a dificuldade inerente à obtenção de mais entrevistas, de modo a conceder maior robustez à análise efetuada.

Importa também realçar as limitações inerentes aos instrumentos de análise utilizados. Apesar de estes serem instrumentos largamente utilizados e relevantes para a caracterização das regiões, apresentam como lacuna a ausência de justificação para obtenção de tais resultados. Ou seja, embora o QL e a análise *Shift-Share* apresentem resultados caracterizadores para as diferentes regiões, estes não respondem ao porquê de tais resultados.

Não se poderia deixar de frisar que a ambição inicial desta dissertação era a de fazer uma análise semelhante, para todas as EEC's tipologia *cluster* existentes em Portugal, mas por manifesta falta de tempo e por dificuldade de acesso aos dados, como mencionado anteriormente, depois de uma reflexão foi tomada a decisão de analisar apenas o PCT da Energia.

Como recomendações para trabalhos futuros, ressalta o estudo mais pormenorizado da região do Alto Minho, tanto pelos valores obtidos nesta análise efetuada, como pelo protagonismo que apresenta, sendo considerada como a sede do maior *cluster* nacional de fabricação de geradores de energia eólica e situando-se também, um dos maiores parques eólicos *onshore* da Europa.

Parece importante também, indagar sobre a influência que cada *cluster* reconhecido teve sobre as empresas associadas, que exige um estudo aprofundado através de recolha de informação de todas as empresas associadas e que poderá não ser possível, caso estas não se mostrem disponíveis.

Referências Bibliográficas

- Aguiar-Conraria, L; Alexandre, F. & Pinho, M. (2012). *O euro e o crescimento da economia portuguesa: uma análise contrafactual*. *Análise Social*. Volume 47, Nº 203.
- Asheim, B. (1995). *Industrial districts as 'learning regions'. A condition for prosperity? . STEP-report, Nº. 3*. The STEP-group. Oslo.
- Asheim, B.; Boschma, R.; Cooke, P. (2011). *Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases*. *Regional Studies*. Volume 45, Nº 7.
- Autoridade de Gestão do COMPETE (2009). *Cooperar para melhor competir - Polos de Competitividade e Tecnologia & Outros Clusters*. Lisboa.
- Banco De Portugal (2009). *A Economia Portuguesa no Contexto da Integração Económica, Financeira e Monetária*. Lisboa.
- Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., Galeano, N., & Molina, A. (2009). *Collaborative networked organizations – Concepts and practice in manufacturing enterprises*. *Computers & Industrial Engineering*.
- Capello, R. (2013). *Knowledge, Innovation, and Regional Performance: Toward Smart Innovation Policies Introductory Remarks to the Special Issue, Growth and Change*. Volume 44, Nº 2.
- Carvalho, A. (2001). *A Convergência Real: Portugal e a União Europeia*. *Prospectiva e Planeamento*, Volume 7.
- Carvalho, F. & Sequeira, T. *Redes e Desenvolvimento Regional na Fileira Florestal da Galiza*. *Actas do 1º Congresso de Ciência Regional de Cabo Verde/2º Congresso Lusófono de Ciência Regional/ 15º Congresso da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional/ 3º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza*. Cidade da Praia, Cabo Verde.
- Chorincas, J.; Marques, I.; Ribeiro, J. (2001). *Clusters e Políticas de Inovação – Conceitos, Experiências Europeias e Perspectivas de Aplicação a Portugal*. *Prospectiva e Planeamento*, Volume 7.
- Chorincas, J. (2009). *Estratégias de Eficiência Colectiva (EEC) - Notas de apoio à participação do Observatório do QREN na Comissão de Avaliação das EEC*. e+cadernos do Observatório do QREN.
- Coimbra, A. (2007). *Country Report: Portugal*.
- Comissão Europeia (2003). *European Trend Chart on Innovation, Thematic Report Cluster Policies*. Direção Geral de Empresas.
- Comissão Europeia (2014). *Estratégias de inovação regionais/nacionais para a especialização inteligente (RIS3)*.
- COMPETE (2009). *Estratégias de Eficiência Coletiva, Tipologia - Clusters: Enquadramento Setorial e Territorial*.
- COMPETE 2020 (2017). *AVISO N.º 01/SIAC/2017: Sistema de Apoio a Ações Coletivas "Redes e outras formas de parceria e cooperação" - clusters de competitividade*. Programa Interface.
- Costa, J. (Ed.). (2002). *Compêndio de Economia Regional*. Coleção APDR.

- Cottas, C. R. G. (2006). *Clusters e a Competição Global*. Volume 8. Economia e Pesquisa. Araçatuba.
- Couto, A. P. (2007). *Dinâmicas e Mutações Económicas Estruturais na Raia Central*. Departamento de Gestão e Economia, Universidade da Beira Interior.
- Diário da República (2015). (2ª série – Nº 57 - 23 de março de 2015)
- Dunn, E. S. (1960). *A statistical and analytical technique for regional analysis*. Papers and Proceedings of the Regional Science Association.
- EnergyIN (2014). *Organização e Atuação do Setor da Energia na União Europeia – Estudo Benchmarking*
- European Commission (2008). *Consultation on the Effectiveness of Innovation Support in Europe*.
- Fernandes; Aníbal (2010). *Energia, investimento e desenvolvimento económico*. ENEOP – Eólicas de Portugal.
- Florence, P.S. (1939). *Report on the Location of Industry*. Political and Economic Planning, London, U.K
- Fonseca, S. P. (2012). *A internacionalização através de cooperação competitiva - “coopetição”: estudo de caso de uma empresa industrial*. Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Foray, D.; David P. & Hall, B. (2009). *Smart Specialisation - the Concept*. Knowledge Economists Policy Brief. Nº9.
- Gabinete de Estratégia e Estudos (2014). *Ficha de Competitividade: Desenvolvimento Regional*. Ministério da Economia e do Emprego.
- Gordon, I. & McCann, P. (2000). *Industrial Clusters, Complexes, Agglomeration and/or Social Networks?*. Urban Studies.
- Guimarães, C. R. P. S. (2012). *Política de Clusters: o caso das Estratégias de Eficiência Coletiva*. Dissertação de Mestrado em Economia, Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Isserman, A.M. (1977). *The location quotient approach to estimating regional economic impacts*. Journal of the American Planning Association 43.
- Isserman, A.M. (1980). *Estimating export activity in a regional economy: a theoretical and empirical analysis of alternative methods*. International Regional Science Review.
- Lehman, A.T.; Quesado, F.J.; Silva, J. & Costa, R. (2012). *Novo modelo para o ecossistema Polos e Clusters: Resposta à ambição económica*. Lisboa.
- Lopes, H. (1996). *Globalização dos mercados, integração europeia e soberania nacional*. Revista Nação e Defesa. Nº 80.
- Luo, Yadong (2007). *A coopetition perspective of global competition*. Volume 42, Nº2. *Journal of World Business*.
- Marshall A. (1919). *Industry and Trade*. A Study of Industrial Technique and Business Organization, Macmillan & Co, Londres.

- Marshall, A. (1988). *Princípios de Economia* (Vol.I). Tradução revista de Rómulo de Almeida e Ottolmy Strauch, 3ªed., Nova Cultural, São Paulo.
- Martin, R., & Sunley, P. (2003). *Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea?* Journal of Economic Geography 3.
- Matias-Pereira, J. (2010). *Manual de metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: Atlas.
- Ministério das Finanças (1992). *Portugal do Q1 ao P2: Estratégia sustentada de mudança do regime económico*. Lisboa.
- Moreira, R. A. (2014). *Política de clusters – o conceito de cluster enquanto catalisador do desenvolvimento territorial – as EEC do QREN*. Dissertação de Mestrado em Gestão do Território e Urbanismo. Universidade de Lisboa.
- Neto, P. (2006). *As estratégias de eficiência colectiva e o desenvolvimento do território*. CEFAGE-Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia, Universidade de Évora
- Panne, G. V. D. (2004). *Agglomeration externalities: Marshall versus Jacobs*. Volume14. Journal of Evolutionary Economics.
- Pedroso, P.; Elyseu P. & Magalhães, J. (2011). *Análise prospetiva da evolução sectorial em Portugal*.
- Piekarsk, A. E. T., & Torkomian, A. L. V. (2005). *Clusters Industriais: Uma análise de métodos quantitativos*. XI Simpep - Simpósio de Engenharia Produção.
- Pinto, P. (2014). *Estratégias De Coopetição E Estratégias De Aquisição Internacional: O Caso Continental-Modi*. Dissertação de Mestrado em Economia e Administração de Empresas, Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia. (2009). *Programa de Ação*. Lisboa
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1994). *Construir as Vantagens Competitivas de Portugal*. Monitor Company, Edição do Fórum para a Competitividade. Lisboa.
- Porter, M. (1998). *On competition*. Boston: Harvard Business School Press.
- Porter, M. (2000). *Location, Competition and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy*. Volume 14, Nº 1. Economic Development Quarterly.
- Porter, M. (2003). *The Economic Performance of Regions*. Regional Studies. Nº 37, 6&7.
- Porter, M. & Ketels, C. (2009). *Clusters and Industrial Districts - Common Roots, Different Perspectives*. The Handbook of Industrial Districts. Edward Elgar Publishing.
- PROINOV (2002). *Programa Integrado de Apoio à Inovação*. Presidência do Concelho de Ministros.

- Raines, P. (2001). *The Cluster Approach and the Dynamics of Regional Policy-Making*. Regional and Industrial Policy Research Paper. Nº. 47. European Policies Research Centre, University of Strathclyde. Glasgow.
- Ramos, M. (2006). *Incentivos ao Investimento e Desenvolvimento Regional*. Tese de Doutoramento. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Rodrik, D. (2010). *Uma economia, muitas soluções*. Lisboa: Babel
- Rosa, E. (2005). *Agravamentos das assimetrias em Portugal e o programa do governo PS*.
- Santos, E. M. (2001). *Aprisionamento tecnológico: novos desafios da gestão das estratégias organizacionais na era da informação*. Caderno de Pesquisas em Administração, Volume 8, Nº1.
- Santos, S. V., & Cerdeira, J. P. (2013). *Estratégias de coopetição em Portugal: O contributo dos polos e clusters de empresas* (Nº.8, pp. 22–34). EXEDRA.
- Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. UFSC, Florianópolis, 4ª edição.
- Silva, J. C. (2011). *A análise de componentes de variação (shift-share)*. Compêndio de Economia Regional.
- Sociedade Portuguesa De Inovação e inno Tsd (2013a). *Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia Clusters*.
- Sociedade Portuguesa de Inovação e inno Tsd (2013b). *Estudo de Avaliação da Estratégia e do Processo de Implementação das Estratégias de Eficiência Coletiva – Tipologia Clusters: Balanço dos desenvolvimentos, realizações e primeiros resultados*.
- Souza, N. (2005). *Teoria dos polos, regiões inteligentes e sistemas regionais de inovação*. Análise - Revista de Administração da PUCRS. Volume 16, Nº 1.
- Tapia, J. R. B. (2003). *Distritos Industriais, Sistemas Locais de Inovação e os Novos Desafios da Governança Local: Balanço à Luz da Experiência Internacional*.
- Vale, M. (2012). *Conhecimento, Inovação e Território*. Lisboa: Colibri.
- Vieira, F. M. L. D. (2007). *Distritos Industriais e Inovação: O Sector dos Moldes em Portugal*. Tese de Doutoramento em Engenharia de Produção de Sistemas, Universidade do Minho.
- Vom Hofe, R. & Chen, K. (2006). *Whither or not industrial cluster: conclusions or confusions?*. The Industrial Geographer. Volume 4.
- Wennberg, K. & Lindqvist, G. (2008). *The Effect of Clusters on the Survival and Performance of New Firms*. Small Business Economics.
- Wolfe, D. A. & Gertler, M. S. (2004). *Clusters from the inside and out: local dynamics and global linkages*. Urban Studies

Webgrafia

Página de Internet do Alto Minho: <http://www.altominho.pt>, visitada a 29/04/2017.

Página de Internet da ADENE: <http://www.adene.pt/politica-energetica>, visitada a 12/03/2017.

Página de Internet do COMPETE: <http://www.pofc.qren.pt/>, visitada em 09/04/2016.

Página de Internet do COMPETE2020: <http://www.poci-competite2020.pt/>, visitada em 31/05/2016.

Página de Internet da EDP Distribuição: <http://www.edpdistribuição.pt>, visitada em 02/05/2017.

Página de Internet da ESPON: <http://www.espon.eu/>, visitada em 25/03/2017.

Página de Internet do IAPMEI: <http://www.iapmei.pt/>, visitada em 02/04/2017.

Página de Internet do IFDR: <http://www.ifdr.pt/>, visitada em 11/05/2016.

Página de Internet do Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia: <http://www.energyin.com.pt/>, visitada em 15/12/2016.

Página de Internet do PORDATA: <http://www.pordata.pt/>, visitada em 02/09/2016.

Página de Internet do Portugal 2020: <http://www.portugal2020.pt/>, visitada em 12/09/2016.

Página de Internet do QREN: <http://www.qren.pt/>, visitada em 20/05/2016.

Página de Internet da Rede Comum de Conhecimento: <http://www.rcc.gov.pt>, visitada em 22/04/2017.

Página de Internet da Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI): <http://www.spi.pt>, visitada em 01/02/2017.

Página de Internet do Parlamento Europeu: <http://www.europarl.europa.eu>, visitada em 23/01/2017.

ANEXOS

Anexo I

Atividades enquadráveis do Pólo de Competitividade e Tecnologia da Energia e respetivos códigos das atividades económicas

Atividades Nucleares	
Fabricação de gases industriais	20110
Fabricação de Biodiesel	20591
Fabricação de aparelhos e de equipamentos para comunicações	26300
Fabricação de motores, geradores e transformadores elétricos	27110
Fabricação de acumuladores e pilhas	27200
Fabricação de motores e turbinas, excepto motores para aeronaves, automóveis e motociclos	28110
Construção de embarcações metálicas e estruturas flutuantes, excepto de recreio e desporto	30111
Produção de eletricidade de origem hídrica	35111
Produção de eletricidade de origem térmica	35112
Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem, N.E.	35113
Transporte de eletricidade	35120
Comércio de eletricidade	35140
Construção de redes de transporte e distribuição de eletricidade e redes de telecomunicações	42220
Engenharia hidráulica	42910
Atividades de Suporte	
Fabricação de contadores de eletricidade, gás, água e de outros líquidos	26511
Fabricação de instrumentos e aparelhos de medida, verificação, navegação e outros fins, N.E.	26512
Fabricação de material de distribuição e de controlo para instalações elétricas de alta tensão	27121
Fabricação de material de distribuição e de controlo para instalações elétricas de baixa tensão	27122
Fabricação de dispositivos e acessórios para instalações elétricas, de baixa tensão	27330
Atividades de programação informática	62010
Atividades de consultoria em informática	62020
Gestão e exploração de equipamento informático	62030
Outras atividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática	62090
Outras atividades de engenharia e técnicas afins	71120
Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, N.E.	74900
Outas atividades de serviços de apoio prestados às empresas, N.E.	82990

Fonte: Compete, disponível em http://www.porlisboa.qren.pt/np4/file/21/20120227_Enquad_Setor_Territorial.pdf

Anexo II

Guião das entrevistas

1. As empresas líderes do setor energético estão envolvidas no Polo da Energia? Se sim, qual o seu papel?
2. Quais são as outras entidades participantes no Polo da Energia? Existe um envolvimento de PME? E de entidades não empresariais (Universidades/Centros de Investigação)? Se sim, qual o seu papel?
3. Existem projetos comuns entre as entidades participantes? Em que tipo de projetos e quais os seus resultados?
4. Como avalia a cooperação existente entre as entidades do Polo?
5. Qual o contributo da entidade gestora do Polo da Energia para o desenvolvimento de interações/cooperação entre empresas? E entre empresas e instituições de suporte?
6. Qual é o domínio de acção do Polo da Energia em termos geográficos?
7. Considera que as atividades do Polo contribuem para a especialização regional? Explique.
8. Qual a natureza das atividades que o Polo pretende impulsionar?
9. O Polo induz inovação em setores tradicionais e/ou induz atividades novas/emergentes? Quais?
10. O Polo potencia a capacidade de projeção internacional dos setores/territórios? Em que medida?
11. Promove articulações inter-regionais e com outros *clusters* nacionais? E com outros países? Se sim, quais?
12. A médio/longo prazo, poderá o Polo tornar-se auto-sustentável a nível financeiro?
13. Como funciona atualmente o modelo de governação do Polo? Que ator lidera a rede? Existe rotatividade na liderança?
14. Para além da avaliação realizada pelo COMPETE, existem outros mecanismos de avaliação de desempenho do Polo? Se sim, em que se baseiam?
15. Um vez que está em curso uma reforma do EnergyIN, que se vai focar apenas nas smartgrids, qual será o procedimento em relação aos restantes subsetores? Já existe alguma estratégia definida?
16. Quais são os objetivos da nova reforma que se vai focalizar nas Smart Grids? O que levou a escolher este subsetor?
17. Em que nível estão as Smart Grids implementadas no território português?
18. Quais são os maiores desafios para a sustentabilidade do Polo?
19. E por fim, na sua opinião, as metas energéticas para 2020 serão alcançadas? Explícite quais.