

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

***AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS***

Vitor Hugo Sabóia Martins

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão Empresarial

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professor Doutor Sérgio P. Santos

Professora Doutora Carla A. E. F. Amado

Dezembro de 2013

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

***AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS***

Vitor Hugo Sabóia Martins

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão Empresarial

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professor Doutor Sérgio P. Santos

Professora Doutora Carla A. E. F. Amado

Dezembro de 2013

**“AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS”**

Declaração de Autoria de Trabalho

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Vitor Hugo Sabóia Martins

.....

(assinatura)

Direitos de cópia ou Copyright

© *Copyright*: Vitor Hugo Sabóia Martins

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Este trabalho é dedicado à minha avó...

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que desde a primeira hora estiveram ligados a este projeto e que sempre acreditaram na possibilidade de alcançar este desafio, expresso o meu reconhecimento e gratidão.

À minha família pelos sacrifícios que partilharam e pelo imenso alento e constante apoio que sempre me ofereceram.

Aos meus amigos, colegas e familiares, que sempre manifestaram o seu apoio e que me deram forças para poder continuar.

Mas muito em particular, agradeço ao Professor Doutor Sérgio Santos e à Professora Doutora Carla Amado, meus orientadores, por toda a sua dedicação, empenhamento e imensa disponibilidade que me concederam ao longo da realização deste trabalho.

A todos o meu muito obrigado.

RESUMO

A presente dissertação avalia o serviço prestado pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional I.P. (IEFP) na área do emprego, nomeadamente em relação aos Centros de Emprego existentes em 2011. O seu principal objetivo consiste em identificar os Centros de Emprego com melhores desempenhos ao nível da prestação de serviços e explorar eventuais *trade-offs* entre as diferentes dimensões de desempenho.

A investigação empírica utilizou a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA) e, através da conjugação de várias variáveis, foram desenvolvidos vários modelos cujo objetivo fundamental foi o de procurar avaliar o desempenho de 81 Centros de Emprego nacionais na execução das várias fases do processo de ajustamento entre a oferta e a procura de emprego, incluindo a gestão dos programas ativos de emprego.

Os resultados da nossa análise permitiram concluir que existe uma variabilidade muito grande entre os níveis de eficiência e eficácia dos 81 Centros de Emprego analisados, indiciando um potencial de melhoramento muito significativo. Globalmente, os resultados sugerem que a área onde os centros estão a fazer uma utilização mais eficiente dos seus recursos refere-se aos programas ativos de emprego. Por sua vez, a área com piores desempenhos diz respeito ao custo-efetividade das atividades realizadas pelos centros. Para além disto, os resultados também indiciam a existência de *trade-offs* entre as várias dimensões de desempenho, sugerindo que em alguns centros, bons desempenhos em determinadas áreas podem estar a ser concretizados em detrimento de outras.

Palavras-chave: Eficiência; Data Envelopment Analysis; *trade-offs*; Centros de Emprego.

ABSTRACT

This dissertation evaluates the service provided by the Institute of Employment and Vocational Training (IEFP) I.P. in the employment area, in particular, we assess the performance of 81 Employment Centers operating in Portugal in the year of 2011. Its main objective is to identify the Employment Centers with best performances in terms of the provision of services and explore possible trade-offs between the different dimensions of performance.

In order to carry out the empirical analysis, we have used the Data Envelopment Analysis methodology and by using several variables, four models were developed. The results obtained allowed us to draw several conclusions. Firstly, the results show that the level of performance achieved by each Employment Center varies considerably across the country. This suggests considerable scope for improvement. Secondly, our findings suggest that the area where the Employment Centers present the best performance is related with the management of the active employment programmes. Contrarily, the area with the poorest results is the one related with the cost-effectiveness of the operations developed by the Employment Centers. Finally, the results indicate that trade-offs seem to exist between different performance dimensions, as good performance levels in some dimensions seem to be achieved in detriment of the performance achieved in other dimensions.

Keywords: Efficiency; Data Envelopment Analysis; trade-offs; Employment Centers.

ÍNDICE GERAL

	Página
Agradecimentos	v
Resumo	vi
Abstract	vii
Índice Geral.....	viii
Lista de Tabelas	ix
Lista de Figuras.....	x
Lista de Abreviaturas	xi
Capítulo 1 - INTRODUÇÃO	1
Capítulo 2 – A METODOLOGIA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)..	6
Capítulo 3 – REVISÃO DA LITERATURA	9
Capítulo 4 – ANÁLISE EMPÍRICA	17
4.1 – MODELO 1 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NA PROMOÇÃO DE INTERVENÇÕES PROMOTORAS DA EMPREGABILIDADE.....	19
4.2 – MODELO 2 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NAS SUAS ATIVIDADES DO MERCADO DE EMPREGO.....	27
4.3 – MODELO 3 - EFICÁCIA DOS CENTROS DE EMPREGO AO NÍVEL DA REDUÇÃO DO DESEMPREGO	31
4.4 – MODELO 4 - CUSTO EFETIVIDADE DAS ATIVIDADES DOS CENTROS DE EMPREGO.....	36
4.5 – ANÁLISE GERAL	39
Capítulo 5 – CONCLUSÃO	47
5.1 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO	49
5.2 – PERSPETIVAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
OUTRAS FONTES CONSULTADAS.....	53
Apêndice 1 - Estudos de avaliação da eficiência em organismos de emprego.....	54

LISTA DE TABELAS

	Página
4.1 Correspondência das DMUs aos Centros de Emprego.....	18/19
4.2 Programas de Emprego que constituem as diversas medidas económicas	20
4.3 <i>Inputs</i> utilizados no Modelo 1	21
4.4 <i>Outputs</i> utilizados no Modelo 1.....	22
4.5 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 1	23/24
4.6 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 1	25/26/27
4.7 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 2.....	28
4.8 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 2	29/30
4.9 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 3.....	32
4.10 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 3.....	33/34/35
4.11 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4.....	36
4.12 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 4.....	37/38
4.13 Tipos de variáveis vs. Modelos	40
4.14 Desempenho dos Centros de Emprego nos quatro modelos estudados..	40/41/43

LISTA DE FIGURAS

	Página
4.1 Modelo 1 vs. Modelo 4.....	43
4.2 Modelo 1 vs. Modelo 2.....	44
4.3 Modelo 2 vs. Modelo 3.....	45
4.4 Modelo 3 vs. Modelo 4.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CRS	Constant Returns to Scale
DEA	Data Envelopment Analysis
DMU	Decision Making Unit
DRS	Decreasing Returns to Scale
FEDER	Fundo Europeu do Desenvolvimento Regional
FSE	Fundo Social Europeu
IEFP	Instituto de Emprego e Formação Profissional
INE	Instituto Nacional de Estatística
IRS	Increasing Returns to Scale
NIRS	Non-increasing Returns to Scale
POC	Programa Ocupacional para Carenciados
UE	União Europeia
VRS	Variable Returns to Scale

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Com uma taxa média de desemprego na ordem dos 11% nos 28 Estados-Membros da União Europeia (EU), segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), e com verbas consideráveis a ser alocadas às políticas de emprego para revitalizar o mercado de trabalho, torna-se imperioso avaliar a eficiência e a eficácia dessas políticas bem como dos órgãos executivos responsáveis pela sua execução.

A melhoria contínua da eficiência e eficácia dos serviços públicos de emprego é muitas vezes vista pelos decisores políticos como um meio de reduzir o elevado nível de desemprego estrutural e aumentar a produtividade nacional. No âmbito desta dissertação o termo eficiência procura capturar até que ponto os recursos dos Centros de Emprego são utilizados de forma económica. Assim sendo, um Centro de Emprego que com menos recursos consiga prestar os mesmos serviços que outro, ou que com os mesmos recursos consiga oferecer mais serviços, será considerado como sendo mais eficiente. O termo eficácia refere-se, por sua vez, ao impacto dos serviços prestados e na empregabilidade dos utentes dos centros. Assim sendo, um Centro de Emprego que consegue mais colocações, melhor remuneradas e mais duradouras do que outro irá ser classificado como mais eficaz.

Com este estudo procuramos identificar as melhores práticas ao nível dos serviços públicos de emprego em Portugal e analisar até que ponto diferentes formas de organização e de prestação de serviços se refletem nos níveis de eficiência e de eficácia dos respetivos Centros de Emprego. Esta informação é muito relevante porque poderá apoiar a tomada de decisões relacionadas com alocação de recursos.

Em Portugal, o Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), é o órgão público com a responsabilidade geral de implementar as políticas públicas de emprego e formação profissional definidas pelo governo. O IEFP compreende uma estrutura de serviços descentralizados, organizados em cinco delegações regionais, que incluem serviços de coordenação e órgãos executivos locais. Os órgãos executivos locais

incluíam em 2011 (ano a que o estudo se refere), entre outros serviços, 81 Centros de Emprego “puros” distribuídos pelo país, com responsabilidade na promoção de informação, orientação de formação, reabilitação profissional e colocação de trabalhadores no mercado de trabalho.

Embora esses Centros de Emprego estejam envolvidos em muitas atividades diferentes, para facilitar a compreensão do seu funcionamento, os seus processos de funcionamento podem ser sintetizados da seguinte forma: Os Centros de Emprego têm à sua disposição pessoal, equipamentos e instalações que utilizam para cumprir as suas responsabilidades. Essas responsabilidades estão explicitamente definidas no artigo 16º dos Estatutos do IEFEP e foram publicadas no Diário da República em Outubro de 2012. Essas responsabilidades estão assim definidas como:

- a) Incentivar e promover a realização de ações destinadas a melhorar a organização, gestão e exploração do mercado de trabalho;
- b) Aumentar o ajustamento entre a procura e a oferta de emprego e a formação profissional, visando a promoção do emprego e o desenvolvimento de competências adequadas às necessidades dos indivíduos e organizações;
- c) Recolher e divulgar informações sobre a situação e evolução do mercado de trabalho;
- d) Colaborar na deteção de necessidades locais de formação e integração profissional e propor medidas adequadas para responder a estas necessidades;
- e) Apoiar e dinamizar a implementação de programas de formação profissional, criação de emprego, auto-emprego e dinamização na criação de negócios por parte dos desempregados;
- f) Promover iniciativas inovadoras para integrar os candidatos a emprego com necessidades especiais, grupos particularmente desfavorecidos e pessoas com deficiência ou incapacidade;
- g) Assegurar um atendimento integrado e personalizado dos indivíduos ou entidades utentes do Centro, oferecendo apoio técnico e administrativo para o encaminhamento mais adequado das solicitações que lhe sejam colocadas;
- h) Referenciar os seus utentes para integração em centros de formação profissional de gestão participativa para obtenção de formação certificada, empresas e organizações da economia social, com vista à obtenção de uma qualificação e inserção profissional no mercado de trabalho;

- i) Programar, executar ou apoiar e avaliar a formação profissional contínua, incluindo o reconhecimento, validação e certificação de competências, com vista à qualificação dos recursos humanos, à promoção do emprego, valorização das empresas e desenvolvimento socioeconómico local e regional;
- j) Prestar serviços de informação e orientação profissional, tendo em conta os grupos prioritários, incluindo os jovens, os desempregados de longa duração, as mulheres, os grupos desfavorecidos e ex-alunos;
- k) Garantir que as informações sobre a vida laboral dos ex-estagiários permitem avaliar a pertinência e impacto das ações empreendidas;
- l) Prestar serviços de apoio aos estudantes, especialmente em termos técnicos e pedagógicos, sociais e administrativos, e dinamizar em colaboração com outras entidades da região, atividades que promovam a sua plena integração profissional e social;
- m) Colaborar na avaliação da formação técnica e pedagógica fornecida por outras entidades na sua área de intervenção, bem como na certificação de formadores, formandos e sistemas de formação;
- n) Preparar os candidatos para os programas de cofinanciamento, nomeadamente, pelo Fundo social Europeu (FSE) e Fundo Europeu do Desenvolvimento Regional (FEDER), no caso dos Centros baseados em regiões elegíveis, bem como assegurar o seu acompanhamento, controle e apresentação de saldos;
- o) Participar em estudos de âmbito internacional e comunitário nas áreas do emprego, reabilitação e formação e profissional, com vista a melhorar os modelos de gestão e processos operacionais, por meio da adoção das melhores práticas.

Não obstante os Centros de Emprego terem responsabilidades múltiplas, tal como previamente explicitado, estas podem ser agrupadas em duas grandes categorias: responsabilidades ao nível dos serviços de emprego (informação, ajustamento de oferta/procura de emprego, aconselhamento e trabalho de reabilitação) e, responsabilidades ao nível da implementação de medidas no mercado de trabalho (por exemplo, a formação profissional a qual permite a experiência profissional inicial dos

juvens). O cumprimento destas responsabilidades é um serviço público e como tal deve ser prestado com padrões adequados de qualidade e de forma eficiente e eficaz.

Embora as condições locais desfavoráveis (ou favoráveis), e outros fatores exógenos, possam ter um papel importante no desempenho dos Centros de Emprego, a sua eficiência e eficácia são, em grande medida, determinadas pela forma como os Centros exercem as suas funções. Portanto, uma avaliação e gestão adequada do desempenho dos Centros de Emprego pode desempenhar um papel importante para assegurar uma utilização eficiente e eficaz dos seus recursos e assim ajudar a reduzir os níveis de desemprego.

Um método para medir o desempenho consiste em comparar um Centro de Emprego com outros que exercem atividades semelhantes. Este exercício de “*benchmarking*” irá permitir comparar os Centros de Emprego com as melhores práticas observadas no setor e, em seguida, desenvolver planos de ação para melhorar o seu desempenho. Um bom exercício de “*benchmarking*” deve permitir que os Centros de Emprego possam aprender sobre como outros Centros são capazes de fazer melhor e tendo por base essa aprendizagem, encontrar ideias para a melhoria do seu próprio desempenho, culminando numa redução do desemprego e das despesas com apoios sociais. No entanto, nem sempre é fácil identificar as melhores práticas dado que estas dependem das prioridades definidas nos Centros de Emprego em avaliação. Os Centros de Emprego têm múltiplos objetivos, e diferentes unidades locais podem valorizar esses objetivos de forma diferente. Portanto, o que constitui a “melhor prática” de um Centro pode não constituir a “melhor prática” para outro.

A Análise Envoltória de Dados ou, em inglês, *Data Envelopment Analysis* (DEA), é uma técnica de programação linear não paramétrica, que se revelou muito eficaz na determinação das melhores práticas e tem sido amplamente utilizada em “*benchmarking*”. A DEA tem sido utilizada por exemplo para avaliar a eficiência de diferentes tipos de organizações, incluindo bancos, hospitais, hotéis, escolas e universidades. No entanto, não obstante existirem milhares de publicações documentando o uso desta técnica, a aplicação da DEA para a avaliação dos serviços de emprego tem sido muito limitada, tanto em Portugal como no mundo. De acordo com a revisão da literatura efetuada no âmbito desta dissertação e cuja análise é apresentada no

Capítulo 3, não existe nenhuma publicação documentando o uso desta técnica para determinar a eficiência e eficácia dos Centros de Emprego portugueses. Além disso, todos os estudos realizados até agora, com a exceção de um, têm assumido que os Centros de Emprego funcionam como sistemas fechados, onde um conjunto de recursos (*inputs*) é transformado num conjunto de resultados finais (*outputs*). A avaliação de eficiência, tende, portanto, a ser realizada através de um único modelo de DEA. Nesta dissertação pretendemos adotar uma perspetiva metodológica diferente e propor vários modelos de DEA complementares, com o objetivo de conhecer melhor a natureza multidimensional dos Centros de Emprego e as dinâmicas dos seus processos internos para garantir o cumprimento dos diferentes objetivos.

Esta dissertação explora, portanto, a possibilidade de se utilizar a DEA em múltiplas-fases para avaliar a eficiência e a eficácia dos Centros de Emprego portugueses utilizando dados referentes ao ano de 2011. Para além deste capítulo introdutório, a dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta uma visão geral da metodologia DEA; o Capítulo 3 revê a literatura apresentando comentários sobre a utilização da metodologia DEA em estudos que avaliam o desempenho de serviços de emprego; o Capítulo 4 detalha o estudo empírico e discute os seus principais resultados, e finalmente, o Capítulo 5 conclui com algumas observações finais e sugestões para investigação futura.

CAPÍTULO 2 – A METODOLOGIA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

A DEA é uma técnica não paramétrica utilizada para medir a eficiência de unidades de decisão homogêneas, em inglês *Decision Making Units* (DMU), tendo sido proposta pela primeira vez por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978 (Charnes *et al.*, 1978). Esta técnica considera que cada DMU está envolvida num processo de transformação, onde utilizando alguns *inputs* (recursos) produz alguns *outputs* (podendo ser bens ou serviços). Com a produção destes *outputs*, as DMUs pretendem alcançar certos resultados (impactos). Ao contrário das técnicas baseadas em regressão que se concentram nas unidades médias e estimam uma função de produção média, a técnica DEA utiliza todos os dados disponíveis para construir uma fronteira empírica das melhores práticas, com a qual cada DMU ineficiente é comparada. Ao fazê-lo, a DEA permite que cada unidade se identifique num grupo de “*benchmarking*”, ou seja, um grupo de unidades que estão seguindo os mesmos objetivos e prioridades, mas com um desempenho melhor. A este respeito a DEA visa respeitar as prioridades de cada DMU, permitindo que cada uma delas possa escolher a estrutura de pesos para os *inputs* e *outputs* que mais beneficia a sua avaliação. Como resultado, pretende-se classificar cada unidade da melhor maneira possível, em comparação com as outras unidades. Outra vantagem da DEA é que não requiere a especificação de uma função de custo ou de produção.

Numa das suas formas mais simples, a formulação do problema para a unidade Q é a seguinte:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Max} & H_Q = \frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{iQ}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{jQ}} \\
 \text{subjeito a} & \frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{is}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{js}} \leq 1 \quad \forall s, \text{ with } s = 1, \dots, Q \dots S. \\
 & w_i, v_j \geq \varepsilon \quad \forall i, \text{ with } i = 1, \dots, I; \\
 & \quad \quad \quad \forall j, \text{ with } j = 1, \dots, J.
 \end{array}$$

Na formulação matemática anterior, o S é o número de DMUs, I é o número de *outputs*; Y_{is} é a quantidade de *output* i gerada pela unidade s ; J é o número de *inputs*; X_{js} é a quantidade de *input* j utilizada pela unidade s ; w_i é o peso associado com o *output* i ; v_j é o peso associado com o *input* j ; ε é um número positivo pequeno. H_Q é a medida da eficiência radial para a DMU Q . $H_Q \in [0, 1]$, e será igual a 1 se a DMU for eficiente, e menor do que 1, se a DMU for ineficiente quando comparada com as outras DMUs.

Os modelos DEA podem ser orientados para os *inputs* ou orientados para os *outputs*. Os modelos DEA orientados para os *outputs* têm como objetivo maximizar o nível de *outputs* produzidos, mantendo o nível de *inputs* utilizados. Por outro lado, os modelos orientados para os *inputs* visam minimizar o nível de *inputs*, mantendo o nível de *outputs* produzidos. A escolha entre a utilização de um modelo orientado para os *inputs* ou um modelo orientado para os *outputs* deve, antes de tudo, refletir o controle que o decisor tem sobre cada um dos objetivos referidos.

Além disso, um modelo DEA pode assumir a existência de rendimento de escala constantes – *Constant Returns to Scale* (CRS) ou rendimentos de escala variáveis - *Variable Returns to Scale* (VRS). CRS significa que as alterações nos *inputs* devem levar a alterações proporcionais nos *outputs*. No caso do pressuposto VRS esta proporcionalidade não é assumida. No caso do pressuposto VRS, uma determinada DMU pode estar a operar em rendimentos de escala crescentes - *Increasing Returns to Scale* (IRS) ou em rendimentos de escala decrescentes - *Decreasing Returns to Scale* (DRS).

Banker *et al.* (1984) mostraram que a medida da eficiência técnica CCR, numa alusão aos nomes dos autores (Charnes, Cooper e Rhodes), assumindo CRS, pode ser decomposta na multiplicação de uma medida de eficiência técnica pura obtida a partir do modelo BCC (assumindo VRS) e uma medida da eficiência de escala. Isto é:

$$TE_Q(x, y)^{CRS} = TE_Q(x, y)^{VRS} \times SE_Q(x, y).$$

A este respeito, a eficiência de escala para a DMU $_Q$ (SE_Q), é obtida por meio da seguinte fórmula: $SE_Q(x, y) = TE_Q(x, y)^{CRS} / TE_Q(x, y)^{VRS}$ com $SE_Q(x, y) \leq 1$. A eficiência de escala de uma DMU é igual a 1 quando a DMU é eficiente no pressuposto de rendimentos de escala constantes. Se a DMU for eficiente com o pressuposto VRS, mas

não for eficiente no pressuposto CRS, então a sua eficiência de escala será necessariamente inferior a 1, indicando que a DMU não está a operar com a escala mais produtiva.

Um passo fundamental na implementação de um modelo de DEA é a escolha das variáveis de *output* e de *input* apropriadas uma vez que os valores de eficiência tendem a ser sensíveis à escolha destas variáveis (Pedraja-Chaparro *et al.*, 1999). Os *outputs* estão essencialmente relacionados com o nível de fornecimento de serviços ou produtos produzidos, e os *inputs* estão relacionados com o nível de recursos utilizados para esse efeito. Ao utilizar a DEA para avaliar o desempenho de diversas DMUs presume-se que os *inputs* sejam minimizados e os *outputs* maximizados. Considerando-se que a avaliação da eficiência é altamente condicionada pelos *inputs* e *outputs* selecionados, estes devem tanto quanto possível, refletir os principais aspetos do processo de transformação em estudo. Além dos *inputs* e *outputs*, é fundamental considerar variáveis não discricionárias (também designadas por variáveis ambientais), a fim de ter em conta as diferenças no ambiente de funcionamento das DMUs. Estas variáveis procuram capturar fatores que estão para além do controlo das DMUs, mas que podem influenciar a prestação dos serviços ou a produção dos bens, e, portanto, têm um impacto sobre o desempenho da DMU. Os *inputs* não controláveis não são minimizados da mesma maneira que os *outputs* não controláveis não são maximizados. Estas variáveis são incluídas nos modelos apenas para assegurar uma comparação mais justa entre as DMUs. A metodologia usada para incluir as variáveis não discricionárias em modelos de DEA foi desenvolvida por Banker *et al.* (1986). Quando as variáveis não discricionárias são incluídas na análise, a projeção radial para a fronteira de eficiência das DMUs ineficientes apenas é calculada relativamente às variáveis “normais”, sendo os valores das variáveis não discricionárias considerados fixos. Para uma extensa discussão sobre a seleção de variáveis e a definição de *inputs*, *outputs* e variáveis ambientais para os modelos DEA, o leitor poderá consultar Thanassoulis (2001). Para além disso, uma revisão abrangente da técnica DEA pode também ser encontrada em Cooper *et al.* (2000, 2004).

CAPÍTULO 3 – REVISÃO DA LITERATURA

A análise da eficiência dos serviços de emprego no âmbito de uma abordagem de fronteiras de produção não é nova. De facto, o uso desta abordagem para medir o desempenho relativo de serviços de emprego remonta a meados dos anos 1980. A Tabela A no Apêndice 1 apresenta um resumo dos estudos que utilizaram a DEA (ou outras abordagens da fronteira de produção) para comparar a eficiência de serviços de emprego. É importante salientar, contudo, que o número de estudos relatados sobre o assunto ainda é muito limitado.

Um dos trabalhos pioneiros nesta área é o de Cavin e Stafford (1985). Estes autores utilizaram uma função paramétrica estimada por mínimos quadrados ordinários para fazer comparações relativas ao desempenho dos 51 Centros de Emprego nos EUA durante o período de 1977 a 1982. O estudo utilizou uma medida de *input* e três de *outputs*, e encontrou grandes diferenças na eficiência dos Centros analisados. Embora o modelo adotado apresente algumas características interessantes, nomeadamente o uso do custo total do pessoal ao invés do número de funcionários como medida de *input*, capturando, portanto, os preços dos *inputs*, e a inclusão de uma medida de qualidade (por exemplo, o salário médio para aqueles que foram colocados em postos de trabalho), o modelo acaba por apresentar também algumas limitações. Em primeiro lugar, o uso de uma medida única de *input* não tem em conta totalmente o facto dos serviços de emprego serem sistemas *multi-input* e *multi-output*. Em segundo lugar, a utilização de um único modelo de DEA, com os *outputs* a concentrarem-se exclusivamente nos resultados do processo de ajustamento de procura/ofertas de emprego, os chamados produtos finais (por exemplo, o salário médio para aqueles que obtiveram empregos: o número de jovens que obtiveram emprego, o número total de indivíduos que obtiveram emprego) não tem em consideração a natureza multidimensional das atividades realizadas pelos Centros de Emprego, impedindo análises mais profícuas, nomeadamente no que diz respeito à identificação das principais fontes de ineficiência. Finalmente, o estudo impõe uma função paramétrica para estimar os níveis de eficiência.

Os primeiros autores a utilizar uma abordagem não-paramétrica neste contexto, são Torgersen *et al.* (1996). Estes autores aplicaram pela primeira vez um modelo DEA para comparar serviços de emprego. Com o objetivo de testar um novo método para a classificação de unidades eficientes, com base em medidas de eficiência ajustadas às lacunas da abordagem DEA, utilizaram uma amostra de dados para 40 Centros de Emprego noruegueses referente à 13ª semana do ano de 1990. Apesar de terem utilizado uma abordagem não paramétrica, e portanto, terem evitado as restrições associadas ao uso de modelos paramétricos, o estudo não superou o problema da dimensionalidade mencionado acima. De realçar que Torgersen *et al.* (1996) utilizaram no seu estudo um único modelo de DEA (com sete *outputs* e um único *input*), combinando variáveis associadas com as diferentes fases do processo de ajustamento entre a procura e a oferta de emprego (por exemplo, prestação de informações, atividades diretamente relacionadas com processos de colocação, reabilitação profissional, pedidos de subsídios, serviços de acompanhamento relacionados com as colocações através de programas de emprego e serviços diversos), o que dificulta a compreensão sobre eventuais fontes de ineficiência e a forma como o desempenho em determinados processos afeta o desempenho de outros. Com base nesse modelo, o estudo revelou que o *score* médio de eficiência técnica dos 40 Centros de Emprego analisados foi de cerca de 90,5%, com um desvio padrão relativamente elevado (cerca de 16,8%). Foram também encontradas consideráveis evidências de retornos de escala decrescentes o que sugere que a ineficiência de escala ao nível dos Centros era importante, principalmente devido à escala dos Centros de Emprego ser maior do que a escala considerada ótima. Deve-se ter, no entanto, algum cuidado aquando da elaboração da análise e interpretação dos resultados empíricos deste estudo. Em primeiro lugar, porque este foi um estudo essencialmente teórico, tendo os dados dos Centros de Emprego sido utilizados apenas para demonstrar a aplicabilidade da metodologia proposta. Portanto, os resultados podem não ser representativos dos serviços de emprego noruegueses. Além disso, considerando-se que o tamanho da amostra afeta a média dos *scores* de eficiência numa análise com a técnica DEA, parece razoável supor que uma análise mais profunda com uma amostra mais representativa dos Centros de Emprego poderia gerar resultados diferentes. Em segundo lugar, os dados utilizados focam em uma única semana do ano, que pode não ser representativa da atividade dos Centros de Emprego

ao longo do ano. Em terceiro lugar, embora as medidas de *outputs* utilizadas no modelo para captar a diversidade dos serviços prestados pelos Centros de Emprego se refiram a diferentes etapas do processo de ajustamento, o facto de não ter sido utilizado uma análise em múltiplas fases condicionou a utilidade de alguma da informação obtida. Além disso, é importante ter em conta que, a menos que os desempenhos dos diferentes processos sejam mensurados, os resultados podem mostrar que um Centro de Emprego é eficiente quando os seus diferentes processos não o são. Além disso, a medida de *input* usada (ou seja, o número de horas trabalhadas em cada Centro durante a semana), não teve em consideração nem os preços dos *inputs* nem as diferentes categorias de tarefas que os Centros de Emprego realizam. Em quarto lugar, não foram utilizadas medidas de qualidade. Por fim, o estudo não considerou variáveis não discricionárias.

Compreender as razões por trás dos *scores* de eficiência obtidos pelos Centros de Emprego é vital para a elaboração de políticas adequadas de emprego. Em concreto, esta análise é fundamental para entender se as diferenças de eficiência resultam de fatores exógenos sobre os quais os Centros de Emprego não tem qualquer controlo ou, se alternativamente, são resultado de um uso ineficiente dos seus recursos. O trabalho de Sheldon (2003), que também utilizou a DEA para avaliar a eficiência dos serviços de emprego, dá um contributo interessante para esta área de investigação. Este autor propõe uma metodologia para avaliar a eficiência do ajustamento entre a oferta e a procura de emprego em 126 Centros de Emprego regionais na Suíça, combinando a abordagem da função ajustamento (pedidos de emprego/ofertas de emprego) com a DEA e análise de regressão. Assim, foi sugerido a utilização de um processo em duas etapas. Na primeira etapa, a abordagem DEA foi usada para medir a eficiência de ajustamento relativa dos Centros de Emprego. Na segunda etapa, a análise de regressão foi utilizada para explicar as diferenças de eficiência entre os Centros. O estudo revelou um índice médio de eficiência de 80,6%. Também foram encontradas evidências de que a grande maioria dos Centros de Emprego tinham uma dimensão abaixo do que seria ótimo apontando para consideráveis retornos crescentes de escala. Os resultados sugerem que quase metade da perda de eficiência pode ter sido devida a fatores exógenos, nomeadamente a uma falha na exploração dos retornos crescentes de escala, que preveem que a taxa de ajustamento aumente com o volume do mercado de emprego. A porção remanescente de perda de eficiência foi resultado de fatores endógenos, isto é, fatores sob o controlo dos Centros de Emprego. Como resultado da

sua análise, Sheldon (2003) sugere que o fornecimento de aconselhamento aos desempregados pode ser mais eficaz na melhoria da eficiência da função de ajustamento, do que outros instrumentos ou medidas que atuam para regular o mercado de trabalho.

O trabalho de Sheldon (2003) supera simultaneamente vários dos problemas anteriormente mencionados. Em primeiro lugar, através da adoção de um modelo DEA com sete *inputs* e dois *outputs*, um dos quais é um importante indicador de qualidade (por exemplo, o número de contratações que não levam a reinscrições para emprego num determinado período de tempo), é superado, em parte, o problema da dimensionalidade, que caracterizava os estudos anteriores. Em segundo lugar, através de uma abordagem não paramétrica, evita-se as restrições associadas a modelos paramétricos. Em terceiro lugar, ao aplicar a regressão na ineficiência endógena dos Centros de Emprego sobre as variáveis discricionárias que caracterizam os esforços de colocação dos Centros de Emprego, o estudo avalia a extensão em que essas atividades contribuem para a eficiência no ajustamento. No entanto, considerando que um único modelo foi utilizado e que o ajustamento no mercado de trabalho é um processo multi-faseado, o estudo ainda apresenta algumas das limitações a que temos vindo a fazer referência.

Os estudos mais recentes que adotaram uma abordagem semelhante à de Sheldon (2003) são Althin e Behrenz (2004, 2005). Tal como o anterior, esses autores também utilizaram um único modelo DEA *multi-input* e *multi-output* para avaliar a eficiência dos Centros de Emprego. Concretamente, Althin e Behrenz (2004) usaram a DEA para comparar a eficiência de 297 Centros de Emprego na Suécia durante o ano 1993 e o modelo que propuseram incluía tanto *outputs* finais (colocações), como *outputs* intermédios (formação básica ou trabalho social). Esta análise foi posteriormente completada por Althin e Behrenz (2005) para incluir também uma avaliação do efeito de crescimento da produtividade nos Centros de Emprego da Suécia durante o período de 1992-1995, por meio da aplicação do índice de Malmquist (Malmquist, 1953). Estes estudos encontraram evidências de que o desenvolvimento da produtividade e da eficiência nos Centros de Emprego suecos varia consideravelmente de um Centro para outro. A eficiência média dos Centros, durante o período do estudo situava-se entre 70 e 78%.

Com o objetivo de fornecer explicações sobre as grandes diferenças de eficiência relativa entre os Serviços de Emprego, Althin e Behrenz (2005) aplicaram a regressão aos *scores* de eficiência dos Centros em algumas variáveis de base, tais como o desemprego, vagas e tamanho da população, utilizando Modelos de regressão Tobit. Embora tenham encontrado evidências de que o desemprego e as vagas têm um efeito positivo sobre a eficiência dos Centros, as pequenas medidas de elasticidade relacionadas com estas duas variáveis indicam que, mesmo quando as condições do mercado de trabalho local são levadas em consideração, ainda há grandes diferenças entre a eficiência dos Centros de Emprego. De acordo com Althin e Behrenz (2005), esta constatação sugere que existe nos Centros de Emprego espaço para a racionalização ou mudanças nas possibilidades de alocação de recursos. Em relação a mudanças na produtividade dos Centros de Emprego, o estudo demonstrou uma redução de 11% durante o período de 1992-1993, e um acréscimo de 7% e 13% em 1993-1994 e 1994-1995, respetivamente. É importante salientar, contudo, que enquanto a variação na eficiência foi atribuída ao uso excessivo de recursos em relação aos serviços prestados, as mudanças na produtividade estiveram ligadas principalmente a fatores exógenos.

Vassiliev *et al.* (2006) também contribuíram para esta área de investigação. Em concreto, estes autores utilizaram a DEA para estimar o desempenho dos Centros de Emprego regionais na Suíça e, em seguida, utilizaram um modelo de regressão para analisar o impacto dos fatores externos ao ambiente operacional nesse desempenho. De acordo com as suas conclusões existia uma margem de manobra considerável para reduzir o desemprego estrutural, introduzindo melhorias na prestação de serviços nos Centros de Emprego. Descobriram também que as diferenças no ambiente operacional externo têm uma influência significativa sobre a eficiência dos Centros de Emprego. Tal como os estudos acima descritos, este estudo também acusa o problema da dimensionalidade uma vez que foi utilizado um modelo único de DEA, com um único *output* e cinco variáveis como *inputs*.

O trabalho mais recente utilizando a DEA neste contexto é o de Althin *et al.* (2010). Este estudo traz uma contribuição importante para esta área de conhecimento, pois é o primeiro estudo que utiliza uma estrutura de eficiência dinâmica que se assemelha bastante ao processo de prestação de serviços dos Centros de Emprego. Ao contrário

dos estudos anteriores, que foram elaborados de uma forma estática no sentido em que consideraram informação de um único momento do tempo ou negligenciaram a ligação dos dados entre diferentes períodos temporais, o trabalho de Althin *et al.* apresenta explicitamente uma conexão entre diferentes períodos de tempo, representando mais fielmente o funcionamento normal dos Centros de Emprego ao longo do tempo. Além disso, o trabalho destes autores também tem em consideração as diferentes condições do mercado de trabalho local e as diferentes características do público desempregado. Usando um modelo com três *outputs* finais, três *outputs/inputs* intermédios e cinco *inputs* exógenos, incluindo um registo de variáveis construído para abarcar as características do cliente e as condições do mercado de trabalho local, e aplicando este modelo aos 265 Centros de Emprego suecos em funcionamento no período 1992-1998, chegaram a várias conclusões. Em primeiro lugar, descobriram diferenças substanciais em termos de desempenho entre os diferentes Centros. Em segundo lugar, verificaram que em média, a maior parte da atividade dos Centros de Emprego suecos estava centrada nos *outputs* intermédios (por exemplo, em postos de trabalho para os quais não houve ajustamento, formação e desemprego continuado). Finalmente, encontraram evidências de que, em média, o número de desempregados nos *outputs* intermédios está acima dos níveis ideais. Esta descoberta foi particularmente importante porque permitiu mostrar uma nova perspetiva sobre onde e como ineficiências no processo de ajustamento surgem, uma questão que os estudos anteriores não tinham sido capazes de explicar totalmente. De acordo com Althin *et al.* (2010:1543), esta descoberta tem implicações normativas claras, uma vez que sugere que:

*"se mais outputs intermédios puderem ser transformados em outputs finais, tais como o número de postos de trabalho no mercado de trabalho ou as transições para o sistema de ensino, isso aumentaria a eficiência e, conseqüentemente, iria reduzir os custos. Poderá também ser benéfico para os desempregados se estes forem integrados num posto de trabalho no mercado de trabalho liberalizado, em vez de serem colocados em empregos temporários, ou num trabalho que não corresponde com o seu nível de habilitações e/ou preferências."*¹

Em resumo, a revisão da literatura permite-nos tirar várias conclusões sobre o contexto

¹ Tradução própria.

da análise e sobre a metodologia utilizada. Quanto ao contexto da medição da eficiência dos Centros de Emprego, podemos tirar quatro conclusões principais. Em primeiro lugar, os resultados sugerem que existe uma grande variabilidade entre a eficiência e produtividade dos Centros de Emprego em vários países. Em segundo lugar, os resultados indicam que, apesar de as condições do mercado de trabalho e de outros fatores exógenos explicarem parte dos níveis de ineficiência de alguns Centros de Emprego, o seu efeito é marginal. Existe, portanto, uma margem considerável para se conseguir melhores resultados, baseada numa melhor gestão e utilização mais eficiente dos recursos disponíveis. Em terceiro lugar, os resultados sugerem que a ineficiência devido à escala é um fator importante, principalmente devido aos Centros de Emprego terem uma dimensão maior ou menor que a escala ótima. Por último, os resultados apontam que a melhoria do desempenho nas fases intermédias do processo de ajustamento pode ser fundamental para melhorar o desempenho dos Centros de Emprego. Apesar da relevância destes resultados, é importante salientar que eles referem-se a um número muito pequeno de estudos e são baseados em dados recolhidos durante diferentes períodos de tempo em apenas quatro países. Nenhum estudo foi entretanto realizado para explorar em que medida estes resultados também se aplicam aos Centros de Emprego portugueses. Além disso, os estudos realizados até agora incidem quase que exclusivamente sobre temáticas onde são abordados casos de emprego. Os modelos que avaliam explicitamente o impacto das atividades desenvolvidas pelos Centros de Emprego no mercado de trabalho são muito raros e nenhum investigou se existem *trade-offs* de desempenho entre a concretização dos diferentes objetivos dos Centros de Emprego. Ao procurarmos explorar neste estudo em que medida é que estes *trade-offs* existem, o nosso estudo apresenta uma importante contribuição para esta área do conhecimento.

Quanto à metodologia em causa, a abordagem DEA, de forma independente ou integrada com outras metodologias, tem-se revelado muito útil neste contexto. No entanto, a maioria dos estudos realizados utilizaram um modelo DEA único com vários indicadores tentando capturar as operações das diferentes fases do processo de ajustamento no mercado de trabalho. No entanto, quando um processo tem várias fases e é utilizado um único modelo de DEA, podem surgir resultados pouco realistas ou enviesados, com Centros de Emprego podendo ser considerados como eficientes quando alguns ou todos os seus processos não o são. Neste estudo, propomo-nos utilizar uma

abordagem diferente, recorrendo a vários modelos de DEA, modelos estes que serão complementares entre si. Com isto pretendemos capturar a natureza multidimensional dos serviços prestados pelos Centros de Emprego. O presente estudo, o qual se propõe avaliar os Centros de Emprego portugueses, é inspirado na abordagem de DEA em rede (*network DEA*), primeiramente proposta por Färe e Grosskopf (2000), e pode desempenhar um papel importante para abrir novas perspetivas nesta área de conhecimento e identificar fontes de ineficiência em algumas partes do processo de ajustamento entre a procura e oferta de emprego.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE EMPÍRICA

A discussão que se segue tem como objetivo proporcionar uma melhor compreensão do valor da técnica DEA neste contexto particular, e pretende ampliar a evidência empírica disponível. Em particular, pretende-se colmatar uma lacuna na literatura, discutindo o desenvolvimento de uma *framework* para avaliar não só a eficiência, mas também a eficácia dos serviços de emprego. A fim de colmatar algumas das limitações da investigação anterior, os modelos DEA sugeridos a seguir medem os recursos e os resultados das diferentes fases dos serviços de emprego, representando a múltipla dimensionalidade dos Centros de Emprego. Além disso, o seu desenvolvimento está fundamentado no facto do objetivo dos Centros de Emprego não ser só ajudar os desempregados a voltar ao mercado de trabalho, mas também aumentar as suas perspetivas futuras em relação ao rendimento, proporcionando-lhes uma gama de serviços de emprego, tais como aconselhamento, formação, reabilitação orientada para a vocação, etc.

A avaliação de desempenho que propomos é de natureza formativa e visa desenvolver uma melhor compreensão das estruturas e processos que são mais apropriados para o melhor desenvolvimento dos serviços prestados pelos Centros de Emprego, em vez de estabelecer *rankings* entre os mesmos.

Uma etapa fundamental em qualquer análise DEA consiste em escolher as variáveis de entrada (*inputs*) e de saída (*outputs*) para os modelos de avaliação de desempenho. A partir da revisão da literatura (consulte a Tabela A em apêndice para uma lista de variáveis *input* e *output* utilizadas em estudos anteriores) é possível concluir que não há modelos DEA “ideais” para medir o desempenho dos Centros de Emprego, com diferentes autores sugerindo diferentes modelos. Apesar de não existirem modelos consensuais há, no entanto, algumas características que acreditamos que qualquer modelo DEA deverá conter para comparar o desempenho dos Centros de Emprego. São elas: (1) a necessidade de captar a diversidade de *inputs* e *outputs* dos serviços de emprego, (2) a necessidade de contabilizar o número de colocações em postos de

trabalho, mas também os seus resultados, e (3) a necessidade de ter em conta as condições do mercado de trabalho local sobre as quais os Centros de Emprego não têm controlo, mas que podem ter impacto no seu desempenho.

Tendo em vista determinar a eficiência e eficácia dos Centros de Emprego portugueses, utilizámos informação relativa a 81 Centros de Emprego do IEF, os quais estão devidamente identificados na Tabela 4.1 (dados relativos ao ano de 2011), e utilizámos um *framework* baseado em quatro modelos diferentes de DEA, cada um dos quais capturando fases distintas do processo de alocação de empregos. Estes modelos são discutidos nas secções que se seguem. Nesta tabela temos a indicação do nome do Centro de Emprego e a codificação da DMU.

Tabela 4.1 – Correspondência das DMUs aos Centros de Emprego

<i>Centro de Emprego</i>	<i>DMU</i>	<i>Centro de Emprego</i>	<i>DMU</i>
VIANA DO CASTELO	U1	TONDELA	U42
BRAGA	U2	SERTÃ	U43
FAFE	U3	PINHEL	U44
GUIMARÃES	U4	CALDAS DA RAINHA	U45
VILA NOVA DE FAMALICÃO	U5	ABRANTES	U46
AMARANTE	U6	SANTARÉM	U47
MATOSINHOS	U7	TOMAR	U48
PENAFIEL	U8	TORRES NOVAS	U49
PORTO	U9	AMADORA	U50
PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	U10	CASCAIS	U51
SANTO TIRSO	U11	LISBOA - CONDE REDONDO	U52
VILA NOVA DE GAIA	U12	LISBOA - PICOAS	U53
VILA REAL	U13	LOURES	U54
CHAVES	U14	MOSCAVIDE	U55
BRAGANÇA	U15	TORRES VEDRAS	U56
MACEDO DE CAVALEIROS	U16	VILA FRANCA DE XIRA	U57
MIRANDELA	U17	ALMADA	U58
TORRE DE MONCORVO	U18	BARREIRO	U59
FELGUEIRAS	U19	MONTIJO	U60
BASTO	U20	SETÚBAL	U61
PORTO OCIDENTAL	U21	SALVATERRA DE MAGOS	U62
LAMEGO	U22	ALCOBAÇA	U63
S. JOÃO DA MADEIRA	U23	SINTRA	U64
ARCOS DE VALDEVEZ	U24	ALCÂNTARA	U65
BARCELOS	U25	BENFICA	U66
MAIA	U26	SEIXAL	U67

VALONGO	U27	ALCÁCER DO SAL	U68
GONDOMAR	U28	SINES	U69
VALENÇA	U29	ELVAS	U70
AVEIRO	U30	PORTALEGRE	U71
ÁGUEDA	U31	ESTREMOZ	U72
COIMBRA	U32	ÉVORA	U73
FIGUEIRA DA FOZ	U33	BEJA	U74
LOUSÃ	U34	OURIQUE	U75
LEIRIA	U35	MONTEMOR-O-NOVO	U76
MARINHA GRANDE	U36	MOURA	U77
S.PEDRO DO SUL	U37	FARO	U78
VISEU	U38	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	U79
CASTELO BRANCO	U39	LOULÉ	U80
COVILHÃ	U40	LAGOS	U81
FIGUEIRÓ DOS VINHOS	U41		

4.1 – MODELO 1 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NA PROMOÇÃO DE INTERVENÇÕES PROMOTORAS DA EMPREGABILIDADE

Os Centros de Emprego são as estruturas presentes em maior número do IEFP e estão estrategicamente distribuídas pelo território nacional em função da distribuição demográfica. Estas estruturas são, sem dúvida, as mais conhecidas pelo público, pois é onde normalmente são feitas as inscrições para emprego por parte dos desempregados.

Segundo o Plano de Atividades em 2011 “o IEFP, I.P. prevê abranger, nas suas diversas vertentes de actuação, cerca de 570 000 pessoas, das quais 340 000 em medidas de formação profissional, 215 000 em medidas de emprego e 14.170 em medidas de reabilitação profissional” (Plano de Atividades em 2011: 93c). Assim, e visto que as medidas de emprego são implementadas pelos Centros de Emprego através de programas de emprego, é imperativo verificar a eficiência na sua aplicação. No entanto, devido ao elevado número de programas em vigor, optou-se por os agrupar por medida económica, um critério da contabilidade. Assim sendo os programas em vigor em 2011 nos Centros de Emprego foram agrupados formando as seguintes categorias económicas orçamentais:

Tabela 4.2 – Programas de Emprego que constituem as diversas medidas económicas

<i>Categoria com a designação da medida económica</i>	<i>Programas de Emprego</i>
D110000 - PROMOÇÃO DA EMPREGABILIDADE E DO EMPREGO	Bolsas Formação de Iniciativa Trabalhador Estágios Profissionais na Administração Pública Estágios Profissionais - INOV-JOVEM Estágios Profissionais - INOV-SOCIAL Estágios Profissionais Estágios Qualificação-Emprego Estágios Profissionais de níveis III e IV Estágios Profissionais – Portaria n.º 92/2011
D120000 - APOIO À CRIAÇÃO DE EMPREGO NO ÂMBITO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL E DA ECONOMIA SOCIAL	PEOE - Investimento ILE - CPT ILE - Majorações APE - CPT Apoios à Contratação Prémio Igualdade Oportunidades APE - PAECPE ILE de Apoio à Família – Criação de Postos de Trabalho Prémio de Colocação Apoios à Contratação de Jovens Apoios à Contratação para Adultos e Públicos Especiais Promoção do Artesanato - Artesãos PRODESCOOP - Criação de PT Promoção do Artesanato - Feiras PRODESCOOP – Investimento
D210000 - PROMOVER O EMPREGO E A EMPREGABILIDADE DOS GRUPOS PARTICULARMENTE DESFAVORECIDOS	Empresas Inserção - Investimento Empresas de Inserção -Prof. Empresas de Inserção - Formação Empresas de Inserção - Prémio Integração Programa Ocupacional para Carenciados (POC) POCs Subsidiados Contrato Emprego Inserção Contrato Emprego Inserção +
D310000 - DESENVOLVIMENTO E MODERNIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS E SERVIÇOS DE APOIO AO EMPREGO E FORMAÇÃO	GIP - Gabinetes de Inserção Profissional

Com as verbas gastas nestas medidas de emprego por cada DMU é importante saber o seu retorno avaliando assim uma série de fatores, nomeadamente quantos utentes foram abrangidos e quantas horas, meses ou dias foram preenchidos com estas medidas. Aqui a medida de mensuração de resultados varia conforme o programa de emprego devido às várias tipologias que os constituem.

A escolha das variáveis considera a abordagem da “produção” a que aludem Golany e Storbeck (1999), pelo que os *inputs* são as medidas que as DMUs devem minimizar e os *outputs*, as que estas devem incrementar.

Em consonância está também o Plano de Atividades do IEFP em 2011 quando refere que:

“Em síntese, a gestão do IEFP, I.P. orientar-se-á por rigorosos critérios de afectação dos recursos ao nível das diversas componentes da despesa, através de estreita monitorização da execução orçamental ao longo do ano, bem como da implementação de mecanismos que permitam otimizar o valor das suas fontes de financiamento.” (Plano de Atividades do IEFP em 2011:VII)

Seguindo assim a estratégia definida pelo IEFP, pretende-se que as variáveis se articulem, tanto quanto possível, ponderando este modelo quatro variáveis de *input*, identificadas pela letra X e nove variáveis de *output*, por sua vez identificadas pela letra Y e que são apresentadas nas tabelas seguintes:

Tabela 4.3 - *Inputs* utilizados no Modelo 1

INPUTS DO MODELO	
X1	Custo total com a promoção da empregabilidade e do emprego
X2	Custo total com o apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social
X3	Custo total com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos
X4	Custo total com o desenvolvimento e modernização das estruturas e serviços de apoio ao emprego e formação

Tabela 4.4 - *Outputs* utilizados no Modelo 1

OUTPUTS DO MODELO	
Y11	Indivíduos inscritos em formação nos programas de promoção da empregabilidade e do emprego
Y21	Indivíduos inscritos em programas de apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social
Y31	Indivíduos inscritos em programas relacionados com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos
Y41	Beneficiários de infraestruturas e serviços de apoio ao emprego e formação
Y12	Horas de permanência em programas de empregabilidade e de emprego
Y13	Meses de permanência em programas de empregabilidade e de emprego
Y32	Horas de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos
Y33	Meses de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos
Y34	Dias de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos

No Modelo 1, os *inputs* compreendem os pagamentos em euros que cada Centro de Emprego realizou, agrupados por categorias onde cada uma constitui uma variável. A variável X1 (Pagamentos referentes a programas de promoção do emprego e empregabilidade), tal como as variáveis X2, X3 e X4, consideram os pagamentos efetuados por cada DMU nas quatro categorias indicadas anteriormente na Tabela 4.2, onde estão agregados os principais programas desenvolvidos pelos Centros de Emprego. Estas variáveis têm como unidade de medida o valor apresentado em euros, sendo esta informação disponibilizada pelos orçamentos individuais de cada Centro. De referir que no IEFP um dos principais indicadores é a taxa de execução orçamental, razão pela qual os pagamentos efetuados nos programas de emprego são bastante importantes e monitorizados centralmente em todas as Unidades Orgânicas.

No entanto, o principal objetivo dos Centros de Emprego é racionalizar os custos, ou seja, pretende-se com o mínimo de *inputs* (pagamentos) satisfazer um conjunto de necessidades de formação mensuradas em termos de *outputs* daí que tenha sido adotado um modelo de DEA orientado para os *inputs*. Nesta vertente da nossa análise e devido à

diversidade dos programas temos como *output* nove variáveis. As variáveis Y11, Y21, Y31 e Y41 indicam-nos o número de candidatos abrangidos em cada categoria de programas. Estas variáveis são bastante importantes pois o objetivo final de todos os programas é a integração dos candidatos no mercado de trabalho pelo que devem estes abranger o maior número possível, de acordo com a tipologia de cada programa.

Não só o número de candidatos é um fator bastante importante na avaliação dos programas, mas também o tempo que esses candidatos permanecem nos programas. No entanto, devido à duração de cada programa e à sua tipologia, foi necessário considerar também como *outputs* variáveis relacionadas com o número total de horas, meses e ou dias de ocupação dos programas em cada tipologia. As variáveis Y12, Y13 indicam-nos, por exemplo, o número total de horas e o número de meses, respetivamente, da categoria D110000. Estes valores em unidade de tempo foram obtidos pela multiplicação do número de abrangidos, pela duração média do programa. Já as variáveis Y32, Y33 e Y34 referem-se à categoria D210000 e têm como unidade de medida horas, meses e dias, respetivamente. As categorias D120000 e D310000 devido à tipologia dos programas que as compõem não têm como *outputs* este tipo de variáveis. Assim, com o menor custo possível em cada categoria, o IEFP pretende maximizar o número de abrangidos e o tempo que estes permanecem nos respetivos programas.

Em relação às variáveis apresenta-se a Tabela 4.5, com um resumo da estatística descritiva das variáveis do Modelo 1:

Tabela 4.5 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 1

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 – Custo total coma promoção da empregabilidade e do emprego	928775.2	653022.9	3333385.4	84527.5
X2 - Custo total com o apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social	190199.4	200890.1	891242.6	5426.5
X3 - Custo total com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos	352808.1	276864.0	1361318.3	53829.7
X4 - Custo total com o desenvolvimento e modernização das estruturas e serviços de apoio ao emprego e formação	50817.2	42869.3	193072.0	0.0
Y11 – Indivíduos inscritos em formação nos programas com a promoção da empregabilidade e do emprego	362.8	234.4	1195.0	33.0

Y21 – Indivíduos inscritos em programas de apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social	91.6	76.4	471.0	7.0
Y31 – Indivíduos inscritos em programas relacionados com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos	687.7	311.4	1524.0	156.0
Y41 – Beneficiários de infraestruturas e serviços de apoio ao emprego e formação	4.7	3.1	14.0	0.0
Y12 – Horas de permanência em programas de empregabilidade e de emprego	19504.1	36516.4	218600.0	0.0
Y13 – Meses de permanência em programas de empregabilidade e de emprego	1998.7	1282.1	6855.0	214.0
Y32 – Horas de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	3898.0	8030.4	41822.0	0.0
Y33 – Meses de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	312.9	429.9	2169.4	0.0
Y34 - Dias de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	89051.9	41900.1	202178.0	12225.0

Podemos verificar que nas variáveis X (*inputs*), os valores dos pagamentos variam bastante nas diversas categorias, devendo-se sobretudo à dimensão e abrangência de cada Centro de Emprego. Verifica-se mesmo que na variável X4 o mínimo é 0, o que significa que existem Centros de Emprego que não fizeram pagamentos na categoria D310000. Numa análise mais pormenorizada, verifica-se que 9 Centros não fizeram pagamentos na categoria D310000 pois não estavam previstas verbas nos seus orçamentos, pelo que não desenvolveram programas nesta categoria. Consequentemente nos *outputs*, na variável Y41, também o mínimo é 0 pois esses centros não têm abrangidos. Já nas variáveis que têm como medida unidades de tempo das categorias D110000 e D210000 também se verifica que existem mimos a zeros, o que indica que nem todos os Centros de Emprego têm todos os programas de cada categoria.

Outra questão importante ao se realizar uma análise com a técnica DEA consiste em verificar se o modelo formulado respeita as heurísticas mencionadas por Cooper *et al.* (2001). Assim, constata-se que aquelas são satisfeitas, na medida em que: $81 > 3 \times (4 + 9)$, pelo que o número de DMUs é pelo menos três vezes superior à soma do número de *inputs* com o número de *outputs*.

O modelo foi aplicado considerando rendimentos de escala variáveis (VRS) dado que um aumento nos *inputs* poderá não significar um aumento proporcional nos *outputs* e também para assegurar que cada DMU é apenas comparada com as DMUs de tamanho semelhante. No caso dos Centros de Emprego este pressuposto é o mais adequado pois as verbas empregues nos programas nem sempre produzem resultados proporcionais, pois os resultados dependem também de outros condicionantes intrínsecos dos programas.

Foram ainda incluídas nove restrições de pesos nas variáveis do Modelo 1 para assegurar resultados válidos. Quatro dessas restrições de peso impõem que o peso virtual indicado por cada Centro de Emprego para o *input* relacionado com um programa específico, deverá ser igual à soma dos pesos virtuais indicados por esse Centro para os *outputs* ligados ao programa em questão. Por exemplo, se uma DMU atribuir um peso virtual de 30% à variável X3, então, o somatório dos pesos virtuais das variáveis Y31, Y32, Y33 e Y34 também terá de ser de 30%. As restantes cinco restrições impõem que o peso dado ao número de indivíduos abrangidos por cada programa tem que ser pelo menos tão grande quanto o peso atribuído aos outros *outputs* relacionados com o mesmo programa. Por exemplo, o peso virtual atribuído a Y11 deve ser igual ou superior ao peso dado a Y12 e Y13.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficiência alcançados tendo por base o Modelo 1, as DMUs que servem como referência às DMUs ineficientes e ainda no caso das DMUs eficientes, o número de DMUs que as utilizam como referência na sua avaliação.

Tabela 4.6 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 1

	Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1 VIANA DO CASTELO	66.96	23, 46, 47, 67	
U2 BRAGA	82.65	23, 23, 39, 47	
U3 FAFE	44.96	23, 39, 46	
U4 GUIMARÃES	100		13
U5 VILA NOVA DE FAMALICÃO	100		3
U6 AMARANTE	63.72	21, 26, 46, 67	
U7 MATOSINHOS	83.51	23, 26, 39	
U8 PENAFIEL	85.85	4, 21, 26, 60	
U9 PORTO	88.14	21, 26, 60, 67	
U10 PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	74.91	4, 21, 46, 60	

U11	SANTO TIRSO	96.35	4, 26, 60	
U12	VILA NOVA DE GAIA	85.79	23, 26, 39	
U13	VILA REAL	96.72	21, 29, 60	
U14	CHAVES	92.38	29, 46	
U15	BRAGANÇA	97.8	29,47	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	100		0
U17	MIRANDELA	92.35	29, 46	
U18	TORRE DE MONCORVO	42.42	46, 47	
U19	FELGUEIRAS	81.7	39, 47, 60, 67	
U20	BASTO	100		0
U21	PORTO OCIDENTAL	100		11
U22	LAMEGO	90.23	46, 47, 60, 67	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		22
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	40.93	23, 47, 67	
U25	BARCELOS	90.86	26, 39, 46, 60	
U26	MAIA	100		28
U27	VALONGO	88.05	4, 23, 26, 46, 60, 67	
U28	GONDOMAR	92.7	39, 47, 60, 64, 67	
U29	VALENÇA	100		8
U30	AVEIRO	89.39	23, 26, 39, 46	
U31	ÁGUEDA	84.19	23, 26, 46	
U32	COIMBRA	83.07	4, 23, 26, 53	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	79.14	5, 21, 26, 46	
U34	LOUSÃ	50.24	23, 26, 46, 67	
U35	LEIRIA	96.21	26, 39, 52, 60, 78	
U36	MARINHA GRANDE	100		0
U37	S.PEDRO DO SUL	71.07	23, 39, 47	
U38	VISEU	55.22	4, 23	
U39	CASTELO BRANCO	100		21
U40	COVILHÃ	81.41	23, 26, 39, 46	
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS			
U42	TONDELA	72.16	26, 39, 47, 60	
U43	SERTÃ	71.83	23, 26, 67	
U44	PINHEL	18.97	26, 39, 47	
U45	CALDAS DA RAINHA	92.08	39, 47, 60	
U46	ABRANTES	100		31
U47	SANTARÉM	100		19
U48	TOMAR	98.89	29, 46, 47	
U49	TORRES NOVAS	89.73	29, 46, 47, 60, 67	
U50	AMADORA	95.75	4, 39, 60, 67	
U51	CASCAIS	95.24	39, 46, 47, 60, 67	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	100		3
U53	LISBOA - PICOAS	100		3
U54	LOURES	95.71	39, 47, 60	
U55	MOSCAVIDE	94.98	29, 60, 67	
U56	TORRES VEDRAS	98.15	29, 46, 60, 67	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	98	4, 21, 26, 46, 67	
U58	ALMADA	91.53	5, 23, 46, 60	
U59	BARREIRO	77.66	4, 23, 46, 67	
U60	MONTIJO	100		24
U61	SETÚBAL	53.12	4, 23, 26, 46	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	78.78	21, 26, 46, 60, 67	
U63	ALCOBAÇA	100		0
U64	SINTRA	100		2
U65	ALCÂNTARA	77.34	39, 47, 64	
U66	BENFICA	65.22	23, 26, 47, 53, 67	
U67	SEIXAL	100		19
U68	ALCÁCER DO SAL			
U69	SINES	74.84	5, 23, 46	
U70	ELVAS	52.69	4, 21, 26, 46	
U71	PORTALEGRE	80.89	21, 26, 46	

U72	ESTREMOZ	100		0
U73	ÉVORA	96.1	39, 46, 60	
U74	BEJA	74.38	4, 21, 26, 46	
U75	OURIQUE	48.21	23, 39, 46	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	72.31	26, 39, 46, 53, 60	
U77	MOURA	86.34	23, 47, 60	
U78	FARO	100		4
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	30.81	4, 78	
U80	LOULÉ	89.09	52, 78	
U81	LAGOS	20.65	26, 52, 78	
Média		83.04		
D. Padrão		19.93		
Max		100		
Min		18.97		

A análise dos resultados apresentados na tabela anterior permite-nos, desde logo, concluir que 20 dos 81 Centros de Emprego são considerados eficientes ao nível dos programas de promoção da empregabilidade e do emprego, dado que são os centros que menos recursos utilizam face ao número de abrangidos e às horas, dias e meses de ocupação dos programas. A média do nível de eficiência também é boa, situando-se nos 83,04%. O Centro de Emprego de Pinhel apresenta, no entanto, um valor de eficiência muito abaixo da média, sendo o centro menos eficiente no que aos programas de promoção da empregabilidade e emprego diz respeito. Devido à orientação do modelo para os *inputs*, significa que este Centro, dos 546.923,73 € que gasta nas medidas e programas deveria apenas gastar 103.751,43 € para obter os mesmos *outputs*. Já nos Centros considerados eficientes verifica-se que 5 não contribuem como referências de aprendizagem para outros centros. O seu funcionamento é eficiente, mas é de tal forma específico que não é considerado para a aprendizagem de outros. Por outro lado, o Centro de Emprego de Abrantes é eficiente e constitui uma referência de aprendizagem para 31 Centros, revelando que o seu modelo de funcionamento é um dos mais robustos e que mais facilmente poderá ser replicado por outros centros.

4.2 – MODELO 2 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NAS SUAS ATIVIDADES DO MERCADO DE EMPREGO

O Modelo 2 tenta capturar a eficiência de cada Centro de Emprego ao nível da gestão da sua carteira de pedidos e ofertas de emprego. Nomeadamente, este modelo procura

avaliar a eficiência da atividade desenvolvida por cada centro ao nível da produção de convocatórias, receção de ofertas de emprego e pedidos de emprego nas respetivas áreas de intervenção dos centros. As ofertas de emprego e os pedidos de emprego resultam da envolvente do mercado de emprego, pelo que o Centro não tem influência direta na constituição destes resultados embora indiretamente a sua atividade global acabe por ter certa influência na constituição destes números. As convocatórias realizadas dependem exclusivamente da atividade do Centro, e a sua realização contribui na maioria dos casos para se proceder ao ajustamento da oferta/procura de emprego. Atendendo a que alguns dos *outputs* deste modelo não são facilmente controláveis pelos centros, e dado que o objetivo último é minimizar os custos tendo em atenção a procura e oferta de emprego que cada centro tem de gerir, optou-se por utilizar um modelo orientado para os *inputs*.

O modelo considera um único *input* (X1) que agrupa a totalidade dos custos com o pessoal e outros custos operacionais de cada Centro de Emprego tendo como unidade de medida euros. Em termos de *outputs* temos: Y1 - Número de indivíduos desempregados inscritos que procuram um emprego; Y2 - Número de ofertas recebidas, e Y3 - Número de convocatórias realizadas. Considerando que os Centros de Emprego não têm controlo direto sobre os dois primeiros *outputs*, uma vez que dependem do mercado de emprego, estes foram considerados no modelo como variáveis não discricionárias.

A Tabela 4.7 apresenta um resumo da estatística descritiva das variáveis utilizadas no Modelo 2:

Tabela 4.7 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 2

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Total de custos com pessoal e outros {I}	624502	240328	1496435	226091
Y1 - Pedidos de emprego {ON}	8427	5128	22919	975
Y2 – Ofertas recebidas {ON}	1166	847	5195	199
Y3 - Convocatórias {O}	14200	9410	58767	908

Tendo por base os valores apresentados na tabela anterior podemos constatar que existe uma grande dispersão ao nível dos custos de cada um dos Centros de Emprego dado que estes apresentam uma grande amplitude e um desvio padrão relativamente elevado,

refletindo, acima de tudo, as diferentes dimensões dos Centros de Emprego. Verifica-se também que a amplitude relativa da variável Y3 é muito maior que as amplitudes relativas das variáveis Y1 e Y2. Isto indica que a atividade direta dos centros parece ser mais afetada por variações nos custos do que por variações nas outras variáveis externas.

À semelhança do que aconteceu no Modelo 1, e por razões idênticas, também aqui considerámos um pressuposto de rendimentos de escala variáveis.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficiência alcançados tendo por base o Modelo 2, as DMUS que servem como referência às DMUs ineficientes e no caso das DMUs eficientes, o número de vezes que estas são utilizadas como referências de aprendizagem.

Tabela 4.8 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 2

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	76,09	23, 37, 54	
U2	BRAGA	95,76	12, 23, 54	
U3	FAFE	84,86	37, 54	
U4	GUIMARÃES	98,19	12, 23, 37, 54	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	76,34	23, 37, 54	
U6	AMARANTE	96,34	37, 54	
U7	MATOSINHOS	85,91	37, 54, 78	
U8	PENAFIEL	89,39	37, 54	
U9	PORTO	56,74	12, 37, 54, 78	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	85,45	37, 54	
U11	SANTO TIRSO	69,35	37, 54, 78	
U12	VILA NOVA DE GAIA	100		5
U13	VILA REAL	85,21	37, 54	
U14	CHAVES	70,98	37, 54	
U15	BRAGANÇA	49,53	37, 54	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	61,16	37, 44	
U17	MIRANDELA	47,3	37, 44	
U18	TORRE DE MONCORVO	96,2	44	
U19	FELGUEIRAS	81,37	37, 44	
U20	BASTO	76,86	37, 44	
U21	PORTO OCIDENTAL	54,07	37, 54	
U22	LAMEGO	74,37	37, 54	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		16
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	84,93	37, 44	
U25	BARCELOS	97,74	23, 37, 54	
U26	MAIA	61,21	37, 54	
U27	VALONGO	79,44	37, 54	
U28	GONDOMAR	95,51	37, 54, 78	
U29	VALENÇA	80,08	23, 37	
U30	AVEIRO	91,01	23, 37, 54	

U31	ÁGUEDA	76,91	23, 37, 54	
U32	COIMBRA	77,83	23, 37, 54	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	88,23	12, 37, 54, 78	
U34	LOUSÃ	85,07	37, 44	
U35	LEIRIA	79,08	23, 37, 54	
U36	MARINHA GRANDE	64,59	23, 37	
U37	S.PEDRO DO SUL	100		70
U38	UISEU	73,08	23, 37, 54	
U39	CASTELO BRANCO	59,69	37, 54	
U40	COVILHÃ	80,73	23, 37, 54	
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	79,5	37, 44	
U42	TONDELA	75,29	37, 78	
U43	SERTÃ	67,13	37, 44	
U44	PINHEL	100		14
U45	CALDAS DA RAINHA	59,88	37, 54	
U46	ABRANTES	44,62	37, 54	
U47	SANTARÉM	73,58	37, 54	
U48	TOMAR	50,18	37, 54	
U49	TORRES NOVAS	48,84	37, 54	
U50	AMADORA	100		1
U51	CASCAIS	83,63	12, 50, 54	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	58,25	37, 54	
U53	LISBOA - PICOAS	54,21	23, 37, 54	
U54	LOURES	100		56
U55	MOSCAVIDE	78,49	37, 54	
U56	TORRES VEDRAS	64,14	23, 37, 54	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	62,33	37, 54	
U58	ALMADA	75,23	37, 54	
U59	BARREIRO	64,88	37, 54	
U60	MONTIJO	56,26	37, 54	
U61	SETÚBAL	72,9	37, 54	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	63,05	37, 54	
U63	ALCOBAÇA	62,06	37, 54	
U64	SINTRA	82,05	37, 54	
U65	ALCÂNTARA	56,96	37, 54	
U66	BENFICA	57,19	37, 54	
U67	SEIXAL	72,84	37, 54	
U68	ALCÁCER DO SAL	69,99	37, 44	
U69	SINES	81,29	23, 37, 54	
U70	ELVAS	58,82	37, 54	
U71	PORTALEGRE	35,92	37, 44	
U72	ESTREMOZ	61,08	37, 44	
U73	ÉVORA	48,98	37, 54	
U74	BEJA	47,28	37, 54	
U75	OURIQUE	68,84	44	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	71,79	37, 44	
U77	MOURA	57,24	37, 54	
U78	FARO	100		7
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	76,16	37, 78	
U80	LOULÉ	69,98	37, 54	
U81	LAGOS	75,16	37, 54	
	Média	73,74		
	D. Padrão	15,97		
	Max	100,00		
	Min	35,92		

Tendo por base os resultados da análise é possível verificar, desde logo, que existem 7 DMUs consideradas como eficientes nesta vertente da nossa análise. Tal significa que existem 7 DMUs que quando comparadas com as outras 74, são as que utilizam menos custos para gerir a sua carteira de ofertas e de procura de emprego, bem como para realizar convocatórias. A média do nível de eficiência neste modelo é, no entanto, inferior à média de eficiência obtida no Modelo1. O Centro de Emprego de Portalegre, por exemplo, é o menos eficiente com apenas 35,92%. Isto significa que deveria obter os mesmos valores de *outputs* com apenas 35,92% dos seus custos, ou seja, deveria apenas ter gasto 253.299,26 € dos 705.176,13 € efetivamente despendidos na realização da sua atividade. Já nos Centros considerados eficientes, verifica-se que o de S. Pedro do Sul e Loures são os que mais potencial têm para influenciar a aprendizagem dos outros. S. Pedro do Sul é o segundo centro que apresenta a menor estrutura organizacional, o que significa que poderá ser uma referência de aprendizagem para centros de menor dimensão. Por outro lado o Centro de Emprego de Amadora é eficiente, mas é de tal forma específico que só é considerado como exemplo de aprendizagem para o Centro de Emprego de Cascais.

4.3 – MODELO 3 - EFICÁCIA DOS CENTROS DE EMPREGO AO NÍVEL DA REDUÇÃO DO DESEMPREGO

O terceiro modelo que compõe o nosso *framework*, pretende avaliar a eficácia dos Centros de Emprego em termos da redução efetiva do desemprego. Em termos gerais este modelo foca-se naquilo que é a atividade mais importante dos Centros de Emprego: as colocações. Entende-se por colocações a integração de desempregados em postos de trabalho. No seguimento da análise do modelo anterior, neste modelo é tido em conta as variáveis relacionadas com o mercado de trabalho e a atividade de ajustamento desenvolvida, tendo também em conta as reinscrições. Da conjugação destes fatores pretende-se avaliar a eficácia na obtenção de resultados, nomeadamente em termos do número de colocações. Apesar de este número ser bastante importante como indicador da atividade de um centro, é necessário também avaliar a sua “qualidade”. Este aspeto poder ser avaliado, entre outros indicadores, pelo valor dos salários envolvidos nos postos de trabalho onde ocorreram essas mesmas colocações. Quanto maior for o valor

dos salários, maior será a qualificação dos utentes colocados nos postos de trabalho. No entanto, é importante realçar que o valor dos salários das colocações não depende do Centro de Emprego, mas do mercado de trabalho na sua envolvente. Dado que o objetivo último dos Centros de Emprego consiste em maximizar os resultados em termos de colocações com aquilo que são os seus recursos e a sua atividade diária, este modelo está orientado para os *outputs*. À semelhança dos modelos anteriores foi adotado também o pressuposto de rendimentos de escala variável.

Este modelo considera como *inputs* os *outputs* do Modelo 2, ou seja os pedidos de empregos novos (X1), as ofertas de emprego recebidas (X2) e as convocatórias realizadas (X3). Consideram-se também como *inputs* as reinscrições (X4) uma vez que são inscrições de utentes que já estiveram empregados e agora voltaram a uma situação de desemprego. De referir que apenas a emissão de convocatórias é uma variável controlada inteiramente pelos Centros pelo que os outros *inputs* dependem na sua maioria de fatores ligados ao mercado de emprego. Em termos de *outputs* temos o número de colocações conseguidas (Y1) e o volume de salários envolvidos (Y2). Esta última variável é obtida pelo produto do salário médio das ofertas recebidas pelo número de colocações realizadas.

A Tabela 4.9 apresenta uma síntese em termos de estatísticas descritivas das variáveis incluídas no Modelo 3:

Tabela 4.9 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 3

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Pedidos de emprego novos {IN}	2128,6	1604,7	6477,0	176,0
X2 - Ofertas recebidas {IN}	1165,9	847,0	5195,0	199,0
X3 - Convocatórias {I}	14200,3	9409,9	58767,0	908,0
X4 - Reinscrições {IN}	6298,3	3608,6	16681,0	799,0
Y1 - Colocações {O}	695,7	489,0	2324,0	126,0
Y2 - Salários envolvidos {O}	377058,8	262447,2	1235471,9	66821,2

Tendo por base os dados apresentados na Tabela anterior, verifica-se que em média os pedidos de empregos são praticamente o dobro das ofertas recebidas, o que nos revela que o mercado de trabalho está deficitário. Em relação à atividade dos Centros em termos de convocatórias, foi notoriamente superior à atividade do mercado de emprego.

Também em relação às convocatórias, verifica-se o seu elevado número comparado com a média dos pedidos de emprego novos e com as reinscrições, considerando que o seu número médio é quase o dobro das somas destes. Isto significa que as colocações feitas foram em postos de trabalho precários que mais tarde voltaram a originar mais desemprego. Já em termos de colocações conseguidas o valor é extremamente baixo comparado com a soma dos pedidos de emprego novos e com as reinscrições, apesar do elevado número de convocatórias realizadas. Este número é inferior ao número de ofertas recebidas nos Centros. Isto significa que nem todas as ofertas são satisfeitas apesar do elevado número de pedidos e de convocatórias realizadas. Esta conjuntura de dados revela alguma dificuldade e ineficiência na tarefa de ajustamento realizada nos Centros. Analisando estes dados é possível verificar que os salários envolvidos também têm uma elevada oscilação e que os salários médios variam bastante de Centro para Centro. Constata-se que o Centro com o número máximo de colocações não é o que tem o maior valor de salários envolvidos.

Tal como referido anteriormente, por forma a obter o nível de eficácia de cada um dos Centros de Emprego utilizámos um modelo orientado para os *outputs* e o pressuposto de rendimentos de escala variáveis. Para além disso, foi incluída uma restrição ao peso da variável colocações, por forma a assegurar que o peso virtual atribuído por cada Centro de Emprego a esta variável é igual ou superior ao peso virtual atribuído à variável salários.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficácia alcançados tendo por base o Modelo 3, as DMUS que servem como referência às DMUS ineficazes, e ainda no caso das DMUS eficazes, o número de DMUs que as podem utilizar como referência na sua aprendizagem.

Tabela 4.10 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 3

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	52,07	38, 39	
U2	BRAGA	81,12	23, 38	
U3	FAFE	67,38	18, 39, 40	
U4	GUIMARÃES	66,65	23, 38	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	68,26	38, 39	
U6	AMARANTE	40,80	75, 77	

U7	MATOSINHOS	54,65	39, 77	
U8	PENAFIEL	74,68	38, 39	
U9	PORTO	58,78	38, 39	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	65,82	39, 77	
U11	SANTO TIRSO	67,14	39, 77	
U12	VILA NOVA DE GAIA	99,51	23, 38	
U13	VILA REAL	93,37	18, 36, 39	
U14	CHAVES	65,06	18, 39, 40	
U15	BRAGANÇA	79,07	18, 39, 40	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	71,62	18, 39, 75	
U17	MIRANDELA	80,30	36, 39, 43, 44, 77	
U18	TORRE DE MONCORVO	100,00		6
U19	FELGUEIRAS	49,20	39, 43, 44	
U20	BASTO	60,03	75, 77	
U21	PORTO OCIDENTAL	62,24	39, 77	
U22	LAMEGO	39,87	75, 77	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100,00		3
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	72,62	75, 77	
U25	BARCELOS	68,18	38, 39	
U26	MAIA	78,79	39, 77	
U27	VALONGO	81,06	75, 77	
U28	GONDOMAR	69,12	39, 77	
U29	VALENÇA	100,00		1
U30	AVEIRO	86,45	38, 40	
U31	ÁGUEDA	74,53	29, 36, 40	
U32	COIMBRA	96,02	38, 39	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	95,64	38, 39	
U34	LOUSÃ	93,65	39, 44, 75	
U35	LEIRIA	90,56	38, 39	
U36	MARINHA GRANDE	100,00		6
U37	S.PEDRO DO SUL	93,31	36, 39, 40, 43	
U38	VISEU	100,00		20
U39	CASTELO BRANCO	100,00		51
U40	COVILHÃ	100,00		7
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	88,56	39, 44, 75	
U42	TONDELA	99,03	39, 43, 44	
U43	SERTÃ	100,00		4
U44	PINHEL	100,00		7
U45	CALDAS DA RAINHA	91,61	38, 39	
U46	ABRANTES	80,95	75, 77	
U47	SANTARÉM	92,02	39, 77	
U48	TOMAR	73,72	39, 77	
U49	TORRES NOVAS	81,60	75, 77	
U50	AMADORA	51,05	75, 77	
U51	CASCAIS	58,82	38, 39	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	56,68	39, 77	
U53	LISBOA - PICOAS	32,40	38, 39	
U54	LOURES	74,88	38, 39	
U55	MOSCAVIDE	74,07	75, 77	
U56	TORRES VEDRAS	52,99	38, 39	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	83,53	39, 77	
U58	ALMADA	70,93	39, 77	
U59	BARREIRO	88,21	75, 77	
U60	MONTIJO	57,31	75, 77	
U61	SETÚBAL	62,41	39, 77	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	79,42	39, 75, 77	
U63	ALCOBAÇA	87,70	39, 77	
U64	SINTRA	40,41	38, 39	
U65	ALCÂNTARA	100,00		0
U66	BENFICA	76,87	75, 77	
U67	SEIXAL	83,27	75, 77	

U68	ALCÁCER DO SAL	74,95	39, 75, 77	
U69	SINES	47,91	38, 39, 40	
U70	ELVAS	79,67	39, 75, 77	
U71	PORTALEGRE	79,67	36, 39, 44, 77	
U72	ESTREMOZ	71,66	39, 75, 77	
U73	ÉVORA	59,26	39, 77	
U74	BEJA	59,15	39, 77	
U75	OURIQUE	100,00		21
U76	MONTEMOR-O-NOVO	68,27	18, 36, 39, 44, 75, 77	
U77	MOURA	100,00		38
U78	FARO	81,49	39, 77	
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	88,72	39, 77	
U80	LOULÉ	76,79	38, 39	
U81	LAGOS	79,87	39, 77	
	Média	76,58		
	D. Padrão	17,36		
	Max	100,00		
	Min	32,40		

A primeira conclusão que se pode retirar relativamente aos resultados obtidos com o Modelo 3 é a de que há 12 Centros de Emprego cujos serviços em termos de colocações e valor dos salários dessas colocações são considerados eficazes. Os resultados obtidos também nos permitem concluir que a média do nível de eficácia é da ordem dos 76,58%. Para além disso é possível verificar também que um número muito significativo de centros (38) apresentam um *score* de eficácia inferior à média, indiciando um enorme potencial para melhorarem as suas atividades de colocação. Entre os centros com pior desempenho destaca-se, por exemplo, o Centro de Emprego de Lisboa-Picoas, o qual poderá explorar as práticas dos Centros de Viseu e de Castelo Branco, por forma a identificar os processos que estão a permitir a estes centros obter melhores resultados. Já nos Centros considerados eficazes verifica-se que o de Castelo Branco e Moura são os que seguem processos que poderão mais facilmente ser replicados por centros com piores desempenhos. No caso do Centro de Emprego de Alcântara, embora este centro seja considerado eficaz, o mesmo não contribui para a aprendizagem de nenhum outro centro. De salientar que na avaliação de eficácia do Centro de Montemor-o-Novo são considerados 6 Centros de Emprego como Centros de referência para aprendizagem, enquanto que na maioria dos outros Centros foram apenas considerados dois.

4.4 – MODELO 4 - CUSTO EFETIVIDADE DAS ATIVIDADES DOS CENTROS DE EMPREGO

O último modelo da nossa análise pretende avaliar o custo efetividade de cada Centro de Emprego, e como tal procura contrastar os gastos de cada centro com os respetivos resultados obtidos em termos de colocações, salários, e reinscrições. O Modelo 4 considera, portanto, como *input* o total de custos dos Centros através da variável total de custos com pessoal e outros (X1). Esta variável resulta da soma dos custos com o pessoal de cada Centro com os respetivos custos de funcionamento. Em termos de *outputs* temos os mesmos do Modelo 3: o número de colocações realizadas (Y1) e o volume de salários envolvidos (Y2). Para além destas variáveis, temos agora também o inverso de reinscrições (Y3). Esta variável é o resultado da divisão da unidade pelo número de reinscrições e permite ter em conta se as colocações realizadas são em postos de trabalho estáveis. Dado que as reinscrições são um output não desejável, houve a necessidade de transformar esta variável utilizando o seu inverso no nosso modelo.

A Tabela 4.11 apresenta algumas estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4:

Tabela 4.11 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Total de custos com pessoal e outros {I}	624501,6	240327,5	1496435,4	226090,8
Y1 - Colocações {O}	695,7	489,0	2324,0	126,0
Y2 - Salários envolvidos {O}	377058,8	262447,2	1235471,9	66821,2
Y3 - Inverso de reinscrições {ON}	0,00025	0,00020	0,00125	0,00006

À semelhança dos modelos anteriores, as estatísticas descritivas das variáveis incluídas no Modelo 4 evidenciam uma variação significativa ao nível dos diferentes Centros de Emprego. Em parte, estas variações são justificadas pelas dimensões dos centros, que são muito variáveis.

Também este modelo, à semelhança do que aconteceu no Modelo 3, está orientado para os *outputs* e considera rendimentos de escala variáveis. Para além disso, foram incluídas

duas restrições nos pesos das variáveis para assegurar resultados válidos. Essas restrições estão relacionadas com o peso virtual indicado por cada Centro de Emprego para a variável Colocações, em particular as restrições impõem que o peso virtual atribuído por cada centro à variável colocações seja igual ou superior ao peso atribuído a cada um dos outros *outputs*.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficácia alcançados tendo por base o Modelo 4, as DMUS que servem como referência às DMUS ineficazes, e ainda no caso das DMUS eficazes, o número de DMUs que as podem utilizar como referência na sua aprendizagem.

Tabela 4.12 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 4

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	36,42	23, 44	
U2	BRAGA	62,75	23, 44	
U3	FAFE	42,57	40, 44	
U4	GUIMARÃES	56,94	23, 38, 44	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	49,05	23, 38, 44	
U6	AMARANTE	12,42	37, 40	
U7	MATOSINHOS	22,42	23, 44	
U8	PENAFIEL	33,36	23, 44	
U9	PORTO	38,46	23, 44	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	34,1	23, 38, 44	
U11	SANTO TIRSO	39,79	38, 44	
U12	VILA NOVA DE GAIA	93,37	23	
U13	VILA REAL	35,84	40, 44	
U14	CHAVES	28,95	37, 40	
U15	BRAGANÇA	47,27	38, 40, 44	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	26,73	37, 40	
U17	MIRANDELA	38,68	37, 40	
U18	TORRE DE MONCORVO	38,2	37, 44	
U19	FELGUEIRAS	37,63	37, 40	
U20	BASTO	26,02	37, 41	
U21	PORTO OCIDENTAL	20,29	38, 40	
U22	LAMEGO	14,4	37, 40	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		24
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	14,52	37, 40	
U25	BARCELOS	55,53	38, 40, 44	
U26	MAIA	38,24	23, 44	
U27	VALONGO	19,38	37, 40	
U28	GONDOMAR	30,04	23, 44	
U29	VALENÇA	84,57	38, 40, 44	
U30	AVEIRO	68,62	38, 40, 44	
U31	ÁGUEDA	47,32	38, 40, 44	
U32	COIMBRA	75,02	23, 38, 44	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	58,2	38, 40, 44	
U34	LOUSÃ	66,62	37, 40, 44	
U35	LEIRIA	72,81	23, 38, 44	

U36	MARINHA GRANDE	83,19	40, 44	
U37	S.PEDRO DO SUL	100		22
U38	UISEU	100		32
U39	CASTELO BRANCO	71,79	38, 40, 44	
U40	COVILHÃ	100		45
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	38,55	37, 40	
U42	TONDELA	73,36	37, 40, 44	
U43	SERTÃ	69,58	37, 40	
U44	PINHEL	100		50
U45	CALDAS DA RAINHA	45,68	23, 44	
U46	ABRANTES	24,26	38, 40	
U47	SANTARÉM	33,43	23, 44	
U48	TOMAR	30,64	38, 40, 44	
U49	TORRES NOVAS	23,09	38, 40, 44	
U50	AMADORA	11,26	38, 44	
U51	CASCAIS	25,05	23, 44	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	18,98	38, 40	
U53	LISBOA - PICOAS	20,65	23, 38	
U54	LOURES	44,78	38, 40, 44	
U55	MOSCAVIDE	20,52	38, 40	
U56	TORRES VEDRAS	33,3	23, 44	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	25,8	23, 44	
U58	ALMADA	33,03	23, 44	
U59	BARREIRO	10,9	38, 40	
U60	MONTIJO	15,08	37, 40	
U61	SETÚBAL	16,61	23, 44	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	26,16	38, 40	
U63	ALCOBAÇA	51,32	38, 44	
U64	SINTRA	21,27	23, 44	
U65	ALCÂNTARA	9,67	37, 40	
U66	BENFICA	14,7	38, 40	
U67	SEIXAL	15,77	38, 40	
U68	ALCÁCER DO SAL	25,43	37, 40	
U69	SINES	39,73	38, 40, 44	
U70	ELVAS	39,04	37, 40, 44	
U71	PORTALEGRE	38,74	38, 44	
U72	ESTREMOZ	30,42	37, 40	
U73	ÉVORA	22,73	38, 40, 44	
U74	BEJA	30,69	38, 40, 44	
U75	OURIQUE	17,76	37, 40	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	39,63	37, 40	
U77	MOURA	44,83	37, 40, 44	
U78	FARO	34,23	23, 44	
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	45,21	38, 44	
U80	LOULÉ	37,88	23, 44	
U81	LAGOS	49,57	40, 44	
Média		41,62		
D. Padrão		24,05		
Max		100,00		
Min		9,67		

Como se pode constatar pela análise dos resultados apresentados na Tabela 4.12, em 2011, a média do *score* de custo-efetividade dos 81 Centros de Emprego rondou os 42%, com um desvio padrão de aproximadamente 24%, o que sugere um potencial de melhoria considerável num número muito significativo de centros. Existem neste

modelo apenas 5 Centros de Emprego considerados custo-efetivos, ou seja, são os únicos Centros que com o seu nível de custos conseguiram maximizar as colocações, o valor dos salários e o inverso das reinscrições. Portanto, os resultados sugerem que a área onde os Centros de Emprego apresentam um pior desempenho, prende-se com o custo-efetividade das suas operações. É importante explorar, no entanto, até que ponto estes resultados podem estar a ser compensados por desempenhos superiores nas outras dimensões analisadas. A análise de possíveis *trade-offs* é discutida na secção que se segue.

4.5 – ANÁLISE GERAL

A DEA é uma das principais metodologias que permite comparar várias unidades organizacionais e determinar a sua eficiência conforme os modelos aplicados em função das variáveis propostas.

Tendo como base o estudo de Althin *et al.* (2010), onde se refere a importância dos *outputs* intermédios como meios para alcançar os resultados finais, neste caso a redução do desemprego, resume-se na tabela seguinte as variáveis utilizadas no nosso estudo e a função que desempenharam em cada um dos quatro modelos utilizados.

Tabela 4.13 – Tipos de variáveis vs. Modelos

Variáveis	Modelos							
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>
Pagamento D110000	I							
Pagamento D120000	I							
Pagamento D210000	I							
Pagamento D310000	I							
Abrangidos D110000		O						
Abrangidos D120000		O						
Abrangidos D210000		O						
Abrangidos D310000		O						
Total Horas D110000		O						
Total Meses D110000		O						
Total Horas D210000		O						
Total Meses D210000		O						
Total Dias D210000		O						
Total de custos com pessoal e outros			I				I	
Pedidos de emprego				ON	IN			
Ofertas recebidas				ON	IN			
Convocatórias				O	I			
Reinscrições					IN			
Colocações						O		O
Salários envolvidos						O		O
Inverso de reinscrições								ON

A tabela anterior permite-nos verificar não só a interligação que existe entre algumas das variáveis e dos modelos, mas também verificar aquelas variáveis que estão sob controlo dos Centros de Emprego e aquelas que estão dependentes de fatores exógenos.

Na tabela seguinte podemos analisar e comparar o desempenho alcançado pelos diversos Centros de Emprego nos quatro modelos propostos e analisados anteriormente.

Tabela 4.14 – Desempenho dos Centros de Emprego nos quatro modelos estudados

DMU	Modelo1	Modelo2	Modelo3	Modelo4	<i>Média Global</i>
U1	66,96	76,09	52,07	36,42	57,9
U2	82,65	95,76	81,12	62,75	80,6
U3	44,96	84,86	67,38	42,57	59,9
U4	100	98,19	66,65	56,94	80,4
U5	100	76,34	68,26	49,05	73,4
U6	63,72	96,34	40,80	12,42	53,3
U7	83,51	85,91	54,65	22,42	61,6

U8	85,85	89,39	74,68	33,36	70,8
U9	88,14	56,74	58,78	38,46	60,5
U10	74,91	85,45	65,82	34,1	65,1
U11	96,35	69,35	67,14	39,79	68,2
U12	85,79	100	99,51	93,37	94,7
U13	96,72	85,21	93,37	35,84	77,8
U14	92,38	70,98	65,06	28,95	64,3
U15	97,8	49,53	79,07	47,27	68,4
U16	100	61,16	71,62	26,73	64,9
U17	92,35	47,3	80,30	38,68	64,7
U18	42,42	96,2	100,00	38,2	69,2
U19	81,7	81,37	49,20	37,63	62,5
U20	100	76,86	60,03	26,02	65,7
U21	100	54,07	62,24	20,29	59,2
U22	90,23	74,37	39,87	14,4	54,7
U23	100	100	100,00	100	100,0
U24	40,93	84,93	72,62	14,52	53,2
U25	90,86	97,74	68,18	55,53	78,1
U26	100	61,21	78,79	38,24	69,6
U27	88,05	79,44	81,06	19,38	67,0
U28	92,7	95,51	69,12	30,04	71,8
U29	100	80,08	100,00	84,57	91,2
U30	89,39	91,01	86,45	68,62	83,9
U31	84,19	76,91	74,53	47,32	70,7
U32	83,07	77,83	96,02	75,02	83,0
U33	79,14	88,23	95,64	58,2	80,3
U34	50,24	85,07	93,65	66,62	73,9
U35	96,21	79,08	90,56	72,81	84,7
U36	100	64,59	100,00	83,19	86,9
U37	71,07	100	93,31	100	91,1
U38	55,22	73,08	100,00	100	82,1
U39	100	59,69	100,00	71,79	82,9
U40	81,41	80,73	100,00	100	90,5
U41		79,5	88,56	38,55	68,9
U42	72,16	75,29	99,03	73,36	80,0
U43	71,83	67,13	100,00	69,58	77,1
U44	18,97	100	100,00	100	79,7
U45	92,08	59,88	91,61	45,68	72,3
U46	100	44,62	80,95	24,26	62,5
U47	100	73,58	92,02	33,43	74,8
U48	98,89	50,18	73,72	30,64	63,4
U49	89,73	48,84	81,60	23,09	60,8
U50	95,75	100	51,05	11,26	64,5
U51	95,24	83,63	58,82	25,05	65,7
U52	100	58,25	56,68	18,98	58,5
U53	100	54,21	32,40	20,65	51,8
U54	95,71	100	74,88	44,78	78,8
U55	94,98	78,49	74,07	20,52	67,0
U56	98,15	64,14	52,99	33,3	62,1
U57	98	62,33	83,53	25,8	67,4
U58	91,53	75,23	70,93	33,03	67,7
U59	77,66	64,88	88,21	10,9	60,4
U60	100	56,26	57,31	15,08	57,2
U61	53,12	72,9	62,41	16,61	51,3

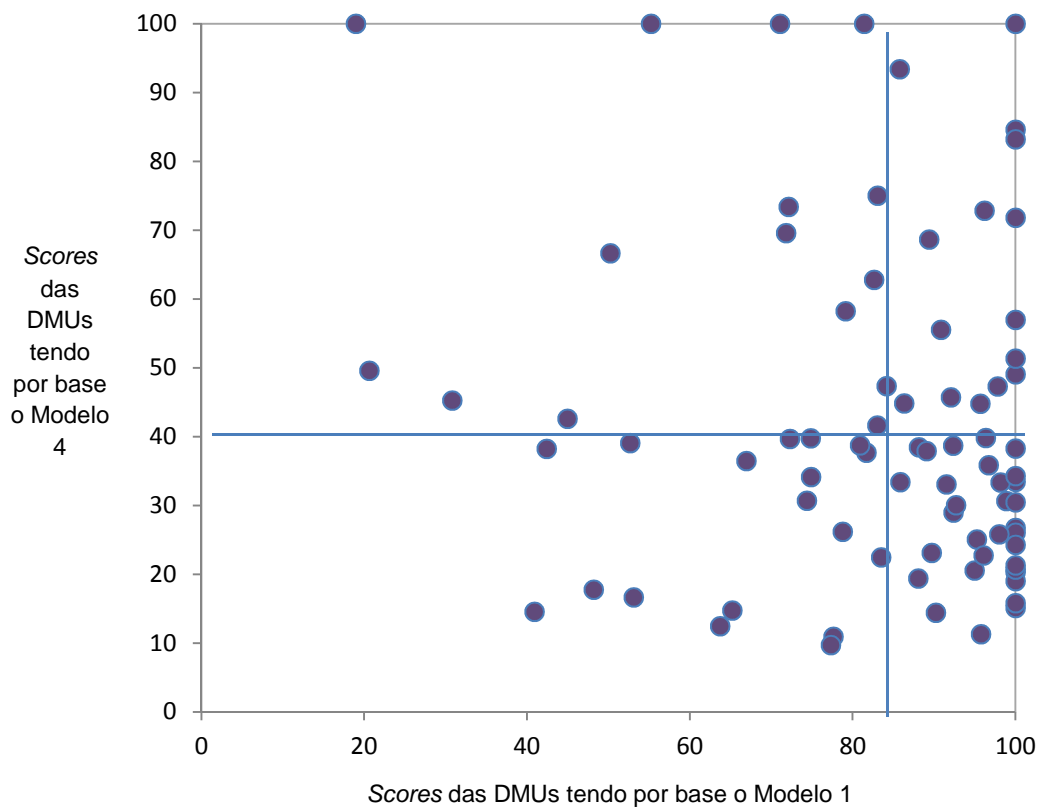
U62	78,78	63,05	79,42	26,16	61,9
U63	100	62,06	87,70	51,32	75,3
U64	100	82,05	40,41	21,27	60,9
U65	77,34	56,96	100,00	9,67	61,0
U66	65,22	57,19	76,87	14,7	53,5
U67	100	72,84	83,27	15,77	68,0
U68		69,99	74,95	25,43	56,8
U69	74,84	81,29	47,91	39,73	60,9
U70	52,69	58,82	79,67	39,04	57,6
U71	80,89	35,92	79,67	38,74	58,8
U72	100	61,08	71,66	30,42	65,8
U73	96,1	48,98	59,26	22,73	56,8
U74	74,38	47,28	59,15	30,69	52,9
U75	48,21	68,84	100,00	17,76	58,7
U76	72,31	71,79	68,27	39,63	63,0
U77	86,34	57,24	100,00	44,83	72,1
U78	100	100	81,49	34,23	78,9
U79	30,81	76,16	88,72	45,21	60,2
U80	89,09	69,98	76,79	37,88	68,4
U81	20,65	75,16	79,87	49,57	56,3
Média	83,0	73,7	76,6	41,6	68,6
Desvio Padrão	19,9	16,0	17,4	24,0	11,0
Max	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Min	19,0	35,9	32,4	9,7	51,3

A tabela anterior permite-nos constatar que, em média, os Centros de Emprego têm uma taxa de eficiência de 68,6% e um desvio padrão médio de 11%, o que permite verificar que existe um enorme potencial para os centros melhorarem o seu desempenho. Constata-se também que o Centro de S. João da Madeira, tal como já vimos na análise individual dos modelos, é eficiente em todas as dimensões de desempenho analisadas. Isto pode dever-se à sua dimensão e à forma de gestão aplicada. Há, no entanto, outros centros que também apresentam um nível de desempenho acima da média e que incluem, por exemplo, os centros de Valença, S. Pedro do Sul e Covilhã. Os resultados conjuntos também nos permitem constatar que foi no Modelo 1 onde os centros obtiveram os níveis de desempenho mais altos, enquanto que no Modelo 4 obtiveram os *scores* mais baixos. Para além disso, o Modelo 1 foi aquele onde um maior número de DMUs foram consideradas eficientes. Mais propriamente, 20 dos 81 Centros de Emprego comparados foram considerados eficientes de acordo com o Modelo 1. No entanto, a tabela anterior também nos permite concluir que, com exceção do Centro de Emprego de S. João da Madeira que obteve um *score* de 100% em cada um dos quatro modelos analisados, todos os outros centros apresentam níveis de desempenho relativamente melhores em algumas dimensões do que em outras. Este facto, parece

indicar a existência de *trade-offs* entre as diferentes dimensões de desempenho. Por exemplo, alguns dos centros que obtiveram *scores* relativamente altos no Modelo 1, obtiveram depois resultados fracos ao nível do Modelo 4 (por exemplo a DMU U48 e a U53 que correspondem aos Centros de Tomar e Lisboa-Picoas, respetivamente). Este antagonismo pode dever-se ao facto dos Centros que incidem a sua atividade e os seus recursos nas ações promotoras da empregabilidade através da implementação de medidas de emprego, acabarem depois por não ter mais recursos disponíveis para atuar nas atividades relacionadas com a direta redução efetiva do desemprego.

Esta situação é possível de verificar no seguinte gráfico comparativo:

Figura 4.1 - Modelo 1 vs. Modelo 4

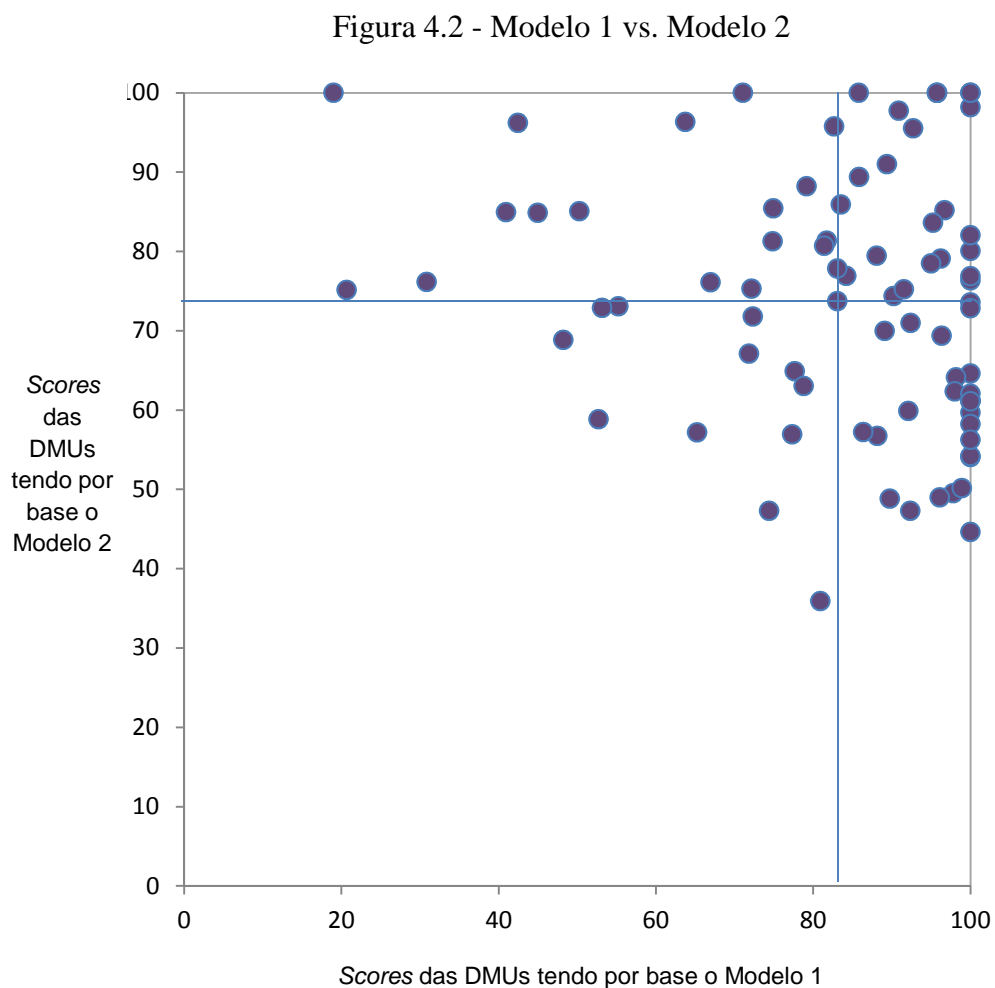


Como se pode verificar, a maioria das DMUs estão no quadrante superior esquerdo e inferior direito do gráfico, o que indica que um número considerável de DMUs apresentam resultados acima da média num dos modelos, mas abaixo da média no outro. De referir que as linhas que dividem os quadrantes são os valores das médias de eficiência de cada modelo. Os Centros de Emprego que se localizam no quadrante

superior direito, são os que apresentam valores acima da média quer no Modelo 1 quer no Modelo 4.

Já os Centros de Emprego que se localizam no quadrante inferior esquerdo, são aqueles com piores desempenhos, dado que os seus *scores* estão abaixo da média nos dois modelos considerados.

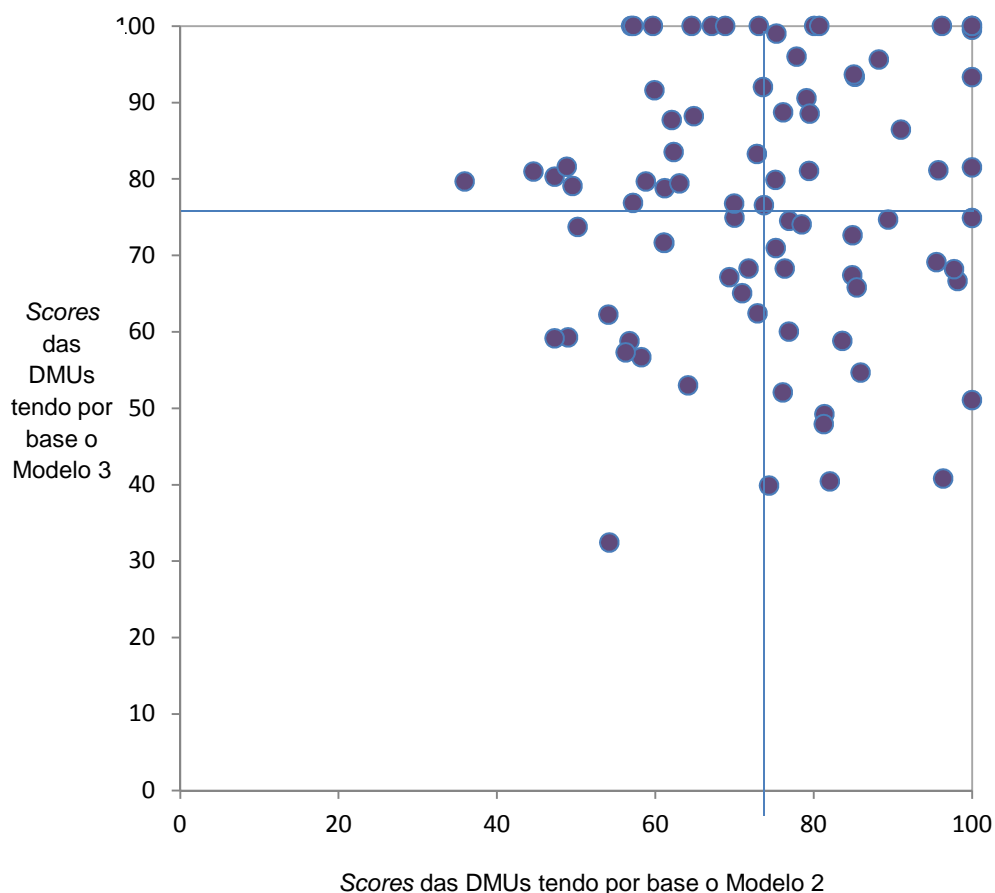
A figura que se segue (Figura 4.2) compara, por sua vez, os resultados alcançados pelos Centros de Emprego nos Modelos 1 e 2. Como tal, esta figura, permite-nos analisar quais os Centros que estão mais orientados para a implementação de medidas de emprego e quais os que estão a ser mais eficientes na atividade de ajustamento, nomeadamente em termos de convocatórias, em função dos custos incorridos.



Também esta figura parece sugerir a existência de algum *trade-off* entre as perspetivas analisadas. Esta situação é notória no Centro de Pinhel uma vez que é eficiente no Modelo 2 mas é muito pouco eficiente no Modelo 1. No entanto, é possível analisar que há, ainda assim, um número razoável de Centros de Emprego que estão a conseguir obter bons resultados quer ao nível do Modelo 1, quer ao nível do Modelo 2. Entre estes destacam-se os centros de S. João da Madeira (DMU U23), o de Faro (DMU U78) e o de Guimarães (DMU U4). Estes centros gerem assim os seus recursos de forma eficiente o que lhes permite ser eficientes nestas duas vertentes de atividade.

A figura que se segue contrasta os resultados obtidos pelos Centros de Emprego nos Modelos 2 e 3. Recorde-se que o Modelo 2 procura avaliar até que ponto os recursos dos centros estão a ser eficientemente utilizados na realização de convocatórias e na gestão de ofertas de emprego e de inscrições de desempregados, enquanto que o Modelo 3 procura avaliar até que ponto essas convocatórias e gestão está a gerar colocações.

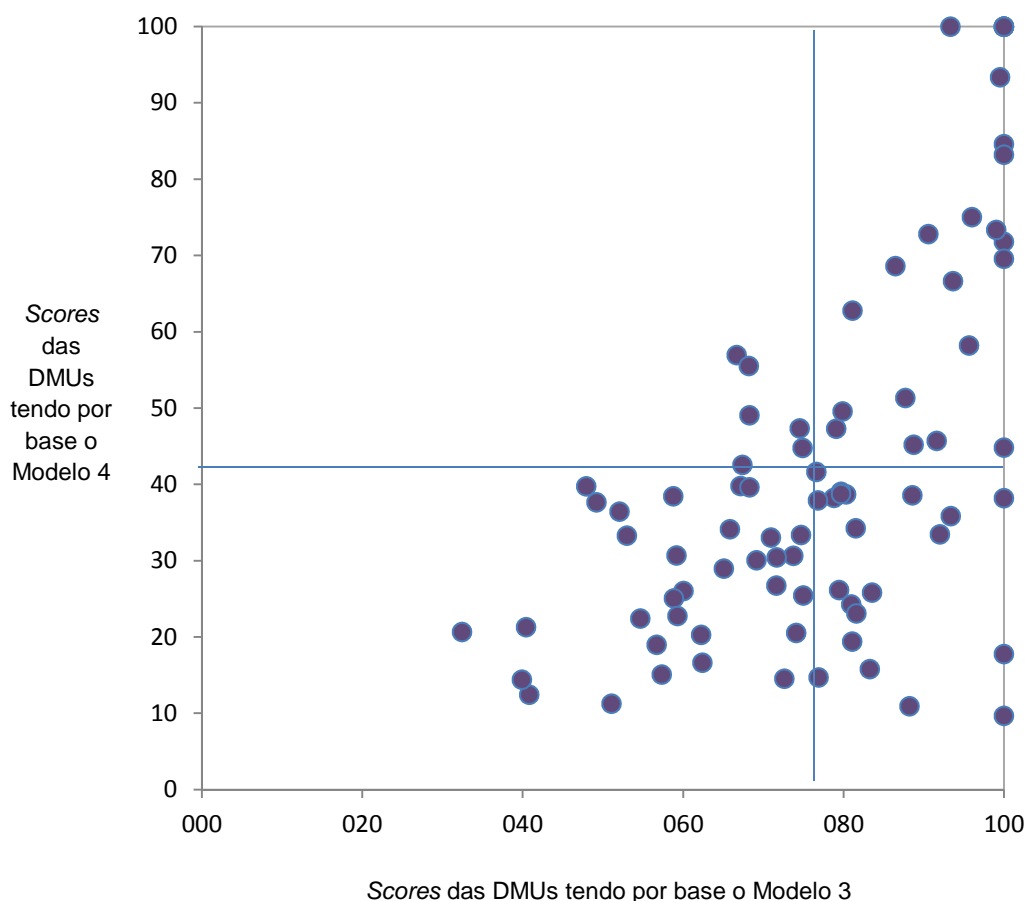
Figura 4.3 - Modelo 2 vs. Modelo 3



Como se pode constatar pela figura, os Centros que estão no quadrante superior esquerdo ou no quadrante inferior direito são aqueles centros que apresentam *scores* acima da média num dos modelos, mas abaixo da média no outro. Dos 81 Centros verifica-se que apenas 20 apresentam resultados acima da média nos dois modelos. Estes centros estão no quadrante superior direito e são predominantemente centros de pequena dimensão.

Finalmente, a Figura 4.4 contrasta os resultados dos Modelos 3 e 4. Esta análise é interessante porque enquanto que o Modelo 3 analisa a eficácia das medidas realizadas pelos centros em termos de colocações, o Modelo 4 avalia o custo efetividade dos centros. Tendo por base a figura, e embora se verifique algum *trade-off* entre as duas dimensões, não é tão expressivo como o observado relativamente às outras dimensões. A figura demonstra, no entanto, que existe um número muito significativo de Centros de Emprego com um desempenho abaixo da média nas duas dimensões, e como tal são estes os centros que mais podem beneficiar com um programa conducente à melhoria do desempenho.

Figura 4.4 - Modelo 3 vs. Modelo 4



CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO

O desemprego é uma das principais preocupações de qualquer Governo, daí que seja frequente existirem estruturas próprias responsáveis para tratar este problema. Em Portugal, é o Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) que tem a responsabilidade geral de implementar as políticas públicas de emprego e formação profissional definidas pelo governo. Da estrutura organizativa do IEFP fazem parte 81 Centros de Emprego “puros” distribuídos pelo país, que são os órgãos executivos locais responsáveis pela divulgação de informação, orientação de formação, reabilitação profissional e colocação de trabalhadores no mercado de trabalho. Dado que estes Centros prestam um serviço público fundamental para garantir o ajustamento entre a oferta e a procura de emprego, é fundamental que o mesmo seja prestado de forma tão eficiente e eficaz quanto possível.

Constituiu objetivo fundamental desta dissertação avaliar o grau de eficiência e de eficácia de 81 Centros de Emprego a operar em território nacional com o objetivo de identificar as melhores práticas no setor. Para o efeito foram desenvolvidos quatro modelos utilizando a metodologia do DEA, modelos estes que procuraram capturar a natureza multifuncional dos serviços prestados pelos Centros de Emprego. Tendo por base os resultados dos quatro modelos adotados, foi também possível explorar até que pontos existem *trade-offs* entre os desempenhos alcançados pelos centros nas várias dimensões de desempenho avaliadas.

Tendo por base os resultados da nossa análise foi possível retirar várias conclusões. Em primeiro lugar, os resultados evidenciam uma grande heterogeneidade nos níveis de eficiência e eficácia alcançados pelos diversos Centros, indiciando grande potencial para melhoria em alguns Centros de Emprego.

Em segundo lugar, os resultados sugerem que podem existir alguns *trade-offs* entre as várias áreas de atuação dos Centros de Emprego. Um número considerável de Centros apresenta desempenhos acima da média em determinadas áreas, mas desempenhos

abaixo da média em outras. Dada a escassez de recursos que caracteriza a atividade dos Centros, estes resultados parecem indicar que existem Centros de Emprego que no seu regular funcionamento estão a canalizar os seus recursos para alcançar resultados em determinadas áreas (por exemplo, para os programas e medidas ativas de emprego, apostando assim basicamente no processo de integração dos candidatos no mercado de trabalho), enquanto outros parecem estar a canalizar os seus recursos para outras áreas (por exemplo, para a atividade do ajustamento com o objetivo de aumentar o número de colocações). É importante referir, no entanto, que estas áreas são complementares e todas elas têm como objetivo último provocar uma redução efetiva do desemprego, ainda que através do aumento das colocações este objetivo seja alcançado de uma forma mais rápida e direta pois os candidatos colocados deixam de estar automaticamente na situação de desemprego. Os programas e medidas ativas de emprego ao servirem como um incentivo à efetivação de colocações também contribuem para reduzir o desemprego mas de uma forma mais lenta e indireta.

Em terceiro lugar, os resultados sugerem que uma das áreas prioritárias para intervenção está relacionada com o custo-efetividade dos Centros de Emprego, dado que é a área onde os Centros apresentam piores desempenhos. Não obstante esta ser uma das áreas onde se verificam os piores desempenhos, há Centros classificados como sendo custo-efetivos, pelo que os seus processos deverão ser devidamente analisados por forma a se explorar até que ponto as suas práticas podem ser utilizadas para efeitos de aprendizagem por outros centros.

Finalmente, é importante realçar que dada a natureza formativa do estudo, os resultados alcançados e a informação apresentada nesta dissertação podem constituir uma importante plataforma para a melhoria do desempenho dos Centros de Emprego. A nossa análise permitiu identificar quais os Centros mais eficientes e mais eficazes, e quais os Centros menos eficientes e menos eficazes. Para os Centros com piores desempenhos foi também possível identificar quais os Centros que lhes servem de referência e como tal, quais os Centros com quem podem aprender.

À semelhança com outros trabalhos desta natureza, também este estudo apresenta algumas limitações, as quais são brevemente discutidas na secção seguinte.

5.1 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Não obstante o interesse e relevância dos resultados obtidos, os mesmos devem ser interpretados com alguma precaução, nomeadamente quando são feitas comparações entre as taxas de eficiência/eficácia obtidas por cada Centro de Emprego nos quatro modelos analisados. É amplamente conhecido que o número de variáveis que fazem parte dos modelos de DEA e as restrições que são impostas, podem ter implicações nos *scores* de desempenho alcançados. Embora os Centros de Emprego analisados tenham sido os mesmos em cada um dos modelos, o número de variáveis utilizadas foi muito diferente entre alguns dos modelos, bem como a natureza das restrições impostas, pelo que é natural que estas diferenças possam estar a fazer com que os resultados de uns modelos sejam mais discriminatórios do que outros.

Outra limitação do estudo prende-se com o facto de não obstante os modelos utilizados terem procurado capturar a natureza multifuncional das atividades realizadas pelos Centros de Emprego, estes canalizarem ainda assim alguns dos seus recursos para atividades que não foram capturadas pelos modelos desenvolvidos. Tal como discutido na introdução, os Centros de Emprego têm múltiplas responsabilidades, tendo a nossa análise focado naquelas que são as fundamentais.

Finalmente, devido à recente reorganização interna levada a cabo pelo IEFP em 2012, a estrutura orgânica deste instituto sofreu alterações significativas, muitas delas afetando a rede de Centros de Emprego. Alguns dos Centros de Emprego analisados neste estudo foram agrupados com outros, ou passaram a ter uma estrutura mais simplificada denominando-se Serviços de Emprego, ou simplesmente foram eliminados. Assim, algumas das conclusões deste estudo podem já não estar de acordo com a estrutura de Centros de Emprego que constituem atualmente a rede nacional do IEFP.

5.2 – PERSPETIVAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

Na sequência dos resultados obtidos e de algumas das limitações identificadas, abrem-se algumas oportunidades de investigação que seria interessante explorar.

Em primeiro lugar, seria interessante replicar a análise realizada na nova rede de Centros de Emprego do IEFP por forma a explorar até que ponto a reorganização interna realizada em 2012 permitiu gerar ganhos de eficiência e eficácia.

Em segundo lugar, seria importante explorar até que ponto a ineficiência identificada na nossa análise está relacionada com questões de escala.

Em terceiro lugar, seria vantajoso explorar até que ponto diversos fatores exógenos, sobre os quais os Centros não têm controlo, condicionam e influenciam o seu nível de desempenho.

Finalmente, seria útil perceber até que ponto alguns fatores internos inerentes ao funcionamento dos Centros, tais como as políticas regionais de emprego definidas pelas Delegações Regionais e as características dos mercados de emprego locais, como é o caso da sazonalidade, condicionam a sua atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Althin, R. e L. Behrenz** (2004), An efficiency analysis of Swedish employment offices, *International Review of Applied Economics*, vol. 18, nº 4, 471-482.
- Althin, R. e L. Behrenz** (2005), Efficiency and productivity of employment offices: evidence from Sweden, *International Journal of Manpower*, vol. 26, nº 2, ° 196-206.
- Althin, R., L. Behrenz, R. Färe, S. Grosskopf e E. Mellander** (2010), Swedish employment offices: A new model for evaluating effectiveness, *European Journal of Operational Research*, vol. 207, 1535-1544.
- Banker, R.D., A. Charnes e W.W. Cooper** (1984), Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, vol. 30, 1078-1092.
- Banker, R.D. e R.C. Morey** (1986), Efficiency Analysis for Exogenously Fixed *Inputs* and *Outputs*, *Operations Research*, vol. 34, 513–521.
- Cavin, E.S. e F.P. Stafford** (1985), Efficient provision of employment service *outputs*: A production frontier analysis, *The Journal of Human Resources*, vol. XX, nº 4, 484-503.
- Charnes, A., W.W. Cooper e E. Rhodes** (1978), Measuring the efficiency of decision making unites, *European Journal of Operational Research*, vol. 26, nº 6, 429–444.
- Cooper, W.W., L. Seiford, e J. Zhu** (2004), Handbook on data envelopment analysis, *Kluwer Academic Publishers*, Massachusetts.

- Cooper, W.W., L. Seiford e K. Tone** (2000), *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, *Kluwer Academic Publishers*, Massachusetts.
- Cooper, W.W., S. Li, L.M. Seiford, K. Tone, R.M. Thrall e J. Zhu** (2001), Sensitivity and Stability Analysis in DEA: Some Recent Developments, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 15, 217-246.
- Färe, R. e S. Grosskopf**, (2000), Decomposing Technical Efficiency with Care, *Management Science*, vol. 46, n° 1, 167-168.
- Golany, B. e J. E. Storbeck** (1999), A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches, *Interfaces*, vol. 29, n°3, °14-26.
- Malmquist, S.** (1953), Index Numbers and Inference Surfaces, *Trabajos de Estadística*, vol. 4, 209-242.
- Pedraja-Chaparro, F., J. Salinas-Jiménez e P.C. Smith** (1999), On the quality of the data envelopment analysis model, *Journal of the Operational Research Society*, vol. 60, pp. 636-644.
- Sheldon, G.M.** (2003), The efficiency of public employment services: A nonparametric matching function analysis for Switzerland, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 20, n° 1, 49-70.
- Thanassoulis, E.** (2001), Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis, *Kluwer Academic Press*.
- Torgersen, A.M., F.R. Førsund e S.A. Kittelsen** (1996), Slack-adjusted efficiency measures and ranking of efficient units, *The Journal of Productivity Analysis*, vol. 7, n° 4, 379-398.
- Vassiliev, A., G. Ferro Luzzi, Y. Flückiger, e J. V. Ramirez** (2006), Unemployment and Employment Offices' Efficiency: What can be done?, *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 40, 169-186.

OUTRAS FONTES CONSULTADAS

Decreto-Lei n.º 213/2007 de 29 de Maio, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 103 – Lei Orgânica do Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P.

Decreto-Lei n.º 135/99 de 22 de Abril, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 94 – Medidas de modernização administrativa, sobre acolhimento e atendimento dos cidadãos e dos agentes económicos, comunicação administrativa, simplificação de procedimentos, audição dos utentes e sistema de informação para a gestão

Decreto-Lei n.º 166-A/99 de 13 de Maio, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 111 – Sistema de Qualidade em Serviços Públicos

Portaria n.º 319/2012 de 12 de Outubro, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 198 – Estatutos do Instituto do Emprego e Formação Profissional

Instituto do Emprego e Formação Profissional em: <http://www.iefp.pt>

Instituto Nacional de Estatística em: <http://www.ine.pt>

Gabinete da Secretária de Estado da Modernização Administrativa em <http://www.gsema.gov.pt>

APÊNDICE 1

ESTUDOS DE AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA EM ORGANISMOS DE EMPREGO

TABELA A
STUDIES OF EFFICIENCY MEASUREMENT OF EMPLOYMENT OFFICES

Study	DMUs	Inputs	Outputs
Cavin and Stafford (1985)	51 employment offices in the USA during the period 1977-1982.	(1) Personnel total costs.	(1) The average wage for those who had obtained jobs; (2) The number of young people given jobs; (3) The total number of individuals given jobs.
Torgersen, Førsund and Kittelsen (1996)	40 employment offices (from a total of 108) in Norway during week 13 in 1990.	(1) Number of hours worked at each office during the week.	(1) Providing information (number of contacts); (2) Placement activity directed toward job seekers (number of inquiries from seekers); (3) Placement activity directed toward employers (number of inquiries from employers seeking workers); (4) Vocational rehabilitation (total number of cases handled and followed up); (5) Following up people in labour-market programmes (total number of cases handled); (6) Applications for unemployment benefits (total number of cases handled, both accepted and refused); (7) Miscellaneous services (all kinds of other services provided to clients).

Sheldon (2003)	126 regional placement offices (RAV) operating in Switzerland in the period 1997-1998.	<p><i>Exogenous Inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) U = Stock of all RAV-registered jobless (2) V= Stock of all RAV-registered vacancies (3) Share of skilled in U (4) Share of Swiss in U (5) Share of those 44 years or younger in U (6) Share of those willing to move to gain employment in U (7) Share of males in U <p><i>Endogenous Inputs:</i> These <i>inputs</i> were viewed as intermediate <i>outputs</i> in the matching process and were excluded from the DEA model.]</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Job counsellors per U (2) Administrators per U (3) Job counselling sessions per U (4) Sanctioning actions per U (5) Days unemployment benefits were cut off per U (6) Vacancy referrals per U (7) Share of U participating in active measures 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Average per-month hires generated by a given placement office (proxy: the number of RAV-initiated “placements”); (2) Number of these hires that do not lead to repeat unemployment in a given time frame (proxy: product of Y1(number of exits from unemployment) and the share of non-repeat unemployment among the stock of jobless persons).
----------------	--	--	--

Althin and Behrenz (2004)	297 employment offices in Sweden during 1993.	<ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants (number of full-time posts); (2) Placement officers (number of full-time posts); (3) Counsellors (number of full-time posts); (4) Office space (square meters); (5) Computer grid connections (number). 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Jobs in the open market (number of individuals); (2) Jobs with wage subsidies or sheltered employment (number of individuals); (3) Placements in Labour market policy measures (number of individuals). <p><i>Attributes/Quality Measures:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (4) Inverted average unemployment duration time (1/number of days) (5) Inverted average vacancy duration (1/number of days)
Althin and Behrenz (2005)	253 employment offices in Sweden during 1992-1995.	<ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants (number of full-time posts); (2) Placement officers (number of full-time posts); (3) Counsellors (number of full-time posts); (4) Office space (square meters); 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Jobs in the open market (number of individuals); (2) Placements in Labour market policy measures (number of individuals); (3) Placement in part-time work (number of individuals); (4) Placement in temporary work (number of individuals); (5) Placement in permanent work (number of individuals); <p><i>Attributes/Quality Measures:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (6) Inverted average unemployment duration time (1/number of days) (7) Inverted average vacancy duration (1/number of days)

Vassiliev <i>et al.</i> (2006)	156 regional employment offices (REO) operating in Switzerland in the period beginning April 1998 and ending in March 1999.	<p><i>Endogenous Inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Number of entries into long-term unemployment (2) Number of unemployed loosing UI benefit entitlement (3) Number of re-entries into unemployment in 4 months after having found a job (4) Number of REO's job counsellors (5) Number of registered job-seekers with UI benefit entitlement 	(1) Number of hires
Althin <i>et al.</i> (2010)	265 employment offices in Sweden during 1992–1998	<p><i>Exogenous inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants; (2) Placement officers; (3) Counselors; (4) Office space; (5) Expected Work Load. 	<p><i>Intermediate outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Non-matching job; (2) Training; (3) Unemployment. <p><i>Final outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Job placement; (2) Outside education; (3) Other de-registration.

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

***AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS***

Vitor Hugo Sabóia Martins

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão Empresarial

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professor Doutor Sérgio P. Santos

Professora Doutora Carla A. E. F. Amado

Dezembro de 2013

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

***AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS***

Vitor Hugo Sabóia Martins

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão Empresarial

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professor Doutor Sérgio P. Santos

Professora Doutora Carla A. E. F. Amado

Dezembro de 2013

**“AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS”**

Declaração de Autoria de Trabalho

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Vitor Hugo Sabóia Martins

.....

(assinatura)

Direitos de cópia ou Copyright

© *Copyright*: Vitor Hugo Sabóia Martins

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Este trabalho é dedicado à minha avó...

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que desde a primeira hora estiveram ligados a este projeto e que sempre acreditaram na possibilidade de alcançar este desafio, expresso o meu reconhecimento e gratidão.

À minha família pelos sacrifícios que partilharam e pelo imenso alento e constante apoio que sempre me ofereceram.

Aos meus amigos, colegas e familiares, que sempre manifestaram o seu apoio e que me deram forças para poder continuar.

Mas muito em particular, agradeço ao Professor Doutor Sérgio Santos e à Professora Doutora Carla Amado, meus orientadores, por toda a sua dedicação, empenhamento e imensa disponibilidade que me concederam ao longo da realização deste trabalho.

A todos o meu muito obrigado.

RESUMO

A presente dissertação avalia o serviço prestado pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional I.P. (IEFP) na área do emprego, nomeadamente em relação aos Centros de Emprego existentes em 2011. O seu principal objetivo consiste em identificar os Centros de Emprego com melhores desempenhos ao nível da prestação de serviços e explorar eventuais *trade-offs* entre as diferentes dimensões de desempenho.

A investigação empírica utilizou a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA) e, através da conjugação de várias variáveis, foram desenvolvidos vários modelos cujo objetivo fundamental foi o de procurar avaliar o desempenho de 81 Centros de Emprego nacionais na execução das várias fases do processo de ajustamento entre a oferta e a procura de emprego, incluindo a gestão dos programas ativos de emprego.

Os resultados da nossa análise permitiram concluir que existe uma variabilidade muito grande entre os níveis de eficiência e eficácia dos 81 Centros de Emprego analisados, indiciando um potencial de melhoramento muito significativo. Globalmente, os resultados sugerem que a área onde os centros estão a fazer uma utilização mais eficiente dos seus recursos refere-se aos programas ativos de emprego. Por sua vez, a área com piores desempenhos diz respeito ao custo-efetividade das atividades realizadas pelos centros. Para além disto, os resultados também indiciam a existência de *trade-offs* entre as várias dimensões de desempenho, sugerindo que em alguns centros, bons desempenhos em determinadas áreas podem estar a ser concretizados em detrimento de outras.

Palavras-chave: Eficiência; Data Envelopment Analysis; *trade-offs*; Centros de Emprego.

ABSTRACT

This dissertation evaluates the service provided by the Institute of Employment and Vocational Training (IEFP) I.P. in the employment area, in particular, we assess the performance of 81 Employment Centers operating in Portugal in the year of 2011. Its main objective is to identify the Employment Centers with best performances in terms of the provision of services and explore possible trade-offs between the different dimensions of performance.

In order to carry out the empirical analysis, we have used the Data Envelopment Analysis methodology and by using several variables, four models were developed. The results obtained allowed us to draw several conclusions. Firstly, the results show that the level of performance achieved by each Employment Center varies considerably across the country. This suggests considerable scope for improvement. Secondly, our findings suggest that the area where the Employment Centers present the best performance is related with the management of the active employment programmes. Contrarily, the area with the poorest results is the one related with the cost-effectiveness of the operations developed by the Employment Centers. Finally, the results indicate that trade-offs seem to exist between different performance dimensions, as good performance levels in some dimensions seem to be achieved in detriment of the performance achieved in other dimensions.

Keywords: Efficiency; Data Envelopment Analysis; trade-offs; Employment Centers.

ÍNDICE GERAL

	Página
Agradecimentos	v
Resumo	vi
Abstract	vii
Índice Geral.....	viii
Lista de Tabelas	ix
Lista de Figuras.....	x
Lista de Abreviaturas	xi
Capítulo 1 - INTRODUÇÃO	1
Capítulo 2 – A METODOLOGIA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)..	6
Capítulo 3 – REVISÃO DA LITERATURA	9
Capítulo 4 – ANÁLISE EMPÍRICA	17
4.1 – MODELO 1 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NA PROMOÇÃO DE INTERVENÇÕES PROMOTORAS DA EMPREGABILIDADE.....	19
4.2 – MODELO 2 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NAS SUAS ATIVIDADES DO MERCADO DE EMPREGO.....	27
4.3 – MODELO 3 - EFICÁCIA DOS CENTROS DE EMPREGO AO NÍVEL DA REDUÇÃO DO DESEMPREGO	31
4.4 – MODELO 4 - CUSTO EFETIVIDADE DAS ATIVIDADES DOS CENTROS DE EMPREGO.....	36
4.5 – ANÁLISE GERAL	39
Capítulo 5 – CONCLUSÃO	47
5.1 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO	49
5.2 – PERSPETIVAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
OUTRAS FONTES CONSULTADAS.....	53
Apêndice 1 - Estudos de avaliação da eficiência em organismos de emprego.....	54

LISTA DE TABELAS

	Página
4.1 Correspondência das DMUs aos Centros de Emprego.....	18/19
4.2 Programas de Emprego que constituem as diversas medidas económicas	20
4.3 <i>Inputs</i> utilizados no Modelo 1	21
4.4 <i>Outputs</i> utilizados no Modelo 1.....	22
4.5 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 1	23/24
4.6 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 1	25/26/27
4.7 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 2.....	28
4.8 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 2	29/30
4.9 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 3.....	32
4.10 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 3.....	33/34/35
4.11 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4.....	36
4.12 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 4.....	37/38
4.13 Tipos de variáveis vs. Modelos	40
4.14 Desempenho dos Centros de Emprego nos quatro modelos estudados..	40/41/43

LISTA DE FIGURAS

	Página
4.1 Modelo 1 vs. Modelo 4.....	43
4.2 Modelo 1 vs. Modelo 2.....	44
4.3 Modelo 2 vs. Modelo 3.....	45
4.4 Modelo 3 vs. Modelo 4.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CRS	Constant Returns to Scale
DEA	Data Envelopment Analysis
DMU	Decision Making Unit
DRS	Decreasing Returns to Scale
FEDER	Fundo Europeu do Desenvolvimento Regional
FSE	Fundo Social Europeu
IEFP	Instituto de Emprego e Formação Profissional
INE	Instituto Nacional de Estatística
IRS	Increasing Returns to Scale
NIRS	Non-increasing Returns to Scale
POC	Programa Ocupacional para Carenciados
UE	União Europeia
VRS	Variable Returns to Scale

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Com uma taxa média de desemprego na ordem dos 11% nos 28 Estados-Membros da União Europeia (EU), segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), e com verbas consideráveis a ser alocadas às políticas de emprego para revitalizar o mercado de trabalho, torna-se imperioso avaliar a eficiência e a eficácia dessas políticas bem como dos órgãos executivos responsáveis pela sua execução.

A melhoria contínua da eficiência e eficácia dos serviços públicos de emprego é muitas vezes vista pelos decisores políticos como um meio de reduzir o elevado nível de desemprego estrutural e aumentar a produtividade nacional. No âmbito desta dissertação o termo eficiência procura capturar até que ponto os recursos dos Centros de Emprego são utilizados de forma económica. Assim sendo, um Centro de Emprego que com menos recursos consiga prestar os mesmos serviços que outro, ou que com os mesmos recursos consiga oferecer mais serviços, será considerado como sendo mais eficiente. O termo eficácia refere-se, por sua vez, ao impacto dos serviços prestados e na empregabilidade dos utentes dos centros. Assim sendo, um Centro de Emprego que consegue mais colocações, melhor remuneradas e mais duradouras do que outro irá ser classificado como mais eficaz.

Com este estudo procuramos identificar as melhores práticas ao nível dos serviços públicos de emprego em Portugal e analisar até que ponto diferentes formas de organização e de prestação de serviços se refletem nos níveis de eficiência e de eficácia dos respetivos Centros de Emprego. Esta informação é muito relevante porque poderá apoiar a tomada de decisões relacionadas com alocação de recursos.

Em Portugal, o Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), é o órgão público com a responsabilidade geral de implementar as políticas públicas de emprego e formação profissional definidas pelo governo. O IEFP compreende uma estrutura de serviços descentralizados, organizados em cinco delegações regionais, que incluem serviços de coordenação e órgãos executivos locais. Os órgãos executivos locais

incluíam em 2011 (ano a que o estudo se refere), entre outros serviços, 81 Centros de Emprego “puros” distribuídos pelo país, com responsabilidade na promoção de informação, orientação de formação, reabilitação profissional e colocação de trabalhadores no mercado de trabalho.

Embora esses Centros de Emprego estejam envolvidos em muitas atividades diferentes, para facilitar a compreensão do seu funcionamento, os seus processos de funcionamento podem ser sintetizados da seguinte forma: Os Centros de Emprego têm à sua disposição pessoal, equipamentos e instalações que utilizam para cumprir as suas responsabilidades. Essas responsabilidades estão explicitamente definidas no artigo 16º dos Estatutos do IEFP e foram publicadas no Diário da República em Outubro de 2012. Essas responsabilidades estão assim definidas como:

- a) Incentivar e promover a realização de ações destinadas a melhorar a organização, gestão e exploração do mercado de trabalho;
- b) Aumentar o ajustamento entre a procura e a oferta de emprego e a formação profissional, visando a promoção do emprego e o desenvolvimento de competências adequadas às necessidades dos indivíduos e organizações;
- c) Recolher e divulgar informações sobre a situação e evolução do mercado de trabalho;
- d) Colaborar na deteção de necessidades locais de formação e integração profissional e propor medidas adequadas para responder a estas necessidades;
- e) Apoiar e dinamizar a implementação de programas de formação profissional, criação de emprego, auto-emprego e dinamização na criação de negócios por parte dos desempregados;
- f) Promover iniciativas inovadoras para integrar os candidatos a emprego com necessidades especiais, grupos particularmente desfavorecidos e pessoas com deficiência ou incapacidade;
- g) Assegurar um atendimento integrado e personalizado dos indivíduos ou entidades utentes do Centro, oferecendo apoio técnico e administrativo para o encaminhamento mais adequado das solicitações que lhe sejam colocadas;
- h) Referenciar os seus utentes para integração em centros de formação profissional de gestão participativa para obtenção de formação certificada, empresas e organizações da economia social, com vista à obtenção de uma qualificação e inserção profissional no mercado de trabalho;

- i) Programar, executar ou apoiar e avaliar a formação profissional contínua, incluindo o reconhecimento, validação e certificação de competências, com vista à qualificação dos recursos humanos, à promoção do emprego, valorização das empresas e desenvolvimento socioeconómico local e regional;
- j) Prestar serviços de informação e orientação profissional, tendo em conta os grupos prioritários, incluindo os jovens, os desempregados de longa duração, as mulheres, os grupos desfavorecidos e ex-alunos;
- k) Garantir que as informações sobre a vida laboral dos ex-estagiários permitem avaliar a pertinência e impacto das ações empreendidas;
- l) Prestar serviços de apoio aos estudantes, especialmente em termos técnicos e pedagógicos, sociais e administrativos, e dinamizar em colaboração com outras entidades da região, atividades que promovam a sua plena integração profissional e social;
- m) Colaborar na avaliação da formação técnica e pedagógica fornecida por outras entidades na sua área de intervenção, bem como na certificação de formadores, formandos e sistemas de formação;
- n) Preparar os candidatos para os programas de cofinanciamento, nomeadamente, pelo Fundo social Europeu (FSE) e Fundo Europeu do Desenvolvimento Regional (FEDER), no caso dos Centros baseados em regiões elegíveis, bem como assegurar o seu acompanhamento, controle e apresentação de saldos;
- o) Participar em estudos de âmbito internacional e comunitário nas áreas do emprego, reabilitação e formação e profissional, com vista a melhorar os modelos de gestão e processos operacionais, por meio da adoção das melhores práticas.

Não obstante os Centros de Emprego terem responsabilidades múltiplas, tal como previamente explicitado, estas podem ser agrupadas em duas grandes categorias: responsabilidades ao nível dos serviços de emprego (informação, ajustamento de oferta/procura de emprego, aconselhamento e trabalho de reabilitação) e, responsabilidades ao nível da implementação de medidas no mercado de trabalho (por exemplo, a formação profissional a qual permite a experiência profissional inicial dos

jovens). O cumprimento destas responsabilidades é um serviço público e como tal deve ser prestado com padrões adequados de qualidade e de forma eficiente e eficaz.

Embora as condições locais desfavoráveis (ou favoráveis), e outros fatores exógenos, possam ter um papel importante no desempenho dos Centros de Emprego, a sua eficiência e eficácia são, em grande medida, determinadas pela forma como os Centros exercem as suas funções. Portanto, uma avaliação e gestão adequada do desempenho dos Centros de Emprego pode desempenhar um papel importante para assegurar uma utilização eficiente e eficaz dos seus recursos e assim ajudar a reduzir os níveis de desemprego.

Um método para medir o desempenho consiste em comparar um Centro de Emprego com outros que exercem atividades semelhantes. Este exercício de “*benchmarking*” irá permitir comparar os Centros de Emprego com as melhores práticas observadas no setor e, em seguida, desenvolver planos de ação para melhorar o seu desempenho. Um bom exercício de “*benchmarking*” deve permitir que os Centros de Emprego possam aprender sobre como outros Centros são capazes de fazer melhor e tendo por base essa aprendizagem, encontrar ideias para a melhoria do seu próprio desempenho, culminando numa redução do desemprego e das despesas com apoios sociais. No entanto, nem sempre é fácil identificar as melhores práticas dado que estas dependem das prioridades definidas nos Centros de Emprego em avaliação. Os Centros de Emprego têm múltiplos objetivos, e diferentes unidades locais podem valorizar esses objetivos de forma diferente. Portanto, o que constitui a “melhor prática” de um Centro pode não constituir a “melhor prática” para outro.

A Análise Envoltória de Dados ou, em inglês, *Data Envelopment Analysis* (DEA), é uma técnica de programação linear não paramétrica, que se revelou muito eficaz na determinação das melhores práticas e tem sido amplamente utilizada em “*benchmarking*”. A DEA tem sido utilizada por exemplo para avaliar a eficiência de diferentes tipos de organizações, incluindo bancos, hospitais, hotéis, escolas e universidades. No entanto, não obstante existirem milhares de publicações documentando o uso desta técnica, a aplicação da DEA para a avaliação dos serviços de emprego tem sido muito limitada, tanto em Portugal como no mundo. De acordo com a revisão da literatura efetuada no âmbito desta dissertação e cuja análise é apresentada no

Capítulo 3, não existe nenhuma publicação documentando o uso desta técnica para determinar a eficiência e eficácia dos Centros de Emprego portugueses. Além disso, todos os estudos realizados até agora, com a exceção de um, têm assumido que os Centros de Emprego funcionam como sistemas fechados, onde um conjunto de recursos (*inputs*) é transformado num conjunto de resultados finais (*outputs*). A avaliação de eficiência, tende, portanto, a ser realizada através de um único modelo de DEA. Nesta dissertação pretendemos adotar uma perspetiva metodológica diferente e propor vários modelos de DEA complementares, com o objetivo de conhecer melhor a natureza multidimensional dos Centros de Emprego e as dinâmicas dos seus processos internos para garantir o cumprimento dos diferentes objetivos.

Esta dissertação explora, portanto, a possibilidade de se utilizar a DEA em múltiplas-fases para avaliar a eficiência e a eficácia dos Centros de Emprego portugueses utilizando dados referentes ao ano de 2011. Para além deste capítulo introdutório, a dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta uma visão geral da metodologia DEA; o Capítulo 3 revê a literatura apresentando comentários sobre a utilização da metodologia DEA em estudos que avaliam o desempenho de serviços de emprego; o Capítulo 4 detalha o estudo empírico e discute os seus principais resultados, e finalmente, o Capítulo 5 conclui com algumas observações finais e sugestões para investigação futura.

CAPÍTULO 2 – A METODOLOGIA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

A DEA é uma técnica não paramétrica utilizada para medir a eficiência de unidades de decisão homogêneas, em inglês *Decision Making Units* (DMU), tendo sido proposta pela primeira vez por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978 (Charnes *et al.*, 1978). Esta técnica considera que cada DMU está envolvida num processo de transformação, onde utilizando alguns *inputs* (recursos) produz alguns *outputs* (podendo ser bens ou serviços). Com a produção destes *outputs*, as DMUs pretendem alcançar certos resultados (impactos). Ao contrário das técnicas baseadas em regressão que se concentram nas unidades médias e estimam uma função de produção média, a técnica DEA utiliza todos os dados disponíveis para construir uma fronteira empírica das melhores práticas, com a qual cada DMU ineficiente é comparada. Ao fazê-lo, a DEA permite que cada unidade se identifique num grupo de “*benchmarking*”, ou seja, um grupo de unidades que estão seguindo os mesmos objetivos e prioridades, mas com um desempenho melhor. A este respeito a DEA visa respeitar as prioridades de cada DMU, permitindo que cada uma delas possa escolher a estrutura de pesos para os *inputs* e *outputs* que mais beneficia a sua avaliação. Como resultado, pretende-se classificar cada unidade da melhor maneira possível, em comparação com as outras unidades. Outra vantagem da DEA é que não requiere a especificação de uma função de custo ou de produção.

Numa das suas formas mais simples, a formulação do problema para a unidade Q é a seguinte:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Max} & H_Q = \frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{iQ}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{jQ}} \\
 \text{subjeito a} & \frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{is}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{js}} \leq 1 \quad \forall s, \text{ with } s = 1, \dots, Q \dots S. \\
 & w_i, v_j \geq \varepsilon \quad \forall i, \text{ with } i = 1, \dots, I; \\
 & \quad \quad \quad \forall j, \text{ with } j = 1, \dots, J.
 \end{array}$$

Na formulação matemática anterior, o S é o número de DMUs, I é o número de *outputs*; Y_{is} é a quantidade de *output* i gerada pela unidade s ; J é o número de *inputs*; X_{js} é a quantidade de *input* j utilizada pela unidade s ; w_i é o peso associado com o *output* i ; v_j é o peso associado com o *input* j ; ε é um número positivo pequeno. H_Q é a medida da eficiência radial para a DMU Q . $H_Q \in [0, 1]$, e será igual a 1 se a DMU for eficiente, e menor do que 1, se a DMU for ineficiente quando comparada com as outras DMUs.

Os modelos DEA podem ser orientados para os *inputs* ou orientados para os *outputs*. Os modelos DEA orientados para os *outputs* têm como objetivo maximizar o nível de *outputs* produzidos, mantendo o nível de *inputs* utilizados. Por outro lado, os modelos orientados para os *inputs* visam minimizar o nível de *inputs*, mantendo o nível de *outputs* produzidos. A escolha entre a utilização de um modelo orientado para os *inputs* ou um modelo orientado para os *outputs* deve, antes de tudo, refletir o controle que o decisor tem sobre cada um dos objetivos referidos.

Além disso, um modelo DEA pode assumir a existência de rendimento de escala constantes – *Constant Returns to Scale* (CRS) ou rendimentos de escala variáveis - *Variable Returns to Scale* (VRS). CRS significa que as alterações nos *inputs* devem levar a alterações proporcionais nos *outputs*. No caso do pressuposto VRS esta proporcionalidade não é assumida. No caso do pressuposto VRS, uma determinada DMU pode estar a operar em rendimentos de escala crescentes - *Increasing Returns to Scale* (IRS) ou em rendimentos de escala decrescentes - *Decreasing Returns to Scale* (DRS).

Banker *et al.* (1984) mostraram que a medida da eficiência técnica CCR, numa alusão aos nomes dos autores (Charnes, Cooper e Rhodes), assumindo CRS, pode ser decomposta na multiplicação de uma medida de eficiência técnica pura obtida a partir do modelo BCC (assumindo VRS) e uma medida da eficiência de escala. Isto é:

$$TE_Q(x, y)^{CRS} = TE_Q(x, y)^{VRS} \times SE_Q(x, y).$$

A este respeito, a eficiência de escala para a DMU $_Q$ (SE_Q), é obtida por meio da seguinte fórmula: $SE_Q(x, y) = TE_Q(x, y)^{CRS} / TE_Q(x, y)^{VRS}$ com $SE_Q(x, y) \leq 1$. A eficiência de escala de uma DMU é igual a 1 quando a DMU é eficiente no pressuposto de rendimentos de escala constantes. Se a DMU for eficiente com o pressuposto VRS, mas

não for eficiente no pressuposto CRS, então a sua eficiência de escala será necessariamente inferior a 1, indicando que a DMU não está a operar com a escala mais produtiva.

Um passo fundamental na implementação de um modelo de DEA é a escolha das variáveis de *output* e de *input* apropriadas uma vez que os valores de eficiência tendem a ser sensíveis à escolha destas variáveis (Pedraja-Chaparro *et al.*, 1999). Os *outputs* estão essencialmente relacionados com o nível de fornecimento de serviços ou produtos produzidos, e os *inputs* estão relacionados com o nível de recursos utilizados para esse efeito. Ao utilizar a DEA para avaliar o desempenho de diversas DMUs presume-se que os *inputs* sejam minimizados e os *outputs* maximizados. Considerando-se que a avaliação da eficiência é altamente condicionada pelos *inputs* e *outputs* selecionados, estes devem tanto quanto possível, refletir os principais aspetos do processo de transformação em estudo. Além dos *inputs* e *outputs*, é fundamental considerar variáveis não discricionárias (também designadas por variáveis ambientais), a fim de ter em conta as diferenças no ambiente de funcionamento das DMUs. Estas variáveis procuram capturar fatores que estão para além do controlo das DMUs, mas que podem influenciar a prestação dos serviços ou a produção dos bens, e, portanto, têm um impacto sobre o desempenho da DMU. Os *inputs* não controláveis não são minimizados da mesma maneira que os *outputs* não controláveis não são maximizados. Estas variáveis são incluídas nos modelos apenas para assegurar uma comparação mais justa entre as DMUs. A metodologia usada para incluir as variáveis não discricionárias em modelos de DEA foi desenvolvida por Banker *et al.* (1986). Quando as variáveis não discricionárias são incluídas na análise, a projeção radial para a fronteira de eficiência das DMUs ineficientes apenas é calculada relativamente às variáveis “normais”, sendo os valores das variáveis não discricionárias considerados fixos. Para uma extensa discussão sobre a seleção de variáveis e a definição de *inputs*, *outputs* e variáveis ambientais para os modelos DEA, o leitor poderá consultar Thanassoulis (2001). Para além disso, uma revisão abrangente da técnica DEA pode também ser encontrada em Cooper *et al.* (2000, 2004).

CAPÍTULO 3 – REVISÃO DA LITERATURA

A análise da eficiência dos serviços de emprego no âmbito de uma abordagem de fronteiras de produção não é nova. De facto, o uso desta abordagem para medir o desempenho relativo de serviços de emprego remonta a meados dos anos 1980. A Tabela A no Apêndice 1 apresenta um resumo dos estudos que utilizaram a DEA (ou outras abordagens da fronteira de produção) para comparar a eficiência de serviços de emprego. É importante salientar, contudo, que o número de estudos relatados sobre o assunto ainda é muito limitado.

Um dos trabalhos pioneiros nesta área é o de Cavin e Stafford (1985). Estes autores utilizaram uma função paramétrica estimada por mínimos quadrados ordinários para fazer comparações relativas ao desempenho dos 51 Centros de Emprego nos EUA durante o período de 1977 a 1982. O estudo utilizou uma medida de *input* e três de *outputs*, e encontrou grandes diferenças na eficiência dos Centros analisados. Embora o modelo adotado apresente algumas características interessantes, nomeadamente o uso do custo total do pessoal ao invés do número de funcionários como medida de *input*, capturando, portanto, os preços dos *inputs*, e a inclusão de uma medida de qualidade (por exemplo, o salário médio para aqueles que foram colocados em postos de trabalho), o modelo acaba por apresentar também algumas limitações. Em primeiro lugar, o uso de uma medida única de *input* não tem em conta totalmente o facto dos serviços de emprego serem sistemas *multi-input* e *multi-output*. Em segundo lugar, a utilização de um único modelo de DEA, com os *outputs* a concentrarem-se exclusivamente nos resultados do processo de ajustamento de procura/ofertas de emprego, os chamados produtos finais (por exemplo, o salário médio para aqueles que obtiveram empregos: o número de jovens que obtiveram emprego, o número total de indivíduos que obtiveram emprego) não tem em consideração a natureza multidimensional das atividades realizadas pelos Centros de Emprego, impedindo análises mais profícuas, nomeadamente no que diz respeito à identificação das principais fontes de ineficiência. Finalmente, o estudo impõe uma função paramétrica para estimar os níveis de eficiência.

Os primeiros autores a utilizar uma abordagem não-paramétrica neste contexto, são Torgersen *et al.* (1996). Estes autores aplicaram pela primeira vez um modelo DEA para comparar serviços de emprego. Com o objetivo de testar um novo método para a classificação de unidades eficientes, com base em medidas de eficiência ajustadas às lacunas da abordagem DEA, utilizaram uma amostra de dados para 40 Centros de Emprego noruegueses referente à 13ª semana do ano de 1990. Apesar de terem utilizado uma abordagem não paramétrica, e portanto, terem evitado as restrições associadas ao uso de modelos paramétricos, o estudo não superou o problema da dimensionalidade mencionado acima. De realçar que Torgersen *et al.* (1996) utilizaram no seu estudo um único modelo de DEA (com sete *outputs* e um único *input*), combinando variáveis associadas com as diferentes fases do processo de ajustamento entre a procura e a oferta de emprego (por exemplo, prestação de informações, atividades diretamente relacionadas com processos de colocação, reabilitação profissional, pedidos de subsídios, serviços de acompanhamento relacionados com as colocações através de programas de emprego e serviços diversos), o que dificulta a compreensão sobre eventuais fontes de ineficiência e a forma como o desempenho em determinados processos afeta o desempenho de outros. Com base nesse modelo, o estudo revelou que o *score* médio de eficiência técnica dos 40 Centros de Emprego analisados foi de cerca de 90,5%, com um desvio padrão relativamente elevado (cerca de 16,8%). Foram também encontradas consideráveis evidências de retornos de escala decrescentes o que sugere que a ineficiência de escala ao nível dos Centros era importante, principalmente devido à escala dos Centros de Emprego ser maior do que a escala considerada ótima. Deve-se ter, no entanto, algum cuidado aquando da elaboração da análise e interpretação dos resultados empíricos deste estudo. Em primeiro lugar, porque este foi um estudo essencialmente teórico, tendo os dados dos Centros de Emprego sido utilizados apenas para demonstrar a aplicabilidade da metodologia proposta. Portanto, os resultados podem não ser representativos dos serviços de emprego noruegueses. Além disso, considerando-se que o tamanho da amostra afeta a média dos *scores* de eficiência numa análise com a técnica DEA, parece razoável supor que uma análise mais profunda com uma amostra mais representativa dos Centros de Emprego poderia gerar resultados diferentes. Em segundo lugar, os dados utilizados focam em uma única semana do ano, que pode não ser representativa da atividade dos Centros de Emprego

ao longo do ano. Em terceiro lugar, embora as medidas de *outputs* utilizadas no modelo para captar a diversidade dos serviços prestados pelos Centros de Emprego se refiram a diferentes etapas do processo de ajustamento, o facto de não ter sido utilizado uma análise em múltiplas fases condicionou a utilidade de alguma da informação obtida. Além disso, é importante ter em conta que, a menos que os desempenhos dos diferentes processos sejam mensurados, os resultados podem mostrar que um Centro de Emprego é eficiente quando os seus diferentes processos não o são. Além disso, a medida de *input* usada (ou seja, o número de horas trabalhadas em cada Centro durante a semana), não teve em consideração nem os preços dos *inputs* nem as diferentes categorias de tarefas que os Centros de Emprego realizam. Em quarto lugar, não foram utilizadas medidas de qualidade. Por fim, o estudo não considerou variáveis não discricionárias.

Compreender as razões por trás dos *scores* de eficiência obtidos pelos Centros de Emprego é vital para a elaboração de políticas adequadas de emprego. Em concreto, esta análise é fundamental para entender se as diferenças de eficiência resultam de fatores exógenos sobre os quais os Centros de Emprego não tem qualquer controlo ou, se alternativamente, são resultado de um uso ineficiente dos seus recursos. O trabalho de Sheldon (2003), que também utilizou a DEA para avaliar a eficiência dos serviços de emprego, dá um contributo interessante para esta área de investigação. Este autor propõe uma metodologia para avaliar a eficiência do ajustamento entre a oferta e a procura de emprego em 126 Centros de Emprego regionais na Suíça, combinando a abordagem da função ajustamento (pedidos de emprego/ofertas de emprego) com a DEA e análise de regressão. Assim, foi sugerido a utilização de um processo em duas etapas. Na primeira etapa, a abordagem DEA foi usada para medir a eficiência de ajustamento relativa dos Centros de Emprego. Na segunda etapa, a análise de regressão foi utilizada para explicar as diferenças de eficiência entre os Centros. O estudo revelou um índice médio de eficiência de 80,6%. Também foram encontradas evidências de que a grande maioria dos Centros de Emprego tinham uma dimensão abaixo do que seria ótimo apontando para consideráveis retornos crescentes de escala. Os resultados sugerem que quase metade da perda de eficiência pode ter sido devida a fatores exógenos, nomeadamente a uma falha na exploração dos retornos crescentes de escala, que preveem que a taxa de ajustamento aumente com o volume do mercado de emprego. A porção remanescente de perda de eficiência foi resultado de fatores endógenos, isto é, fatores sob o controlo dos Centros de Emprego. Como resultado da

sua análise, Sheldon (2003) sugere que o fornecimento de aconselhamento aos desempregados pode ser mais eficaz na melhoria da eficiência da função de ajustamento, do que outros instrumentos ou medidas que atuam para regular o mercado de trabalho.

O trabalho de Sheldon (2003) supera simultaneamente vários dos problemas anteriormente mencionados. Em primeiro lugar, através da adoção de um modelo DEA com sete *inputs* e dois *outputs*, um dos quais é um importante indicador de qualidade (por exemplo, o número de contratações que não levam a reinscrições para emprego num determinado período de tempo), é superado, em parte, o problema da dimensionalidade, que caracterizava os estudos anteriores. Em segundo lugar, através de uma abordagem não paramétrica, evita-se as restrições associadas a modelos paramétricos. Em terceiro lugar, ao aplicar a regressão na ineficiência endógena dos Centros de Emprego sobre as variáveis discricionárias que caracterizam os esforços de colocação dos Centros de Emprego, o estudo avalia a extensão em que essas atividades contribuem para a eficiência no ajustamento. No entanto, considerando que um único modelo foi utilizado e que o ajustamento no mercado de trabalho é um processo multi-faseado, o estudo ainda apresenta algumas das limitações a que temos vindo a fazer referência.

Os estudos mais recentes que adotaram uma abordagem semelhante à de Sheldon (2003) são Althin e Behrenz (2004, 2005). Tal como o anterior, esses autores também utilizaram um único modelo DEA *multi-input* e *multi-output* para avaliar a eficiência dos Centros de Emprego. Concretamente, Althin e Behrenz (2004) usaram a DEA para comparar a eficiência de 297 Centros de Emprego na Suécia durante o ano 1993 e o modelo que propuseram incluía tanto *outputs* finais (colocações), como *outputs* intermédios (formação básica ou trabalho social). Esta análise foi posteriormente completada por Althin e Behrenz (2005) para incluir também uma avaliação do efeito de crescimento da produtividade nos Centros de Emprego da Suécia durante o período de 1992-1995, por meio da aplicação do índice de Malmquist (Malmquist, 1953). Estes estudos encontraram evidências de que o desenvolvimento da produtividade e da eficiência nos Centros de Emprego suecos varia consideravelmente de um Centro para outro. A eficiência média dos Centros, durante o período do estudo situava-se entre 70 e 78%.

Com o objetivo de fornecer explicações sobre as grandes diferenças de eficiência relativa entre os Serviços de Emprego, Althin e Behrenz (2005) aplicaram a regressão aos *scores* de eficiência dos Centros em algumas variáveis de base, tais como o desemprego, vagas e tamanho da população, utilizando Modelos de regressão Tobit. Embora tenham encontrado evidências de que o desemprego e as vagas têm um efeito positivo sobre a eficiência dos Centros, as pequenas medidas de elasticidade relacionadas com estas duas variáveis indicam que, mesmo quando as condições do mercado de trabalho local são levadas em consideração, ainda há grandes diferenças entre a eficiência dos Centros de Emprego. De acordo com Althin e Behrenz (2005), esta constatação sugere que existe nos Centros de Emprego espaço para a racionalização ou mudanças nas possibilidades de alocação de recursos. Em relação a mudanças na produtividade dos Centros de Emprego, o estudo demonstrou uma redução de 11% durante o período de 1992-1993, e um acréscimo de 7% e 13% em 1993-1994 e 1994-1995, respetivamente. É importante salientar, contudo, que enquanto a variação na eficiência foi atribuída ao uso excessivo de recursos em relação aos serviços prestados, as mudanças na produtividade estiveram ligadas principalmente a fatores exógenos.

Vassiliev *et al.* (2006) também contribuíram para esta área de investigação. Em concreto, estes autores utilizaram a DEA para estimar o desempenho dos Centros de Emprego regionais na Suíça e, em seguida, utilizaram um modelo de regressão para analisar o impacto dos fatores externos ao ambiente operacional nesse desempenho. De acordo com as suas conclusões existia uma margem de manobra considerável para reduzir o desemprego estrutural, introduzindo melhorias na prestação de serviços nos Centros de Emprego. Descobriram também que as diferenças no ambiente operacional externo têm uma influência significativa sobre a eficiência dos Centros de Emprego. Tal como os estudos acima descritos, este estudo também acusa o problema da dimensionalidade uma vez que foi utilizado um modelo único de DEA, com um único *output* e cinco variáveis como *inputs*.

O trabalho mais recente utilizando a DEA neste contexto é o de Althin *et al.* (2010). Este estudo traz uma contribuição importante para esta área de conhecimento, pois é o primeiro estudo que utiliza uma estrutura de eficiência dinâmica que se assemelha bastante ao processo de prestação de serviços dos Centros de Emprego. Ao contrário

dos estudos anteriores, que foram elaborados de uma forma estática no sentido em que consideraram informação de um único momento do tempo ou negligenciaram a ligação dos dados entre diferentes períodos temporais, o trabalho de Althin *et al.* apresenta explicitamente uma conexão entre diferentes períodos de tempo, representando mais fielmente o funcionamento normal dos Centros de Emprego ao longo do tempo. Além disso, o trabalho destes autores também tem em consideração as diferentes condições do mercado de trabalho local e as diferentes características do público desempregado. Usando um modelo com três *outputs* finais, três *outputs/inputs* intermédios e cinco *inputs* exógenos, incluindo um registo de variáveis construído para abarcar as características do cliente e as condições do mercado de trabalho local, e aplicando este modelo aos 265 Centros de Emprego suecos em funcionamento no período 1992-1998, chegaram a várias conclusões. Em primeiro lugar, descobriram diferenças substanciais em termos de desempenho entre os diferentes Centros. Em segundo lugar, verificaram que em média, a maior parte da atividade dos Centros de Emprego suecos estava centrada nos *outputs* intermédios (por exemplo, em postos de trabalho para os quais não houve ajustamento, formação e desemprego continuado). Finalmente, encontraram evidências de que, em média, o número de desempregados nos *outputs* intermédios está acima dos níveis ideais. Esta descoberta foi particularmente importante porque permitiu mostrar uma nova perspetiva sobre onde e como ineficiências no processo de ajustamento surgem, uma questão que os estudos anteriores não tinham sido capazes de explicar totalmente. De acordo com Althin *et al.* (2010:1543), esta descoberta tem implicações normativas claras, uma vez que sugere que:

*"se mais outputs intermédios puderem ser transformados em outputs finais, tais como o número de postos de trabalho no mercado de trabalho ou as transições para o sistema de ensino, isso aumentaria a eficiência e, conseqüentemente, iria reduzir os custos. Poderá também ser benéfico para os desempregados se estes forem integrados num posto de trabalho no mercado de trabalho liberalizado, em vez de serem colocados em empregos temporários, ou num trabalho que não corresponde com o seu nível de habilitações e/ou preferências."*¹

Em resumo, a revisão da literatura permite-nos tirar várias conclusões sobre o contexto

¹ Tradução própria.

da análise e sobre a metodologia utilizada. Quanto ao contexto da medição da eficiência dos Centros de Emprego, podemos tirar quatro conclusões principais. Em primeiro lugar, os resultados sugerem que existe uma grande variabilidade entre a eficiência e produtividade dos Centros de Emprego em vários países. Em segundo lugar, os resultados indicam que, apesar de as condições do mercado de trabalho e de outros fatores exógenos explicarem parte dos níveis de ineficiência de alguns Centros de Emprego, o seu efeito é marginal. Existe, portanto, uma margem considerável para se conseguir melhores resultados, baseada numa melhor gestão e utilização mais eficiente dos recursos disponíveis. Em terceiro lugar, os resultados sugerem que a ineficiência devido à escala é um fator importante, principalmente devido aos Centros de Emprego terem uma dimensão maior ou menor que a escala ótima. Por último, os resultados apontam que a melhoria do desempenho nas fases intermédias do processo de ajustamento pode ser fundamental para melhorar o desempenho dos Centros de Emprego. Apesar da relevância destes resultados, é importante salientar que eles referem-se a um número muito pequeno de estudos e são baseados em dados recolhidos durante diferentes períodos de tempo em apenas quatro países. Nenhum estudo foi entretanto realizado para explorar em que medida estes resultados também se aplicam aos Centros de Emprego portugueses. Além disso, os estudos realizados até agora incidem quase que exclusivamente sobre temáticas onde são abordados casos de emprego. Os modelos que avaliam explicitamente o impacto das atividades desenvolvidas pelos Centros de Emprego no mercado de trabalho são muito raros e nenhum investigou se existem *trade-offs* de desempenho entre a concretização dos diferentes objetivos dos Centros de Emprego. Ao procurarmos explorar neste estudo em que medida é que estes *trade-offs* existem, o nosso estudo apresenta uma importante contribuição para esta área do conhecimento.

Quanto à metodologia em causa, a abordagem DEA, de forma independente ou integrada com outras metodologias, tem-se revelado muito útil neste contexto. No entanto, a maioria dos estudos realizados utilizaram um modelo DEA único com vários indicadores tentando capturar as operações das diferentes fases do processo de ajustamento no mercado de trabalho. No entanto, quando um processo tem várias fases e é utilizado um único modelo de DEA, podem surgir resultados pouco realistas ou enviesados, com Centros de Emprego podendo ser considerados como eficientes quando alguns ou todos os seus processos não o são. Neste estudo, propomo-nos utilizar uma

abordagem diferente, recorrendo a vários modelos de DEA, modelos estes que serão complementares entre si. Com isto pretendemos capturar a natureza multidimensional dos serviços prestados pelos Centros de Emprego. O presente estudo, o qual se propõe avaliar os Centros de Emprego portugueses, é inspirado na abordagem de DEA em rede (*network DEA*), primeiramente proposta por Färe e Grosskopf (2000), e pode desempenhar um papel importante para abrir novas perspetivas nesta área de conhecimento e identificar fontes de ineficiência em algumas partes do processo de ajustamento entre a procura e oferta de emprego.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE EMPÍRICA

A discussão que se segue tem como objetivo proporcionar uma melhor compreensão do valor da técnica DEA neste contexto particular, e pretende ampliar a evidência empírica disponível. Em particular, pretende-se colmatar uma lacuna na literatura, discutindo o desenvolvimento de uma *framework* para avaliar não só a eficiência, mas também a eficácia dos serviços de emprego. A fim de colmatar algumas das limitações da investigação anterior, os modelos DEA sugeridos a seguir medem os recursos e os resultados das diferentes fases dos serviços de emprego, representando a múltipla dimensionalidade dos Centros de Emprego. Além disso, o seu desenvolvimento está fundamentado no facto do objetivo dos Centros de Emprego não ser só ajudar os desempregados a voltar ao mercado de trabalho, mas também aumentar as suas perspetivas futuras em relação ao rendimento, proporcionando-lhes uma gama de serviços de emprego, tais como aconselhamento, formação, reabilitação orientada para a vocação, etc.

A avaliação de desempenho que propomos é de natureza formativa e visa desenvolver uma melhor compreensão das estruturas e processos que são mais apropriados para o melhor desenvolvimento dos serviços prestados pelos Centros de Emprego, em vez de estabelecer *rankings* entre os mesmos.

Uma etapa fundamental em qualquer análise DEA consiste em escolher as variáveis de entrada (*inputs*) e de saída (*outputs*) para os modelos de avaliação de desempenho. A partir da revisão da literatura (consulte a Tabela A em apêndice para uma lista de variáveis *input* e *output* utilizadas em estudos anteriores) é possível concluir que não há modelos DEA “ideais” para medir o desempenho dos Centros de Emprego, com diferentes autores sugerindo diferentes modelos. Apesar de não existirem modelos consensuais há, no entanto, algumas características que acreditamos que qualquer modelo DEA deverá conter para comparar o desempenho dos Centros de Emprego. São elas: (1) a necessidade de captar a diversidade de *inputs* e *outputs* dos serviços de emprego, (2) a necessidade de contabilizar o número de colocações em postos de

trabalho, mas também os seus resultados, e (3) a necessidade de ter em conta as condições do mercado de trabalho local sobre as quais os Centros de Emprego não têm controlo, mas que podem ter impacto no seu desempenho.

Tendo em vista determinar a eficiência e eficácia dos Centros de Emprego portugueses, utilizámos informação relativa a 81 Centros de Emprego do IEFP, os quais estão devidamente identificados na Tabela 4.1 (dados relativos ao ano de 2011), e utilizámos um *framework* baseado em quatro modelos diferentes de DEA, cada um dos quais capturando fases distintas do processo de alocação de empregos. Estes modelos são discutidos nas secções que se seguem. Nesta tabela temos a indicação do nome do Centro de Emprego e a codificação da DMU.

Tabela 4.1 – Correspondência das DMUs aos Centros de Emprego

<i>Centro de Emprego</i>	<i>DMU</i>	<i>Centro de Emprego</i>	<i>DMU</i>
VIANA DO CASTELO	U1	TONDELA	U42
BRAGA	U2	SERTÃ	U43
FAFE	U3	PINHEL	U44
GUIMARÃES	U4	CALDAS DA RAINHA	U45
VILA NOVA DE FAMALICÃO	U5	ABRANTES	U46
AMARANTE	U6	SANTARÉM	U47
MATOSINHOS	U7	TOMAR	U48
PENAFIEL	U8	TORRES NOVAS	U49
PORTO	U9	AMADORA	U50
PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	U10	CASCAIS	U51
SANTO TIRSO	U11	LISBOA - CONDE REDONDO	U52
VILA NOVA DE GAIA	U12	LISBOA - PICOAS	U53
VILA REAL	U13	LOURES	U54
CHAVES	U14	MOSCAVIDE	U55
BRAGANÇA	U15	TORRES VEDRAS	U56
MACEDO DE CAVALEIROS	U16	VILA FRANCA DE XIRA	U57
MIRANDELA	U17	ALMADA	U58
TORRE DE MONCORVO	U18	BARREIRO	U59
FELGUEIRAS	U19	MONTIJO	U60
BASTO	U20	SETÚBAL	U61
PORTO OCIDENTAL	U21	SALVATERRA DE MAGOS	U62
LAMEGO	U22	ALCOBAÇA	U63
S. JOÃO DA MADEIRA	U23	SINTRA	U64
ARCOS DE VALDEVEZ	U24	ALCÂNTARA	U65
BARCELOS	U25	BENFICA	U66
MAIA	U26	SEIXAL	U67

VALONGO	U27	ALCÁCER DO SAL	U68
GONDOMAR	U28	SINES	U69
VALENÇA	U29	ELVAS	U70
AVEIRO	U30	PORTALEGRE	U71
ÁGUEDA	U31	ESTREMOZ	U72
COIMBRA	U32	ÉVORA	U73
FIGUEIRA DA FOZ	U33	BEJA	U74
LOUSÃ	U34	OURIQUE	U75
LEIRIA	U35	MONTEMOR-O-NOVO	U76
MARINHA GRANDE	U36	MOURA	U77
S.PEDRO DO SUL	U37	FARO	U78
VISEU	U38	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	U79
CASTELO BRANCO	U39	LOULÉ	U80
COVILHÃ	U40	LAGOS	U81
FIGUEIRÓ DOS VINHOS	U41		

4.1 – MODELO 1 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NA PROMOÇÃO DE INTERVENÇÕES PROMOTORAS DA EMPREGABILIDADE

Os Centros de Emprego são as estruturas presentes em maior número do IEFP e estão estrategicamente distribuídas pelo território nacional em função da distribuição demográfica. Estas estruturas são, sem dúvida, as mais conhecidas pelo público, pois é onde normalmente são feitas as inscrições para emprego por parte dos desempregados.

Segundo o Plano de Atividades em 2011 “o IEFP, I.P. prevê abranger, nas suas diversas vertentes de actuação, cerca de 570 000 pessoas, das quais 340 000 em medidas de formação profissional, 215 000 em medidas de emprego e 14.170 em medidas de reabilitação profissional” (Plano de Atividades em 2011: 93c). Assim, e visto que as medidas de emprego são implementadas pelos Centros de Emprego através de programas de emprego, é imperativo verificar a eficiência na sua aplicação. No entanto, devido ao elevado número de programas em vigor, optou-se por os agrupar por medida económica, um critério da contabilidade. Assim sendo os programas em vigor em 2011 nos Centros de Emprego foram agrupados formando as seguintes categorias económicas orçamentais:

Tabela 4.2 – Programas de Emprego que constituem as diversas medidas económicas

<i>Categoria com a designação da medida económica</i>	<i>Programas de Emprego</i>
D110000 - PROMOÇÃO DA EMPREGABILIDADE E DO EMPREGO	Bolsas Formação de Iniciativa Trabalhador Estágios Profissionais na Administração Pública Estágios Profissionais - INOV-JOVEM Estágios Profissionais - INOV-SOCIAL Estágios Profissionais Estágios Qualificação-Emprego Estágios Profissionais de níveis III e IV Estágios Profissionais – Portaria n.º 92/2011
D120000 - APOIO À CRIAÇÃO DE EMPREGO NO ÂMBITO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL E DA ECONOMIA SOCIAL	PEOE - Investimento ILE - CPT ILE - Majorações APE - CPT Apoios à Contratação Prémio Igualdade Oportunidades APE - PAECPE ILE de Apoio à Família – Criação de Postos de Trabalho Prémio de Colocação Apoios à Contratação de Jovens Apoios à Contratação para Adultos e Públicos Especiais Promoção do Artesanato - Artesãos PRODESCOOP - Criação de PT Promoção do Artesanato - Feiras PRODESCOOP – Investimento
D210000 - PROMOVER O EMPREGO E A EMPREGABILIDADE DOS GRUPOS PARTICULARMENTE DESFAVORECIDOS	Empresas Inserção - Investimento Empresas de Inserção -Prof. Empresas de Inserção - Formação Empresas de Inserção - Prémio Integração Programa Ocupacional para Carenciados (POC) POCs Subsidiados Contrato Emprego Inserção Contrato Emprego Inserção +
D310000 - DESENVOLVIMENTO E MODERNIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS E SERVIÇOS DE APOIO AO EMPREGO E FORMAÇÃO	GIP - Gabinetes de Inserção Profissional

Com as verbas gastas nestas medidas de emprego por cada DMU é importante saber o seu retorno avaliando assim uma série de fatores, nomeadamente quantos utentes foram abrangidos e quantas horas, meses ou dias foram preenchidos com estas medidas. Aqui a medida de mensuração de resultados varia conforme o programa de emprego devido às várias tipologias que os constituem.

A escolha das variáveis considera a abordagem da “produção” a que aludem Golany e Storbeck (1999), pelo que os *inputs* são as medidas que as DMUs devem minimizar e os *outputs*, as que estas devem incrementar.

Em consonância está também o Plano de Atividades do IEFP em 2011 quando refere que:

“Em síntese, a gestão do IEFP, I.P. orientar-se-á por rigorosos critérios de afectação dos recursos ao nível das diversas componentes da despesa, através de estreita monitorização da execução orçamental ao longo do ano, bem como da implementação de mecanismos que permitam otimizar o valor das suas fontes de financiamento.” (Plano de Atividades do IEFP em 2011:VII)

Seguindo assim a estratégia definida pelo IEFP, pretende-se que as variáveis se articulem, tanto quanto possível, ponderando este modelo quatro variáveis de *input*, identificadas pela letra X e nove variáveis de *output*, por sua vez identificadas pela letra Y e que são apresentadas nas tabelas seguintes:

Tabela 4.3 - *Inputs* utilizados no Modelo 1

INPUTS DO MODELO	
X1	Custo total com a promoção da empregabilidade e do emprego
X2	Custo total com o apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social
X3	Custo total com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos
X4	Custo total com o desenvolvimento e modernização das estruturas e serviços de apoio ao emprego e formação

Tabela 4.4 - *Outputs* utilizados no Modelo 1

OUTPUTS DO MODELO	
Y11	Indivíduos inscritos em formação nos programas de promoção da empregabilidade e do emprego
Y21	Indivíduos inscritos em programas de apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social
Y31	Indivíduos inscritos em programas relacionados com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos
Y41	Beneficiários de infraestruturas e serviços de apoio ao emprego e formação
Y12	Horas de permanência em programas de empregabilidade e de emprego
Y13	Meses de permanência em programas de empregabilidade e de emprego
Y32	Horas de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos
Y33	Meses de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos
Y34	Dias de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos

No Modelo 1, os *inputs* compreendem os pagamentos em euros que cada Centro de Emprego realizou, agrupados por categorias onde cada uma constitui uma variável. A variável X1 (Pagamentos referentes a programas de promoção do emprego e empregabilidade), tal como as variáveis X2, X3 e X4, consideram os pagamentos efetuados por cada DMU nas quatro categorias indicadas anteriormente na Tabela 4.2, onde estão agregados os principais programas desenvolvidos pelos Centros de Emprego. Estas variáveis têm como unidade de medida o valor apresentado em euros, sendo esta informação disponibilizada pelos orçamentos individuais de cada Centro. De referir que no IEFP um dos principais indicadores é a taxa de execução orçamental, razão pela qual os pagamentos efetuados nos programas de emprego são bastante importantes e monitorizados centralmente em todas as Unidades Orgânicas.

No entanto, o principal objetivo dos Centros de Emprego é racionalizar os custos, ou seja, pretende-se com o mínimo de *inputs* (pagamentos) satisfazer um conjunto de necessidades de formação mensuradas em termos de *outputs* daí que tenha sido adotado um modelo de DEA orientado para os *inputs*. Nesta vertente da nossa análise e devido à

diversidade dos programas temos como *output* nove variáveis. As variáveis Y11, Y21, Y31 e Y41 indicam-nos o número de candidatos abrangidos em cada categoria de programas. Estas variáveis são bastante importantes pois o objetivo final de todos os programas é a integração dos candidatos no mercado de trabalho pelo que devem estes abranger o maior número possível, de acordo com a tipologia de cada programa.

Não só o número de candidatos é um fator bastante importante na avaliação dos programas, mas também o tempo que esses candidatos permanecem nos programas. No entanto, devido à duração de cada programa e à sua tipologia, foi necessário considerar também como *outputs* variáveis relacionadas com o número total de horas, meses e ou dias de ocupação dos programas em cada tipologia. As variáveis Y12, Y13 indicam-nos, por exemplo, o número total de horas e o número de meses, respetivamente, da categoria D110000. Estes valores em unidade de tempo foram obtidos pela multiplicação do número de abrangidos, pela duração média do programa. Já as variáveis Y32, Y33 e Y34 referem-se à categoria D210000 e têm como unidade de medida horas, meses e dias, respetivamente. As categorias D120000 e D310000 devido à tipologia dos programas que as compõem não têm como *outputs* este tipo de variáveis. Assim, com o menor custo possível em cada categoria, o IEFP pretende maximizar o número de abrangidos e o tempo que estes permanecem nos respetivos programas.

Em relação às variáveis apresenta-se a Tabela 4.5, com um resumo da estatística descritiva das variáveis do Modelo 1:

Tabela 4.5 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 1

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 – Custo total coma promoção da empregabilidade e do emprego	928775.2	653022.9	3333385.4	84527.5
X2 - Custo total com o apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social	190199.4	200890.1	891242.6	5426.5
X3 - Custo total com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos	352808.1	276864.0	1361318.3	53829.7
X4 - Custo total com o desenvolvimento e modernização das estruturas e serviços de apoio ao emprego e formação	50817.2	42869.3	193072.0	0.0
Y11 – Indivíduos inscritos em formação nos programas com a promoção da empregabilidade e do emprego	362.8	234.4	1195.0	33.0

Y21 – Indivíduos inscritos em programas de apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social	91.6	76.4	471.0	7.0
Y31 – Indivíduos inscritos em programas relacionados com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos	687.7	311.4	1524.0	156.0
Y41 – Beneficiários de infraestruturas e serviços de apoio ao emprego e formação	4.7	3.1	14.0	0.0
Y12 – Horas de permanência em programas de empregabilidade e de emprego	19504.1	36516.4	218600.0	0.0
Y13 – Meses de permanência em programas de empregabilidade e de emprego	1998.7	1282.1	6855.0	214.0
Y32 – Horas de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	3898.0	8030.4	41822.0	0.0
Y33 – Meses de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	312.9	429.9	2169.4	0.0
Y34 - Dias de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	89051.9	41900.1	202178.0	12225.0

Podemos verificar que nas variáveis X (*inputs*), os valores dos pagamentos variam bastante nas diversas categorias, devendo-se sobretudo à dimensão e abrangência de cada Centro de Emprego. Verifica-se mesmo que na variável X4 o mínimo é 0, o que significa que existem Centros de Emprego que não fizeram pagamentos na categoria D310000. Numa análise mais pormenorizada, verifica-se que 9 Centros não fizeram pagamentos na categoria D310000 pois não estavam previstas verbas nos seus orçamentos, pelo que não desenvolveram programas nesta categoria. Consequentemente nos *outputs*, na variável Y41, também o mínimo é 0 pois esses centros não têm abrangidos. Já nas variáveis que têm como medida unidades de tempo das categorias D110000 e D210000 também se verifica que existem mimos a zeros, o que indica que nem todos os Centros de Emprego têm todos os programas de cada categoria.

Outra questão importante ao se realizar uma análise com a técnica DEA consiste em verificar se o modelo formulado respeita as heurísticas mencionadas por Cooper *et al.* (2001). Assim, constata-se que aquelas são satisfeitas, na medida em que: $81 > 3 \times (4 + 9)$, pelo que o número de DMUs é pelo menos três vezes superior à soma do número de *inputs* com o número de *outputs*.

O modelo foi aplicado considerando rendimentos de escala variáveis (VRS) dado que um aumento nos *inputs* poderá não significar um aumento proporcional nos *outputs* e também para assegurar que cada DMU é apenas comparada com as DMUs de tamanho semelhante. No caso dos Centros de Emprego este pressuposto é o mais adequado pois as verbas empregues nos programas nem sempre produzem resultados proporcionais, pois os resultados dependem também de outros condicionantes intrínsecos dos programas.

Foram ainda incluídas nove restrições de pesos nas variáveis do Modelo 1 para assegurar resultados válidos. Quatro dessas restrições de peso impõem que o peso virtual indicado por cada Centro de Emprego para o *input* relacionado com um programa específico, deverá ser igual à soma dos pesos virtuais indicados por esse Centro para os *outputs* ligados ao programa em questão. Por exemplo, se uma DMU atribuir um peso virtual de 30% à variável X3, então, o somatório dos pesos virtuais das variáveis Y31, Y32, Y33 e Y34 também terá de ser de 30%. As restantes cinco restrições impõem que o peso dado ao número de indivíduos abrangidos por cada programa tem que ser pelo menos tão grande quanto o peso atribuído aos outros *outputs* relacionados com o mesmo programa. Por exemplo, o peso virtual atribuído a Y11 deve ser igual ou superior ao peso dado a Y12 e Y13.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficiência alcançados tendo por base o Modelo 1, as DMUs que servem como referência às DMUs ineficientes e ainda no caso das DMUs eficientes, o número de DMUs que as utilizam como referência na sua avaliação.

Tabela 4.6 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 1

	Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1 VIANA DO CASTELO	66.96	23, 46, 47, 67	
U2 BRAGA	82.65	23, 23, 39, 47	
U3 FAFE	44.96	23, 39, 46	
U4 GUIMARÃES	100		13
U5 VILA NOVA DE FAMALICÃO	100		3
U6 AMARANTE	63.72	21, 26, 46, 67	
U7 MATOSINHOS	83.51	23, 26, 39	
U8 PENAFIEL	85.85	4, 21, 26, 60	
U9 PORTO	88.14	21, 26, 60, 67	
U10 PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	74.91	4, 21, 46, 60	

U11	SANTO TIRSO	96.35	4, 26, 60	
U12	VILA NOVA DE GAIA	85.79	23, 26, 39	
U13	VILA REAL	96.72	21, 29, 60	
U14	CHAVES	92.38	29, 46	
U15	BRAGANÇA	97.8	29,47	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	100		0
U17	MIRANDELA	92.35	29, 46	
U18	TORRE DE MONCORVO	42.42	46, 47	
U19	FELGUEIRAS	81.7	39, 47, 60, 67	
U20	BASTO	100		0
U21	PORTO OCIDENTAL	100		11
U22	LAMEGO	90.23	46, 47, 60, 67	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		22
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	40.93	23, 47, 67	
U25	BARCELOS	90.86	26, 39, 46, 60	
U26	MAIA	100		28
U27	VALONGO	88.05	4, 23, 26, 46, 60, 67	
U28	GONDOMAR	92.7	39, 47, 60, 64, 67	
U29	VALENÇA	100		8
U30	AVEIRO	89.39	23, 26, 39, 46	
U31	ÁGUEDA	84.19	23, 26, 46	
U32	COIMBRA	83.07	4, 23, 26, 53	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	79.14	5, 21, 26, 46	
U34	LOUSÃ	50.24	23, 26, 46, 67	
U35	LEIRIA	96.21	26, 39, 52, 60, 78	
U36	MARINHA GRANDE	100		0
U37	S.PEDRO DO SUL	71.07	23, 39, 47	
U38	VISEU	55.22	4, 23	
U39	CASTELO BRANCO	100		21
U40	COVILHÃ	81.41	23, 26, 39, 46	
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS			
U42	TONDELA	72.16	26, 39, 47, 60	
U43	SERTÃ	71.83	23, 26, 67	
U44	PINHEL	18.97	26, 39, 47	
U45	CALDAS DA RAINHA	92.08	39, 47, 60	
U46	ABRANTES	100		31
U47	SANTARÉM	100		19
U48	TOMAR	98.89	29, 46, 47	
U49	TORRES NOVAS	89.73	29, 46, 47, 60, 67	
U50	AMADORA	95.75	4, 39, 60, 67	
U51	CASCAIS	95.24	39, 46, 47, 60, 67	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	100		3
U53	LISBOA - PICOAS	100		3
U54	LOURES	95.71	39, 47, 60	
U55	MOSCAVIDE	94.98	29, 60, 67	
U56	TORRES VEDRAS	98.15	29, 46, 60, 67	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	98	4, 21, 26, 46, 67	
U58	ALMADA	91.53	5, 23, 46, 60	
U59	BARREIRO	77.66	4, 23, 46, 67	
U60	MONTIJO	100		24
U61	SETÚBAL	53.12	4, 23, 26, 46	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	78.78	21, 26, 46, 60, 67	
U63	ALCOBAÇA	100		0
U64	SINTRA	100		2
U65	ALCÂNTARA	77.34	39, 47, 64	
U66	BENFICA	65.22	23, 26, 47, 53, 67	
U67	SEIXAL	100		19
U68	ALCÁCER DO SAL			
U69	SINES	74.84	5, 23, 46	
U70	ELVAS	52.69	4, 21, 26, 46	
U71	PORTALEGRE	80.89	21, 26, 46	

U72	ESTREMOZ	100		0
U73	ÉVORA	96.1	39, 46, 60	
U74	BEJA	74.38	4, 21, 26, 46	
U75	OURIQUE	48.21	23, 39, 46	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	72.31	26, 39, 46, 53, 60	
U77	MOURA	86.34	23, 47, 60	
U78	FARO	100		4
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	30.81	4, 78	
U80	LOULÉ	89.09	52, 78	
U81	LAGOS	20.65	26, 52, 78	
Média		83.04		
D. Padrão		19.93		
Max		100		
Min		18.97		

A análise dos resultados apresentados na tabela anterior permite-nos, desde logo, concluir que 20 dos 81 Centros de Emprego são considerados eficientes ao nível dos programas de promoção da empregabilidade e do emprego, dado que são os centros que menos recursos utilizam face ao número de abrangidos e às horas, dias e meses de ocupação dos programas. A média do nível de eficiência também é boa, situando-se nos 83,04%. O Centro de Emprego de Pinhel apresenta, no entanto, um valor de eficiência muito abaixo da média, sendo o centro menos eficiente no que aos programas de promoção da empregabilidade e emprego diz respeito. Devido à orientação do modelo para os *inputs*, significa que este Centro, dos 546.923,73 € que gasta nas medidas e programas deveria apenas gastar 103.751,43 € para obter os mesmos *outputs*. Já nos Centros considerados eficientes verifica-se que 5 não contribuem como referências de aprendizagem para outros centros. O seu funcionamento é eficiente, mas é de tal forma específico que não é considerado para a aprendizagem de outros. Por outro lado, o Centro de Emprego de Abrantes é eficiente e constitui uma referência de aprendizagem para 31 Centros, revelando que o seu modelo de funcionamento é um dos mais robustos e que mais facilmente poderá ser replicado por outros centros.

4.2 – MODELO 2 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NAS SUAS ATIVIDADES DO MERCADO DE EMPREGO

O Modelo 2 tenta capturar a eficiência de cada Centro de Emprego ao nível da gestão da sua carteira de pedidos e ofertas de emprego. Nomeadamente, este modelo procura

avaliar a eficiência da atividade desenvolvida por cada centro ao nível da produção de convocatórias, receção de ofertas de emprego e pedidos de emprego nas respetivas áreas de intervenção dos centros. As ofertas de emprego e os pedidos de emprego resultam da envolvente do mercado de emprego, pelo que o Centro não tem influência direta na constituição destes resultados embora indiretamente a sua atividade global acabe por ter certa influência na constituição destes números. As convocatórias realizadas dependem exclusivamente da atividade do Centro, e a sua realização contribui na maioria dos casos para se proceder ao ajustamento da oferta/procura de emprego. Atendendo a que alguns dos *outputs* deste modelo não são facilmente controláveis pelos centros, e dado que o objetivo último é minimizar os custos tendo em atenção a procura e oferta de emprego que cada centro tem de gerir, optou-se por utilizar um modelo orientado para os *inputs*.

O modelo considera um único *input* (X1) que agrupa a totalidade dos custos com o pessoal e outros custos operacionais de cada Centro de Emprego tendo como unidade de medida euros. Em termos de *outputs* temos: Y1 - Número de indivíduos desempregados inscritos que procuram um emprego; Y2 - Número de ofertas recebidas, e Y3 - Número de convocatórias realizadas. Considerando que os Centros de Emprego não têm controlo direto sobre os dois primeiros *outputs*, uma vez que dependem do mercado de emprego, estes foram considerados no modelo como variáveis não discricionárias.

A Tabela 4.7 apresenta um resumo da estatística descritiva das variáveis utilizadas no Modelo 2:

Tabela 4.7 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 2

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Total de custos com pessoal e outros {I}	624502	240328	1496435	226091
Y1 - Pedidos de emprego {ON}	8427	5128	22919	975
Y2 – Ofertas recebidas {ON}	1166	847	5195	199
Y3 - Convocatórias {O}	14200	9410	58767	908

Tendo por base os valores apresentados na tabela anterior podemos constatar que existe uma grande dispersão ao nível dos custos de cada um dos Centros de Emprego dado que estes apresentam uma grande amplitude e um desvio padrão relativamente elevado,

refletindo, acima de tudo, as diferentes dimensões dos Centros de Emprego. Verifica-se também que a amplitude relativa da variável Y3 é muito maior que as amplitudes relativas das variáveis Y1 e Y2. Isto indica que a atividade direta dos centros parece ser mais afetada por variações nos custos do que por variações nas outras variáveis externas.

À semelhança do que aconteceu no Modelo 1, e por razões idênticas, também aqui considerámos um pressuposto de rendimentos de escala variáveis.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficiência alcançados tendo por base o Modelo 2, as DMUS que servem como referência às DMUs ineficientes e no caso das DMUs eficientes, o número de vezes que estas são utilizadas como referências de aprendizagem.

Tabela 4.8 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 2

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	76,09	23, 37, 54	
U2	BRAGA	95,76	12, 23, 54	
U3	FAFE	84,86	37, 54	
U4	GUIMARÃES	98,19	12, 23, 37, 54	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	76,34	23, 37, 54	
U6	AMARANTE	96,34	37, 54	
U7	MATOSINHOS	85,91	37, 54, 78	
U8	PENAFIEL	89,39	37, 54	
U9	PORTO	56,74	12, 37, 54, 78	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	85,45	37, 54	
U11	SANTO TIRSO	69,35	37, 54, 78	
U12	VILA NOVA DE GAIA	100		5
U13	VILA REAL	85,21	37, 54	
U14	CHAVES	70,98	37, 54	
U15	BRAGANÇA	49,53	37, 54	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	61,16	37, 44	
U17	MIRANDELA	47,3	37, 44	
U18	TORRE DE MONCORVO	96,2	44	
U19	FELGUEIRAS	81,37	37, 44	
U20	BASTO	76,86	37, 44	
U21	PORTO OCIDENTAL	54,07	37, 54	
U22	LAMEGO	74,37	37, 54	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		16
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	84,93	37, 44	
U25	BARCELOS	97,74	23, 37, 54	
U26	MAIA	61,21	37, 54	
U27	VALONGO	79,44	37, 54	
U28	GONDOMAR	95,51	37, 54, 78	
U29	VALENÇA	80,08	23, 37	
U30	AVEIRO	91,01	23, 37, 54	

U31	ÁGUEDA	76,91	23, 37, 54	
U32	COIMBRA	77,83	23, 37, 54	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	88,23	12, 37, 54, 78	
U34	LOUSÃ	85,07	37, 44	
U35	LEIRIA	79,08	23, 37, 54	
U36	MARINHA GRANDE	64,59	23, 37	
U37	S.PEDRO DO SUL	100		70
U38	UISEU	73,08	23, 37, 54	
U39	CASTELO BRANCO	59,69	37, 54	
U40	COVILHÃ	80,73	23, 37, 54	
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	79,5	37, 44	
U42	TONDELA	75,29	37, 78	
U43	SERTÃ	67,13	37, 44	
U44	PINHEL	100		14
U45	CALDAS DA RAINHA	59,88	37, 54	
U46	ABRANTES	44,62	37, 54	
U47	SANTARÉM	73,58	37, 54	
U48	TOMAR	50,18	37, 54	
U49	TORRES NOVAS	48,84	37, 54	
U50	AMADORA	100		1
U51	CASCAIS	83,63	12, 50, 54	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	58,25	37, 54	
U53	LISBOA - PICOAS	54,21	23, 37, 54	
U54	LOURES	100		56
U55	MOSCAVIDE	78,49	37, 54	
U56	TORRES VEDRAS	64,14	23, 37, 54	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	62,33	37, 54	
U58	ALMADA	75,23	37, 54	
U59	BARREIRO	64,88	37, 54	
U60	MONTIJO	56,26	37, 54	
U61	SETÚBAL	72,9	37, 54	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	63,05	37, 54	
U63	ALCOBAÇA	62,06	37, 54	
U64	SINTRA	82,05	37, 54	
U65	ALCÂNTARA	56,96	37, 54	
U66	BENFICA	57,19	37, 54	
U67	SEIXAL	72,84	37, 54	
U68	ALCÁCER DO SAL	69,99	37, 44	
U69	SINES	81,29	23, 37, 54	
U70	ELVAS	58,82	37, 54	
U71	PORTALEGRE	35,92	37, 44	
U72	ESTREMOZ	61,08	37, 44	
U73	ÉVORA	48,98	37, 54	
U74	BEJA	47,28	37, 54	
U75	OURIQUE	68,84	44	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	71,79	37, 44	
U77	MOURA	57,24	37, 54	
U78	FARO	100		7
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	76,16	37, 78	
U80	LOULÉ	69,98	37, 54	
U81	LAGOS	75,16	37, 54	
	Média	73,74		
	D. Padrão	15,97		
	Max	100,00		
	Min	35,92		

Tendo por base os resultados da análise é possível verificar, desde logo, que existem 7 DMUs consideradas como eficientes nesta vertente da nossa análise. Tal significa que existem 7 DMUs que quando comparadas com as outras 74, são as que utilizam menos custos para gerir a sua carteira de ofertas e de procura de emprego, bem como para realizar convocatórias. A média do nível de eficiência neste modelo é, no entanto, inferior à média de eficiência obtida no Modelo1. O Centro de Emprego de Portalegre, por exemplo, é o menos eficiente com apenas 35,92%. Isto significa que deveria obter os mesmos valores de *outputs* com apenas 35,92% dos seus custos, ou seja, deveria apenas ter gasto 253.299,26 € dos 705.176,13 € efetivamente despendidos na realização da sua atividade. Já nos Centros considerados eficientes, verifica-se que o de S. Pedro do Sul e Loures são os que mais potencial têm para influenciar a aprendizagem dos outros. S. Pedro do Sul é o segundo centro que apresenta a menor estrutura organizacional, o que significa que poderá ser uma referência de aprendizagem para centros de menor dimensão. Por outro lado o Centro de Emprego de Amadora é eficiente, mas é de tal forma específico que só é considerado como exemplo de aprendizagem para o Centro de Emprego de Cascais.

4.3 – MODELO 3 - EFICÁCIA DOS CENTROS DE EMPREGO AO NÍVEL DA REDUÇÃO DO DESEMPREGO

O terceiro modelo que compõe o nosso *framework*, pretende avaliar a eficácia dos Centros de Emprego em termos da redução efetiva do desemprego. Em termos gerais este modelo foca-se naquilo que é a atividade mais importante dos Centros de Emprego: as colocações. Entende-se por colocações a integração de desempregados em postos de trabalho. No seguimento da análise do modelo anterior, neste modelo é tido em conta as variáveis relacionadas com o mercado de trabalho e a atividade de ajustamento desenvolvida, tendo também em conta as reinscrições. Da conjugação destes fatores pretende-se avaliar a eficácia na obtenção de resultados, nomeadamente em termos do número de colocações. Apesar de este número ser bastante importante como indicador da atividade de um centro, é necessário também avaliar a sua “qualidade”. Este aspeto poder ser avaliado, entre outros indicadores, pelo valor dos salários envolvidos nos postos de trabalho onde ocorreram essas mesmas colocações. Quanto maior for o valor

dos salários, maior será a qualificação dos utentes colocados nos postos de trabalho. No entanto, é importante realçar que o valor dos salários das colocações não depende do Centro de Emprego, mas do mercado de trabalho na sua envolvente. Dado que o objetivo último dos Centros de Emprego consiste em maximizar os resultados em termos de colocações com aquilo que são os seus recursos e a sua atividade diária, este modelo está orientado para os *outputs*. À semelhança dos modelos anteriores foi adotado também o pressuposto de rendimentos de escala variável.

Este modelo considera como *inputs* os *outputs* do Modelo 2, ou seja os pedidos de empregos novos (X1), as ofertas de emprego recebidas (X2) e as convocatórias realizadas (X3). Consideram-se também como *inputs* as reinscrições (X4) uma vez que são inscrições de utentes que já estiveram empregados e agora voltaram a uma situação de desemprego. De referir que apenas a emissão de convocatórias é uma variável controlada inteiramente pelos Centros pelo que os outros *inputs* dependem na sua maioria de fatores ligados ao mercado de emprego. Em termos de *outputs* temos o número de colocações conseguidas (Y1) e o volume de salários envolvidos (Y2). Esta última variável é obtida pelo produto do salário médio das ofertas recebidas pelo número de colocações realizadas.

A Tabela 4.9 apresenta uma síntese em termos de estatísticas descritivas das variáveis incluídas no Modelo 3:

Tabela 4.9 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 3

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Pedidos de emprego novos {IN}	2128,6	1604,7	6477,0	176,0
X2 - Ofertas recebidas {IN}	1165,9	847,0	5195,0	199,0
X3 - Convocatórias {I}	14200,3	9409,9	58767,0	908,0
X4 - Reinscrições {IN}	6298,3	3608,6	16681,0	799,0
Y1 - Colocações {O}	695,7	489,0	2324,0	126,0
Y2 - Salários envolvidos {O}	377058,8	262447,2	1235471,9	66821,2

Tendo por base os dados apresentados na Tabela anterior, verifica-se que em média os pedidos de empregos são praticamente o dobro das ofertas recebidas, o que nos revela que o mercado de trabalho está deficitário. Em relação à atividade dos Centros em termos de convocatórias, foi notoriamente superior à atividade do mercado de emprego.

Também em relação às convocatórias, verifica-se o seu elevado número comparado com a média dos pedidos de emprego novos e com as reinscrições, considerando que o seu número médio é quase o dobro das somas destes. Isto significa que as colocações feitas foram em postos de trabalho precários que mais tarde voltaram a originar mais desemprego. Já em termos de colocações conseguidas o valor é extremamente baixo comparado com a soma dos pedidos de emprego novos e com as reinscrições, apesar do elevado número de convocatórias realizadas. Este número é inferior ao número de ofertas recebidas nos Centros. Isto significa que nem todas as ofertas são satisfeitas apesar do elevado número de pedidos e de convocatórias realizadas. Esta conjuntura de dados revela alguma dificuldade e ineficiência na tarefa de ajustamento realizada nos Centros. Analisando estes dados é possível verificar que os salários envolvidos também têm uma elevada oscilação e que os salários médios variam bastante de Centro para Centro. Constata-se que o Centro com o número máximo de colocações não é o que tem o maior valor de salários envolvidos.

Tal como referido anteriormente, por forma a obter o nível de eficácia de cada um dos Centros de Emprego utilizámos um modelo orientado para os *outputs* e o pressuposto de rendimentos de escala variáveis. Para além disso, foi incluída uma restrição ao peso da variável colocações, por forma a assegurar que o peso virtual atribuído por cada Centro de Emprego a esta variável é igual ou superior ao peso virtual atribuído à variável salários.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficácia alcançados tendo por base o Modelo 3, as DMUS que servem como referência às DMUS ineficazes, e ainda no caso das DMUS eficazes, o número de DMUs que as podem utilizar como referência na sua aprendizagem.

Tabela 4.10 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 3

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	52,07	38, 39	
U2	BRAGA	81,12	23, 38	
U3	FAFE	67,38	18, 39, 40	
U4	GUIMARÃES	66,65	23, 38	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	68,26	38, 39	
U6	AMARANTE	40,80	75, 77	

U7	MATOSINHOS	54,65	39, 77	
U8	PENAFIEL	74,68	38, 39	
U9	PORTO	58,78	38, 39	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	65,82	39, 77	
U11	SANTO TIRSO	67,14	39, 77	
U12	VILA NOVA DE GAIA	99,51	23, 38	
U13	VILA REAL	93,37	18, 36, 39	
U14	CHAVES	65,06	18, 39, 40	
U15	BRAGANÇA	79,07	18, 39, 40	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	71,62	18, 39, 75	
U17	MIRANDELA	80,30	36, 39, 43, 44, 77	
U18	TORRE DE MONCORVO	100,00		6
U19	FELGUEIRAS	49,20	39, 43, 44	
U20	BASTO	60,03	75, 77	
U21	PORTO OCIDENTAL	62,24	39, 77	
U22	LAMEGO	39,87	75, 77	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100,00		3
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	72,62	75, 77	
U25	BARCELOS	68,18	38, 39	
U26	MAIA	78,79	39, 77	
U27	VALONGO	81,06	75, 77	
U28	GONDOMAR	69,12	39, 77	
U29	VALENÇA	100,00		1
U30	AVEIRO	86,45	38, 40	
U31	ÁGUEDA	74,53	29, 36, 40	
U32	COIMBRA	96,02	38, 39	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	95,64	38, 39	
U34	LOUSÃ	93,65	39, 44, 75	
U35	LEIRIA	90,56	38, 39	
U36	MARINHA GRANDE	100,00		6
U37	S.PEDRO DO SUL	93,31	36, 39, 40, 43	
U38	VISEU	100,00		20
U39	CASTELO BRANCO	100,00		51
U40	COVILHÃ	100,00		7
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	88,56	39, 44, 75	
U42	TONDELA	99,03	39, 43, 44	
U43	SERTÃ	100,00		4
U44	PINHEL	100,00		7
U45	CALDAS DA RAINHA	91,61	38, 39	
U46	ABRANTES	80,95	75, 77	
U47	SANTARÉM	92,02	39, 77	
U48	TOMAR	73,72	39, 77	
U49	TORRES NOVAS	81,60	75, 77	
U50	AMADORA	51,05	75, 77	
U51	CASCAIS	58,82	38, 39	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	56,68	39, 77	
U53	LISBOA - PICOAS	32,40	38, 39	
U54	LOURES	74,88	38, 39	
U55	MOSCAVIDE	74,07	75, 77	
U56	TORRES VEDRAS	52,99	38, 39	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	83,53	39, 77	
U58	ALMADA	70,93	39, 77	
U59	BARREIRO	88,21	75, 77	
U60	MONTIJO	57,31	75, 77	
U61	SETÚBAL	62,41	39, 77	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	79,42	39, 75, 77	
U63	ALCOBAÇA	87,70	39, 77	
U64	SINTRA	40,41	38, 39	
U65	ALCÂNTARA	100,00		0
U66	BENFICA	76,87	75, 77	
U67	SEIXAL	83,27	75, 77	

U68	ALCÁCER DO SAL	74,95	39, 75, 77	
U69	SINES	47,91	38, 39, 40	
U70	ELVAS	79,67	39, 75, 77	
U71	PORTALEGRE	79,67	36, 39, 44, 77	
U72	ESTREMOZ	71,66	39, 75, 77	
U73	ÉVORA	59,26	39, 77	
U74	BEJA	59,15	39, 77	
U75	OURIQUE	100,00		21
U76	MONTEMOR-O-NOVO	68,27	18, 36, 39, 44, 75, 77	
U77	MOURA	100,00		38
U78	FARO	81,49	39, 77	
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	88,72	39, 77	
U80	LOULÉ	76,79	38, 39	
U81	LAGOS	79,87	39, 77	
	Média	76,58		
	D. Padrão	17,36		
	Max	100,00		
	Min	32,40		

A primeira conclusão que se pode retirar relativamente aos resultados obtidos com o Modelo 3 é a de que há 12 Centros de Emprego cujos serviços em termos de colocações e valor dos salários dessas colocações são considerados eficazes. Os resultados obtidos também nos permitem concluir que a média do nível de eficácia é da ordem dos 76,58%. Para além disso é possível verificar também que um número muito significativo de centros (38) apresentam um *score* de eficácia inferior à média, indiciando um enorme potencial para melhorarem as suas atividades de colocação. Entre os centros com pior desempenho destaca-se, por exemplo, o Centro de Emprego de Lisboa-Picoas, o qual poderá explorar as práticas dos Centros de Viseu e de Castelo Branco, por forma a identificar os processos que estão a permitir a estes centros obter melhores resultados. Já nos Centros considerados eficazes verifica-se que o de Castelo Branco e Moura são os que seguem processos que poderão mais facilmente ser replicados por centros com piores desempenhos. No caso do Centro de Emprego de Alcântara, embora este centro seja considerado eficaz, o mesmo não contribui para a aprendizagem de nenhum outro centro. De salientar que na avaliação de eficácia do Centro de Montemor-o-Novo são considerados 6 Centros de Emprego como Centros de referência para aprendizagem, enquanto que na maioria dos outros Centros foram apenas considerados dois.

4.4 – MODELO 4 - CUSTO EFETIVIDADE DAS ATIVIDADES DOS CENTROS DE EMPREGO

O último modelo da nossa análise pretende avaliar o custo efetividade de cada Centro de Emprego, e como tal procura contrastar os gastos de cada centro com os respetivos resultados obtidos em termos de colocações, salários, e reinscrições. O Modelo 4 considera, portanto, como *input* o total de custos dos Centros através da variável total de custos com pessoal e outros (X1). Esta variável resulta da soma dos custos com o pessoal de cada Centro com os respetivos custos de funcionamento. Em termos de *outputs* temos os mesmos do Modelo 3: o número de colocações realizadas (Y1) e o volume de salários envolvidos (Y2). Para além destas variáveis, temos agora também o inverso de reinscrições (Y3). Esta variável é o resultado da divisão da unidade pelo número de reinscrições e permite ter em conta se as colocações realizadas são em postos de trabalho estáveis. Dado que as reinscrições são um output não desejável, houve a necessidade de transformar esta variável utilizando o seu inverso no nosso modelo.

A Tabela 4.11 apresenta algumas estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4:

Tabela 4.11 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Total de custos com pessoal e outros {I}	624501,6	240327,5	1496435,4	226090,8
Y1 - Colocações {O}	695,7	489,0	2324,0	126,0
Y2 - Salários envolvidos {O}	377058,8	262447,2	1235471,9	66821,2
Y3 - Inverso de reinscrições {ON}	0,00025	0,00020	0,00125	0,00006

À semelhança dos modelos anteriores, as estatísticas descritivas das variáveis incluídas no Modelo 4 evidenciam uma variação significativa ao nível dos diferentes Centros de Emprego. Em parte, estas variações são justificadas pelas dimensões dos centros, que são muito variáveis.

Também este modelo, à semelhança do que aconteceu no Modelo 3, está orientado para os *outputs* e considera rendimentos de escala variáveis. Para além disso, foram incluídas

duas restrições nos pesos das variáveis para assegurar resultados válidos. Essas restrições estão relacionadas com o peso virtual indicado por cada Centro de Emprego para a variável Colocações, em particular as restrições impõem que o peso virtual atribuído por cada centro à variável colocações seja igual ou superior ao peso atribuído a cada um dos outros *outputs*.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficácia alcançados tendo por base o Modelo 4, as DMUS que servem como referência às DMUS ineficazes, e ainda no caso das DMUS eficazes, o número de DMUs que as podem utilizar como referência na sua aprendizagem.

Tabela 4.12 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 4

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	36,42	23, 44	
U2	BRAGA	62,75	23, 44	
U3	FAFE	42,57	40, 44	
U4	GUIMARÃES	56,94	23, 38, 44	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	49,05	23, 38, 44	
U6	AMARANTE	12,42	37, 40	
U7	MATOSINHOS	22,42	23, 44	
U8	PENAFIEL	33,36	23, 44	
U9	PORTO	38,46	23, 44	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	34,1	23, 38, 44	
U11	SANTO TIRSO	39,79	38, 44	
U12	VILA NOVA DE GAIA	93,37	23	
U13	VILA REAL	35,84	40, 44	
U14	CHAVES	28,95	37, 40	
U15	BRAGANÇA	47,27	38, 40, 44	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	26,73	37, 40	
U17	MIRANDELA	38,68	37, 40	
U18	TORRE DE MONCORVO	38,2	37, 44	
U19	FELGUEIRAS	37,63	37, 40	
U20	BASTO	26,02	37, 41	
U21	PORTO OCIDENTAL	20,29	38, 40	
U22	LAMEGO	14,4	37, 40	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		24
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	14,52	37, 40	
U25	BARCELOS	55,53	38, 40, 44	
U26	MAIA	38,24	23, 44	
U27	VALONGO	19,38	37, 40	
U28	GONDOMAR	30,04	23, 44	
U29	VALENÇA	84,57	38, 40, 44	
U30	AVEIRO	68,62	38, 40, 44	
U31	ÁGUEDA	47,32	38, 40, 44	
U32	COIMBRA	75,02	23, 38, 44	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	58,2	38, 40, 44	
U34	LOUSÃ	66,62	37, 40, 44	
U35	LEIRIA	72,81	23, 38, 44	

U36	MARINHA GRANDE	83,19	40, 44	
U37	S.PEDRO DO SUL	100		22
U38	UISEU	100		32
U39	CASTELO BRANCO	71,79	38, 40, 44	
U40	COVILHÃ	100		45
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	38,55	37, 40	
U42	TONDELA	73,36	37, 40, 44	
U43	SERTÃ	69,58	37, 40	
U44	PINHEL	100		50
U45	CALDAS DA RAINHA	45,68	23, 44	
U46	ABRANTES	24,26	38, 40	
U47	SANTARÉM	33,43	23, 44	
U48	TOMAR	30,64	38, 40, 44	
U49	TORRES NOVAS	23,09	38, 40, 44	
U50	AMADORA	11,26	38, 44	
U51	CASCAIS	25,05	23, 44	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	18,98	38, 40	
U53	LISBOA - PICOAS	20,65	23, 38	
U54	LOURES	44,78	38, 40, 44	
U55	MOSCAVIDE	20,52	38, 40	
U56	TORRES VEDRAS	33,3	23, 44	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	25,8	23, 44	
U58	ALMADA	33,03	23, 44	
U59	BARREIRO	10,9	38, 40	
U60	MONTIJO	15,08	37, 40	
U61	SETÚBAL	16,61	23, 44	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	26,16	38, 40	
U63	ALCOBAÇA	51,32	38, 44	
U64	SINTRA	21,27	23, 44	
U65	ALCÂNTARA	9,67	37, 40	
U66	BENFICA	14,7	38, 40	
U67	SEIXAL	15,77	38, 40	
U68	ALCÁCER DO SAL	25,43	37, 40	
U69	SINES	39,73	38, 40, 44	
U70	ELVAS	39,04	37, 40, 44	
U71	PORTALEGRE	38,74	38, 44	
U72	ESTREMOZ	30,42	37, 40	
U73	ÉVORA	22,73	38, 40, 44	
U74	BEJA	30,69	38, 40, 44	
U75	OURIQUE	17,76	37, 40	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	39,63	37, 40	
U77	MOURA	44,83	37, 40, 44	
U78	FARO	34,23	23, 44	
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	45,21	38, 44	
U80	LOULÉ	37,88	23, 44	
U81	LAGOS	49,57	40, 44	
Média		41,62		
D. Padrão		24,05		
Max		100,00		
Min		9,67		

Como se pode constatar pela análise dos resultados apresentados na Tabela 4.12, em 2011, a média do *score* de custo-efetividade dos 81 Centros de Emprego rondou os 42%, com um desvio padrão de aproximadamente 24%, o que sugere um potencial de melhoria considerável num número muito significativo de centros. Existem neste

modelo apenas 5 Centros de Emprego considerados custo-efetivos, ou seja, são os únicos Centros que com o seu nível de custos conseguiram maximizar as colocações, o valor dos salários e o inverso das reinscrições. Portanto, os resultados sugerem que a área onde os Centros de Emprego apresentam um pior desempenho, prende-se com o custo-efetividade das suas operações. É importante explorar, no entanto, até que ponto estes resultados podem estar a ser compensados por desempenhos superiores nas outras dimensões analisadas. A análise de possíveis *trade-offs* é discutida na secção que se segue.

4.5 – ANÁLISE GERAL

A DEA é uma das principais metodologias que permite comparar várias unidades organizacionais e determinar a sua eficiência conforme os modelos aplicados em função das variáveis propostas.

Tendo como base o estudo de Althin *et al.* (2010), onde se refere a importância dos *outputs* intermédios como meios para alcançar os resultados finais, neste caso a redução do desemprego, resume-se na tabela seguinte as variáveis utilizadas no nosso estudo e a função que desempenharam em cada um dos quatro modelos utilizados.

Tabela 4.13 – Tipos de variáveis vs. Modelos

Variáveis	Modelos							
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>
Pagamento D110000	I							
Pagamento D120000	I							
Pagamento D210000	I							
Pagamento D310000	I							
Abrangidos D110000		O						
Abrangidos D120000		O						
Abrangidos D210000		O						
Abrangidos D310000		O						
Total Horas D110000		O						
Total Meses D110000		O						
Total Horas D210000		O						
Total Meses D210000		O						
Total Dias D210000		O						
Total de custos com pessoal e outros			I				I	
Pedidos de emprego				ON	IN			
Ofertas recebidas				ON	IN			
Convocatórias				O	I			
Reinscrições					IN			
Colocações						O		O
Salários envolvidos						O		O
Inverso de reinscrições								ON

A tabela anterior permite-nos verificar não só a interligação que existe entre algumas das variáveis e dos modelos, mas também verificar aquelas variáveis que estão sob controlo dos Centros de Emprego e aquelas que estão dependentes de fatores exógenos.

Na tabela seguinte podemos analisar e comparar o desempenho alcançado pelos diversos Centros de Emprego nos quatro modelos propostos e analisados anteriormente.

Tabela 4.14 – Desempenho dos Centros de Emprego nos quatro modelos estudados

DMU	Modelo1	Modelo2	Modelo3	Modelo4	<i>Média Global</i>
U1	66,96	76,09	52,07	36,42	57,9
U2	82,65	95,76	81,12	62,75	80,6
U3	44,96	84,86	67,38	42,57	59,9
U4	100	98,19	66,65	56,94	80,4
U5	100	76,34	68,26	49,05	73,4
U6	63,72	96,34	40,80	12,42	53,3
U7	83,51	85,91	54,65	22,42	61,6

U8	85,85	89,39	74,68	33,36	70,8
U9	88,14	56,74	58,78	38,46	60,5
U10	74,91	85,45	65,82	34,1	65,1
U11	96,35	69,35	67,14	39,79	68,2
U12	85,79	100	99,51	93,37	94,7
U13	96,72	85,21	93,37	35,84	77,8
U14	92,38	70,98	65,06	28,95	64,3
U15	97,8	49,53	79,07	47,27	68,4
U16	100	61,16	71,62	26,73	64,9
U17	92,35	47,3	80,30	38,68	64,7
U18	42,42	96,2	100,00	38,2	69,2
U19	81,7	81,37	49,20	37,63	62,5
U20	100	76,86	60,03	26,02	65,7
U21	100	54,07	62,24	20,29	59,2
U22	90,23	74,37	39,87	14,4	54,7
U23	100	100	100,00	100	100,0
U24	40,93	84,93	72,62	14,52	53,2
U25	90,86	97,74	68,18	55,53	78,1
U26	100	61,21	78,79	38,24	69,6
U27	88,05	79,44	81,06	19,38	67,0
U28	92,7	95,51	69,12	30,04	71,8
U29	100	80,08	100,00	84,57	91,2
U30	89,39	91,01	86,45	68,62	83,9
U31	84,19	76,91	74,53	47,32	70,7
U32	83,07	77,83	96,02	75,02	83,0
U33	79,14	88,23	95,64	58,2	80,3
U34	50,24	85,07	93,65	66,62	73,9
U35	96,21	79,08	90,56	72,81	84,7
U36	100	64,59	100,00	83,19	86,9
U37	71,07	100	93,31	100	91,1
U38	55,22	73,08	100,00	100	82,1
U39	100	59,69	100,00	71,79	82,9
U40	81,41	80,73	100,00	100	90,5
U41		79,5	88,56	38,55	68,9
U42	72,16	75,29	99,03	73,36	80,0
U43	71,83	67,13	100,00	69,58	77,1
U44	18,97	100	100,00	100	79,7
U45	92,08	59,88	91,61	45,68	72,3
U46	100	44,62	80,95	24,26	62,5
U47	100	73,58	92,02	33,43	74,8
U48	98,89	50,18	73,72	30,64	63,4
U49	89,73	48,84	81,60	23,09	60,8
U50	95,75	100	51,05	11,26	64,5
U51	95,24	83,63	58,82	25,05	65,7
U52	100	58,25	56,68	18,98	58,5
U53	100	54,21	32,40	20,65	51,8
U54	95,71	100	74,88	44,78	78,8
U55	94,98	78,49	74,07	20,52	67,0
U56	98,15	64,14	52,99	33,3	62,1
U57	98	62,33	83,53	25,8	67,4
U58	91,53	75,23	70,93	33,03	67,7
U59	77,66	64,88	88,21	10,9	60,4
U60	100	56,26	57,31	15,08	57,2
U61	53,12	72,9	62,41	16,61	51,3

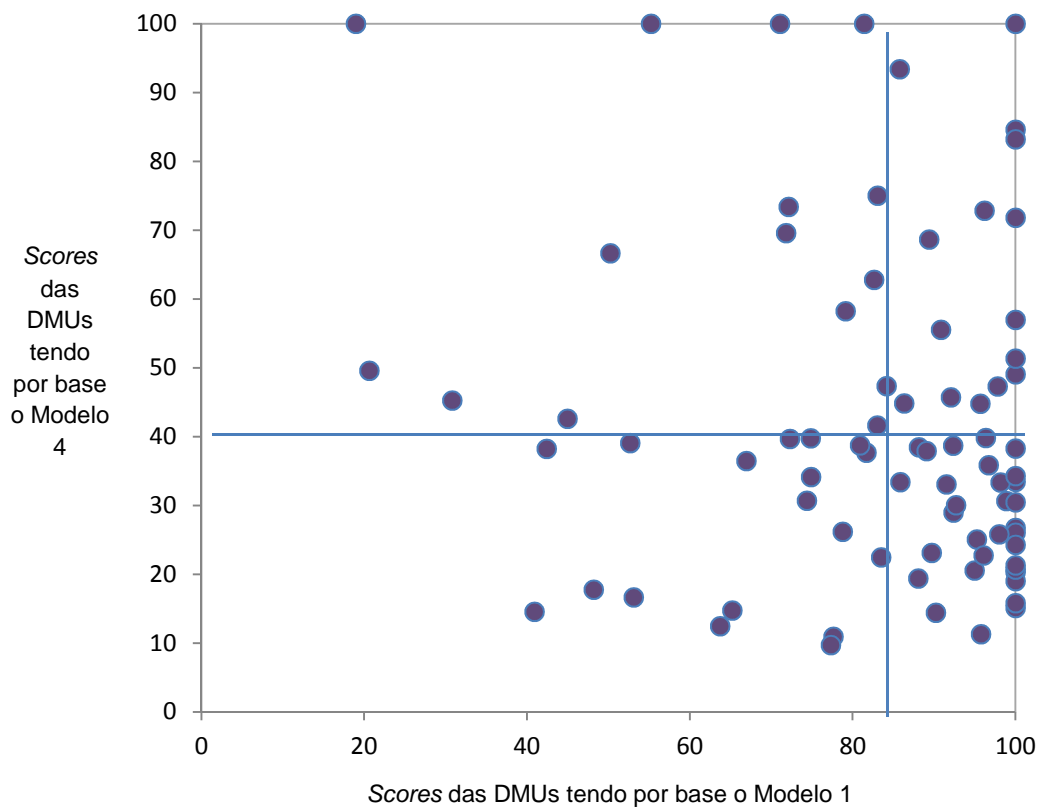
U62	78,78	63,05	79,42	26,16	61,9
U63	100	62,06	87,70	51,32	75,3
U64	100	82,05	40,41	21,27	60,9
U65	77,34	56,96	100,00	9,67	61,0
U66	65,22	57,19	76,87	14,7	53,5
U67	100	72,84	83,27	15,77	68,0
U68		69,99	74,95	25,43	56,8
U69	74,84	81,29	47,91	39,73	60,9
U70	52,69	58,82	79,67	39,04	57,6
U71	80,89	35,92	79,67	38,74	58,8
U72	100	61,08	71,66	30,42	65,8
U73	96,1	48,98	59,26	22,73	56,8
U74	74,38	47,28	59,15	30,69	52,9
U75	48,21	68,84	100,00	17,76	58,7
U76	72,31	71,79	68,27	39,63	63,0
U77	86,34	57,24	100,00	44,83	72,1
U78	100	100	81,49	34,23	78,9
U79	30,81	76,16	88,72	45,21	60,2
U80	89,09	69,98	76,79	37,88	68,4
U81	20,65	75,16	79,87	49,57	56,3
Média	83,0	73,7	76,6	41,6	68,6
Desvio Padrão	19,9	16,0	17,4	24,0	11,0
Max	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Min	19,0	35,9	32,4	9,7	51,3

A tabela anterior permite-nos constatar que, em média, os Centros de Emprego têm uma taxa de eficiência de 68,6% e um desvio padrão médio de 11%, o que permite verificar que existe um enorme potencial para os centros melhorarem o seu desempenho. Constata-se também que o Centro de S. João da Madeira, tal como já vimos na análise individual dos modelos, é eficiente em todas as dimensões de desempenho analisadas. Isto pode dever-se à sua dimensão e à forma de gestão aplicada. Há, no entanto, outros centros que também apresentam um nível de desempenho acima da média e que incluem, por exemplo, os centros de Valença, S. Pedro do Sul e Covilhã. Os resultados conjuntos também nos permitem constatar que foi no Modelo 1 onde os centros obtiveram os níveis de desempenho mais altos, enquanto que no Modelo 4 obtiveram os *scores* mais baixos. Para além disso, o Modelo 1 foi aquele onde um maior número de DMUs foram consideradas eficientes. Mais propriamente, 20 dos 81 Centros de Emprego comparados foram considerados eficientes de acordo com o Modelo 1. No entanto, a tabela anterior também nos permite concluir que, com exceção do Centro de Emprego de S. João da Madeira que obteve um *score* de 100% em cada um dos quatro modelos analisados, todos os outros centros apresentam níveis de desempenho relativamente melhores em algumas dimensões do que em outras. Este facto, parece

indicar a existência de *trade-offs* entre as diferentes dimensões de desempenho. Por exemplo, alguns dos centros que obtiveram *scores* relativamente altos no Modelo 1, obtiveram depois resultados fracos ao nível do Modelo 4 (por exemplo a DMU U48 e a U53 que correspondem aos Centros de Tomar e Lisboa-Picoas, respetivamente). Este antagonismo pode dever-se ao facto dos Centros que incidem a sua atividade e os seus recursos nas ações promotoras da empregabilidade através da implementação de medidas de emprego, acabarem depois por não ter mais recursos disponíveis para atuar nas atividades relacionadas com a direta redução efetiva do desemprego.

Esta situação é possível de verificar no seguinte gráfico comparativo:

Figura 4.1 - Modelo 1 vs. Modelo 4

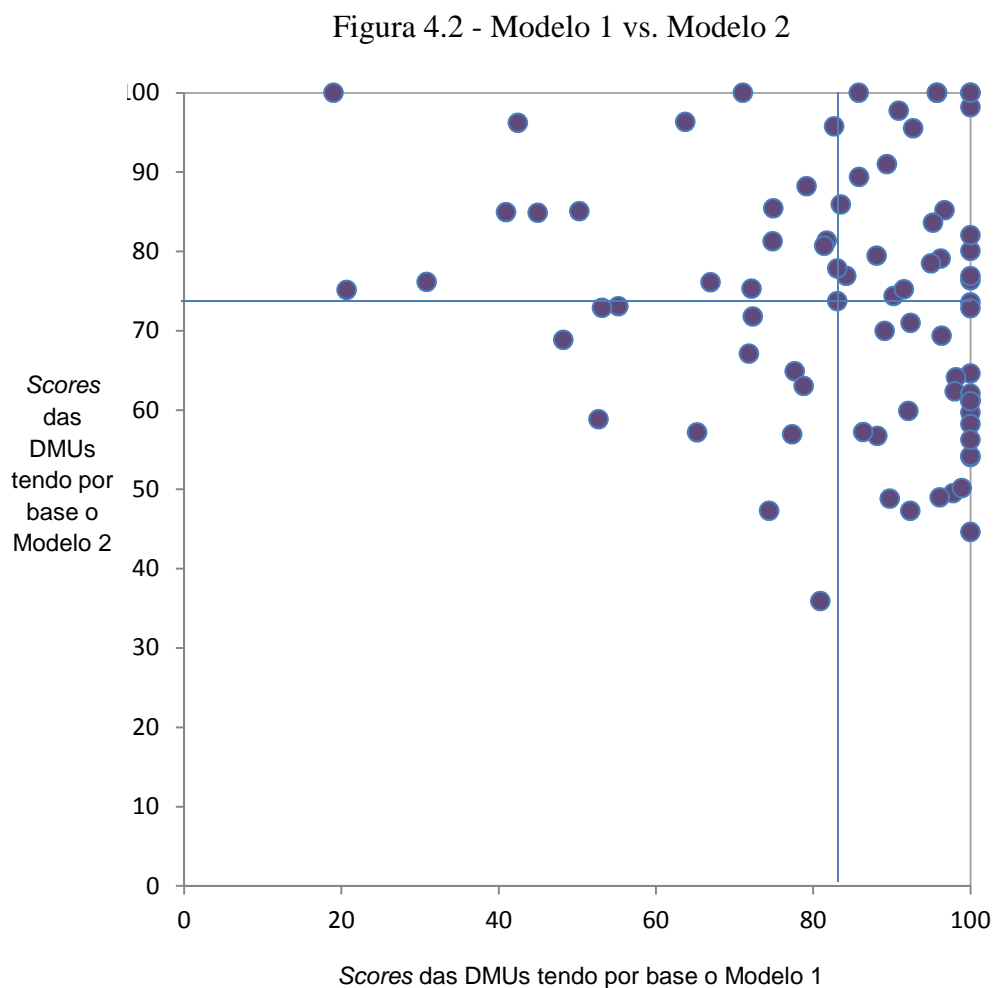


Como se pode verificar, a maioria das DMUs estão no quadrante superior esquerdo e inferior direito do gráfico, o que indica que um número considerável de DMUs apresentam resultados acima da média num dos modelos, mas abaixo da média no outro. De referir que as linhas que dividem os quadrantes são os valores das médias de eficiência de cada modelo. Os Centros de Emprego que se localizam no quadrante

superior direito, são os que apresentam valores acima da média quer no Modelo 1 quer no Modelo 4.

Já os Centros de Emprego que se localizam no quadrante inferior esquerdo, são aqueles com piores desempenhos, dado que os seus *scores* estão abaixo da média nos dois modelos considerados.

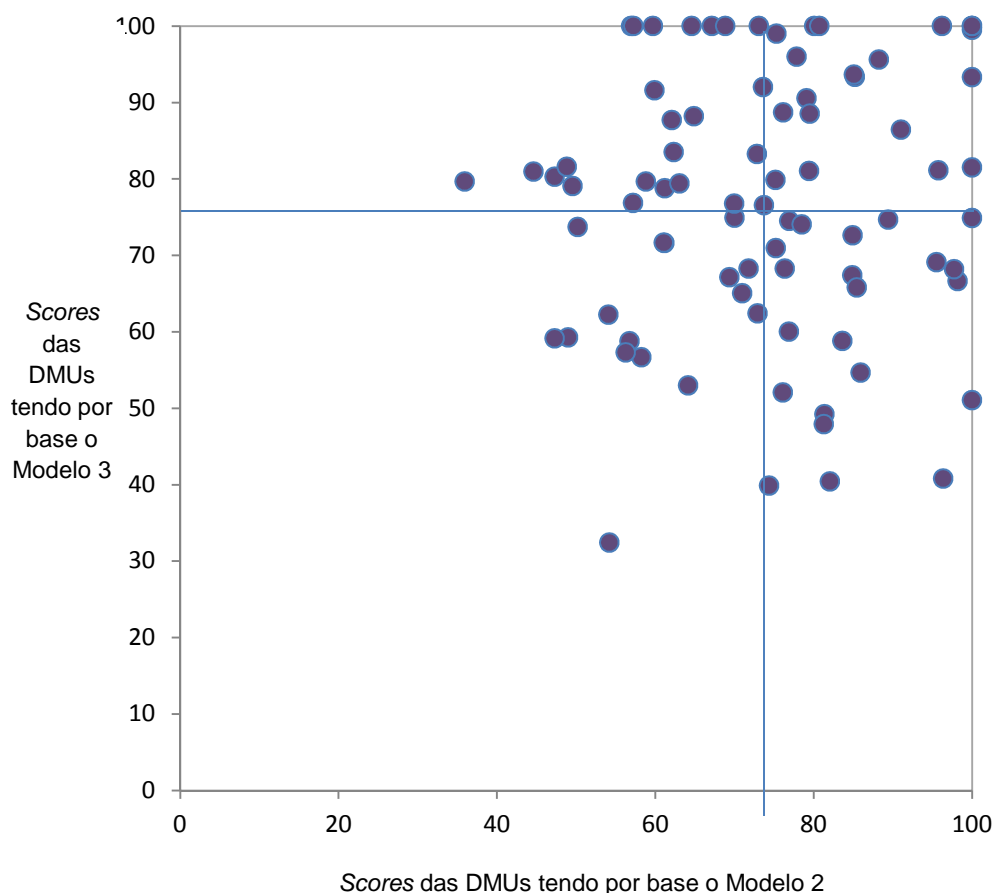
A figura que se segue (Figura 4.2) compara, por sua vez, os resultados alcançados pelos Centros de Emprego nos Modelos 1 e 2. Como tal, esta figura, permite-nos analisar quais os Centros que estão mais orientados para a implementação de medidas de emprego e quais os que estão a ser mais eficientes na atividade de ajustamento, nomeadamente em termos de convocatórias, em função dos custos incorridos.



Também esta figura parece sugerir a existência de algum *trade-off* entre as perspetivas analisadas. Esta situação é notória no Centro de Pinhel uma vez que é eficiente no Modelo 2 mas é muito pouco eficiente no Modelo 1. No entanto, é possível analisar que há, ainda assim, um número razoável de Centros de Emprego que estão a conseguir obter bons resultados quer ao nível do Modelo 1, quer ao nível do Modelo 2. Entre estes destacam-se os centros de S. João da Madeira (DMU U23), o de Faro (DMU U78) e o de Guimarães (DMU U4). Estes centros gerem assim os seus recursos de forma eficiente o que lhes permite ser eficientes nestas duas vertentes de atividade.

A figura que se segue contrasta os resultados obtidos pelos Centros de Emprego nos Modelos 2 e 3. Recorde-se que o Modelo 2 procura avaliar até que ponto os recursos dos centros estão a ser eficientemente utilizados na realização de convocatórias e na gestão de ofertas de emprego e de inscrições de desempregados, enquanto que o Modelo 3 procura avaliar até que ponto essas convocatórias e gestão está a gerar colocações.

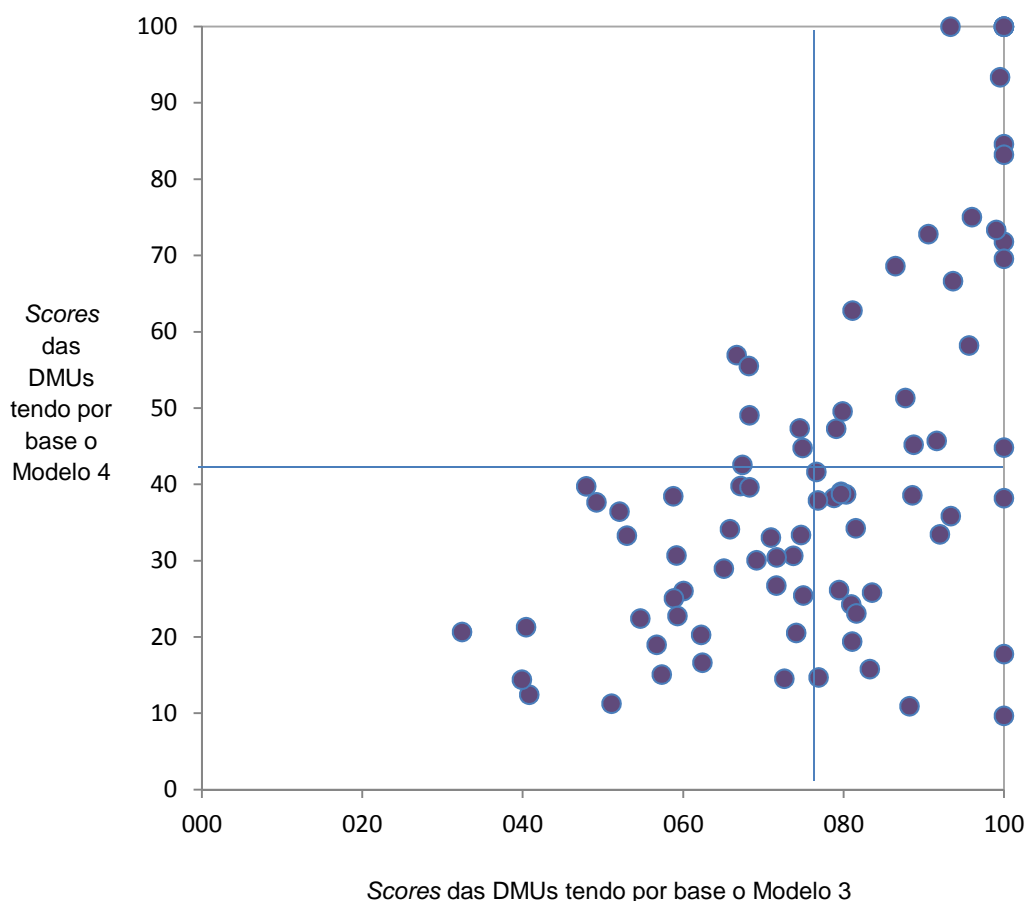
Figura 4.3 - Modelo 2 vs. Modelo 3



Como se pode constatar pela figura, os Centros que estão no quadrante superior esquerdo ou no quadrante inferior direito são aqueles centros que apresentam *scores* acima da média num dos modelos, mas abaixo da média no outro. Dos 81 Centros verifica-se que apenas 20 apresentam resultados acima da média nos dois modelos. Estes centros estão no quadrante superior direito e são predominantemente centros de pequena dimensão.

Finalmente, a Figura 4.4 contrasta os resultados dos Modelos 3 e 4. Esta análise é interessante porque enquanto que o Modelo 3 analisa a eficácia das medidas realizadas pelos centros em termos de colocações, o Modelo 4 avalia o custo efetividade dos centros. Tendo por base a figura, e embora se verifique algum *trade-off* entre as duas dimensões, não é tão expressivo como o observado relativamente às outras dimensões. A figura demonstra, no entanto, que existe um número muito significativo de Centros de Emprego com um desempenho abaixo da média nas duas dimensões, e como tal são estes os centros que mais podem beneficiar com um programa conducente à melhoria do desempenho.

Figura 4.4 - Modelo 3 vs. Modelo 4



CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO

O desemprego é uma das principais preocupações de qualquer Governo, daí que seja frequente existirem estruturas próprias responsáveis para tratar este problema. Em Portugal, é o Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) que tem a responsabilidade geral de implementar as políticas públicas de emprego e formação profissional definidas pelo governo. Da estrutura organizativa do IEFP fazem parte 81 Centros de Emprego “puros” distribuídos pelo país, que são os órgãos executivos locais responsáveis pela divulgação de informação, orientação de formação, reabilitação profissional e colocação de trabalhadores no mercado de trabalho. Dado que estes Centros prestam um serviço público fundamental para garantir o ajustamento entre a oferta e a procura de emprego, é fundamental que o mesmo seja prestado de forma tão eficiente e eficaz quanto possível.

Constituiu objetivo fundamental desta dissertação avaliar o grau de eficiência e de eficácia de 81 Centros de Emprego a operar em território nacional com o objetivo de identificar as melhores práticas no setor. Para o efeito foram desenvolvidos quatro modelos utilizando a metodologia do DEA, modelos estes que procuraram capturar a natureza multifuncional dos serviços prestados pelos Centros de Emprego. Tendo por base os resultados dos quatro modelos adotados, foi também possível explorar até que pontos existem *trade-offs* entre os desempenhos alcançados pelos centros nas várias dimensões de desempenho avaliadas.

Tendo por base os resultados da nossa análise foi possível retirar várias conclusões. Em primeiro lugar, os resultados evidenciam uma grande heterogeneidade nos níveis de eficiência e eficácia alcançados pelos diversos Centros, indiciando grande potencial para melhoria em alguns Centros de Emprego.

Em segundo lugar, os resultados sugerem que podem existir alguns *trade-offs* entre as várias áreas de atuação dos Centros de Emprego. Um número considerável de Centros apresenta desempenhos acima da média em determinadas áreas, mas desempenhos

abaixo da média em outras. Dada a escassez de recursos que caracteriza a atividade dos Centros, estes resultados parecem indiciar que existem Centros de Emprego que no seu regular funcionamento estão a canalizar os seus recursos para alcançar resultados em determinadas áreas (por exemplo, para os programas e medidas ativas de emprego, apostando assim basicamente no processo de integração dos candidatos no mercado de trabalho), enquanto outros parecem estar a canalizar os seus recursos para outras áreas (por exemplo, para a atividade do ajustamento com o objetivo de aumentar o número de colocações). É importante referir, no entanto, que estas áreas são complementares e todas elas têm como objetivo último provocar uma redução efetiva do desemprego, ainda que através do aumento das colocações este objetivo seja alcançado de uma forma mais rápida e direta pois os candidatos colocados deixam de estar automaticamente na situação de desemprego. Os programas e medidas ativas de emprego ao servirem como um incentivo à efetivação de colocações também contribuem para reduzir o desemprego mas de uma forma mais lenta e indireta.

Em terceiro lugar, os resultados sugerem que uma das áreas prioritárias para intervenção está relacionada com o custo-efetividade dos Centros de Emprego, dado que é a área onde os Centros apresentam piores desempenhos. Não obstante esta ser uma das áreas onde se verificam os piores desempenhos, há Centros classificados como sendo custo-efetivos, pelo que os seus processos deverão ser devidamente analisados por forma a se explorar até que ponto as suas práticas podem ser utilizadas para efeitos de aprendizagem por outros centros.

Finalmente, é importante realçar que dada a natureza formativa do estudo, os resultados alcançados e a informação apresentada nesta dissertação podem constituir uma importante plataforma para a melhoria do desempenho dos Centros de Emprego. A nossa análise permitiu identificar quais os Centros mais eficientes e mais eficazes, e quais os Centros menos eficientes e menos eficazes. Para os Centros com piores desempenhos foi também possível identificar quais os Centros que lhes servem de referência e como tal, quais os Centros com quem podem aprender.

À semelhança com outros trabalhos desta natureza, também este estudo apresenta algumas limitações, as quais são brevemente discutidas na secção seguinte.

5.1 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Não obstante o interesse e relevância dos resultados obtidos, os mesmos devem ser interpretados com alguma precaução, nomeadamente quando são feitas comparações entre as taxas de eficiência/eficácia obtidas por cada Centro de Emprego nos quatro modelos analisados. É amplamente conhecido que o número de variáveis que fazem parte dos modelos de DEA e as restrições que são impostas, podem ter implicações nos *scores* de desempenho alcançados. Embora os Centros de Emprego analisados tenham sido os mesmos em cada um dos modelos, o número de variáveis utilizadas foi muito diferente entre alguns dos modelos, bem como a natureza das restrições impostas, pelo que é natural que estas diferenças possam estar a fazer com que os resultados de uns modelos sejam mais discriminatórios do que outros.

Outra limitação do estudo prende-se com o facto de não obstante os modelos utilizados terem procurado capturar a natureza multifuncional das atividades realizadas pelos Centros de Emprego, estes canalizarem ainda assim alguns dos seus recursos para atividades que não foram capturadas pelos modelos desenvolvidos. Tal como discutido na introdução, os Centros de Emprego têm múltiplas responsabilidades, tendo a nossa análise focado naquelas que são as fundamentais.

Finalmente, devido à recente reorganização interna levada a cabo pelo IEFPP em 2012, a estrutura orgânica deste instituto sofreu alterações significativas, muitas delas afetando a rede de Centros de Emprego. Alguns dos Centros de Emprego analisados neste estudo foram agrupados com outros, ou passaram a ter uma estrutura mais simplificada denominando-se Serviços de Emprego, ou simplesmente foram eliminados. Assim, algumas das conclusões deste estudo podem já não estar de acordo com a estrutura de Centros de Emprego que constituem atualmente a rede nacional do IEFPP.

5.2 – PERSPETIVAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

Na sequência dos resultados obtidos e de algumas das limitações identificadas, abrem-se algumas oportunidades de investigação que seria interessante explorar.

Em primeiro lugar, seria interessante replicar a análise realizada na nova rede de Centros de Emprego do IEFP por forma a explorar até que ponto a reorganização interna realizada em 2012 permitiu gerar ganhos de eficiência e eficácia.

Em segundo lugar, seria importante explorar até que ponto a ineficiência identificada na nossa análise está relacionada com questões de escala.

Em terceiro lugar, seria vantajoso explorar até que ponto diversos fatores exógenos, sobre os quais os Centros não têm controlo, condicionam e influenciam o seu nível de desempenho.

Finalmente, seria útil perceber até que ponto alguns fatores internos inerentes ao funcionamento dos Centros, tais como as políticas regionais de emprego definidas pelas Delegações Regionais e as características dos mercados de emprego locais, como é o caso da sazonalidade, condicionam a sua atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Althin, R. e L. Behrenz** (2004), An efficiency analysis of Swedish employment offices, *International Review of Applied Economics*, vol. 18, nº 4, 471-482.
- Althin, R. e L. Behrenz** (2005), Efficiency and productivity of employment offices: evidence from Sweden, *International Journal of Manpower*, vol. 26, nº 2, ° 196-206.
- Althin, R., L. Behrenz, R. Färe, S. Grosskopf e E. Mellander** (2010), Swedish employment offices: A new model for evaluating effectiveness, *European Journal of Operational Research*, vol. 207, 1535-1544.
- Banker, R.D., A. Charnes e W.W. Cooper** (1984), Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, vol. 30, 1078-1092.
- Banker, R.D. e R.C. Morey** (1986), Efficiency Analysis for Exogenously Fixed *Inputs* and *Outputs*, *Operations Research*, vol. 34, 513–521.
- Cavin, E.S. e F.P. Stafford** (1985), Efficient provision of employment service *outputs*: A production frontier analysis, *The Journal of Human Resources*, vol. XX, nº 4, 484-503.
- Charnes, A., W.W. Cooper e E. Rhodes** (1978), Measuring the efficiency of decision making unites, *European Journal of Operational Research*, vol. 26, nº 6, 429–444.
- Cooper, W.W., L. Seiford, e J. Zhu** (2004), Handbook on data envelopment analysis, *Kluwer Academic Publishers*, Massachusetts.

- Cooper, W.W., L. Seiford e K. Tone** (2000), *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, *Kluwer Academic Publishers*, Massachusetts.
- Cooper, W.W., S. Li, L.M. Seiford, K. Tone, R.M. Thrall e J. Zhu** (2001), Sensitivity and Stability Analysis in DEA: Some Recent Developments, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 15, 217-246.
- Färe, R. e S. Grosskopf**, (2000), Decomposing Technical Efficiency with Care, *Management Science*, vol. 46, n° 1, 167-168.
- Golany, B. e J. E. Storbeck** (1999), A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches, *Interfaces*, vol. 29, n°3, °14-26.
- Malmquist, S.** (1953), Index Numbers and Inference Surfaces, *Trabajos de Estadística*, vol. 4, 209-242.
- Pedraja-Chaparro, F., J. Salinas-Jiménez e P.C. Smith** (1999), On the quality of the data envelopment analysis model, *Journal of the Operational Research Society*, vol. 60, pp. 636-644.
- Sheldon, G.M.** (2003), The efficiency of public employment services: A nonparametric matching function analysis for Switzerland, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 20, n° 1, 49-70.
- Thanassoulis, E.** (2001), Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis, *Kluwer Academic Press*.
- Torgersen, A.M., F.R. Førsund e S.A. Kittelsen** (1996), Slack-adjusted efficiency measures and ranking of efficient units, *The Journal of Productivity Analysis*, vol. 7, n° 4, 379-398.
- Vassiliev, A., G. Ferro Luzzi, Y. Flückiger, e J. V. Ramirez** (2006), Unemployment and Employment Offices' Efficiency: What can be done?, *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 40, 169-186.

OUTRAS FONTES CONSULTADAS

Decreto-Lei n.º 213/2007 de 29 de Maio, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 103 – Lei Orgânica do Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P.

Decreto-Lei n.º 135/99 de 22 de Abril, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 94 – Medidas de modernização administrativa, sobre acolhimento e atendimento dos cidadãos e dos agentes económicos, comunicação administrativa, simplificação de procedimentos, audição dos utentes e sistema de informação para a gestão

Decreto-Lei n.º 166-A/99 de 13 de Maio, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 111 – Sistema de Qualidade em Serviços Públicos

Portaria n.º 319/2012 de 12 de Outubro, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 198 – Estatutos do Instituto do Emprego e Formação Profissional

Instituto do Emprego e Formação Profissional em: <http://www.iefp.pt>

Instituto Nacional de Estatística em: <http://www.ine.pt>

Gabinete da Secretária de Estado da Modernização Administrativa em <http://www.gsema.gov.pt>

APÊNDICE 1

ESTUDOS DE AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA EM ORGANISMOS DE EMPREGO

TABELA A
STUDIES OF EFFICIENCY MEASUREMENT OF EMPLOYMENT OFFICES

Study	DMUs	Inputs	Outputs
Cavin and Stafford (1985)	51 employment offices in the USA during the period 1977-1982.	(1) Personnel total costs.	(1) The average wage for those who had obtained jobs; (2) The number of young people given jobs; (3) The total number of individuals given jobs.
Torgersen, Førsund and Kittelsen (1996)	40 employment offices (from a total of 108) in Norway during week 13 in 1990.	(1) Number of hours worked at each office during the week.	(1) Providing information (number of contacts); (2) Placement activity directed toward job seekers (number of inquiries from seekers); (3) Placement activity directed toward employers (number of inquiries from employers seeking workers); (4) Vocational rehabilitation (total number of cases handled and followed up); (5) Following up people in labour-market programmes (total number of cases handled); (6) Applications for unemployment benefits (total number of cases handled, both accepted and refused); (7) Miscellaneous services (all kinds of other services provided to clients).

Sheldon (2003)	126 regional placement offices (RAV) operating in Switzerland in the period 1997-1998.	<p><i>Exogenous Inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) U = Stock of all RAV-registered jobless (2) V= Stock of all RAV-registered vacancies (3) Share of skilled in U (4) Share of Swiss in U (5) Share of those 44 years or younger in U (6) Share of those willing to move to gain employment in U (7) Share of males in U <p><i>Endogenous Inputs:</i> These <i>inputs</i> were viewed as intermediate <i>outputs</i> in the matching process and were excluded from the DEA model.]</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Job counsellors per U (2) Administrators per U (3) Job counselling sessions per U (4) Sanctioning actions per U (5) Days unemployment benefits were cut off per U (6) Vacancy referrals per U (7) Share of U participating in active measures 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Average per-month hires generated by a given placement office (proxy: the number of RAV-initiated “placements”); (2) Number of these hires that do not lead to repeat unemployment in a given time frame (proxy: product of Y1(number of exits from unemployment) and the share of non-repeat unemployment among the stock of jobless persons).
----------------	--	--	--

Althin and Behrenz (2004)	297 employment offices in Sweden during 1993.	<ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants (number of full-time posts); (2) Placement officers (number of full-time posts); (3) Counsellors (number of full-time posts); (4) Office space (square meters); (5) Computer grid connections (number). 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Jobs in the open market (number of individuals); (2) Jobs with wage subsidies or sheltered employment (number of individuals); (3) Placements in Labour market policy measures (number of individuals). <p><i>Attributes/Quality Measures:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (4) Inverted average unemployment duration time (1/number of days) (5) Inverted average vacancy duration (1/number of days)
Althin and Behrenz (2005)	253 employment offices in Sweden during 1992-1995.	<ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants (number of full-time posts); (2) Placement officers (number of full-time posts); (3) Counsellors (number of full-time posts); (4) Office space (square meters); 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Jobs in the open market (number of individuals); (2) Placements in Labour market policy measures (number of individuals); (3) Placement in part-time work (number of individuals); (4) Placement in temporary work (number of individuals); (5) Placement in permanent work (number of individuals); <p><i>Attributes/Quality Measures:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (6) Inverted average unemployment duration time (1/number of days) (7) Inverted average vacancy duration (1/number of days)

Vassiliev <i>et al.</i> (2006)	156 regional employment offices (REO) operating in Switzerland in the period beginning April 1998 and ending in March 1999.	<p><i>Endogenous Inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Number of entries into long-term unemployment (2) Number of unemployed loosing UI benefit entitlement (3) Number of re-entries into unemployment in 4 months after having found a job (4) Number of REO's job counsellors (5) Number of registered job-seekers with UI benefit entitlement 	(1) Number of hires
Althin <i>et al.</i> (2010)	265 employment offices in Sweden during 1992–1998	<p><i>Exogenous inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants; (2) Placement officers; (3) Counselors; (4) Office space; (5) Expected Work Load. 	<p><i>Intermediate outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Non-matching job; (2) Training; (3) Unemployment. <p><i>Final outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Job placement; (2) Outside education; (3) Other de-registration.

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

***AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS***

Vitor Hugo Sabóia Martins

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão Empresarial

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professor Doutor Sérgio P. Santos

Professora Doutora Carla A. E. F. Amado

Dezembro de 2013

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

***AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS***

Vitor Hugo Sabóia Martins

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão Empresarial

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professor Doutor Sérgio P. Santos

Professora Doutora Carla A. E. F. Amado

Dezembro de 2013

**“AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA
DE CENTROS DE EMPREGO: O CASO PORTUGUÊS”**

Declaração de Autoria de Trabalho

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Vitor Hugo Sabóia Martins

.....

(assinatura)

Direitos de cópia ou Copyright

© *Copyright*: Vitor Hugo Sabóia Martins

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Este trabalho é dedicado à minha avó...

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que desde a primeira hora estiveram ligados a este projeto e que sempre acreditaram na possibilidade de alcançar este desafio, expresso o meu reconhecimento e gratidão.

À minha família pelos sacrifícios que partilharam e pelo imenso alento e constante apoio que sempre me ofereceram.

Aos meus amigos, colegas e familiares, que sempre manifestaram o seu apoio e que me deram forças para poder continuar.

Mas muito em particular, agradeço ao Professor Doutor Sérgio Santos e à Professora Doutora Carla Amado, meus orientadores, por toda a sua dedicação, empenhamento e imensa disponibilidade que me concederam ao longo da realização deste trabalho.

A todos o meu muito obrigado.

RESUMO

A presente dissertação avalia o serviço prestado pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional I.P. (IEFP) na área do emprego, nomeadamente em relação aos Centros de Emprego existentes em 2011. O seu principal objetivo consiste em identificar os Centros de Emprego com melhores desempenhos ao nível da prestação de serviços e explorar eventuais *trade-offs* entre as diferentes dimensões de desempenho.

A investigação empírica utilizou a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA) e, através da conjugação de várias variáveis, foram desenvolvidos vários modelos cujo objetivo fundamental foi o de procurar avaliar o desempenho de 81 Centros de Emprego nacionais na execução das várias fases do processo de ajustamento entre a oferta e a procura de emprego, incluindo a gestão dos programas ativos de emprego.

Os resultados da nossa análise permitiram concluir que existe uma variabilidade muito grande entre os níveis de eficiência e eficácia dos 81 Centros de Emprego analisados, indiciando um potencial de melhoramento muito significativo. Globalmente, os resultados sugerem que a área onde os centros estão a fazer uma utilização mais eficiente dos seus recursos refere-se aos programas ativos de emprego. Por sua vez, a área com piores desempenhos diz respeito ao custo-efetividade das atividades realizadas pelos centros. Para além disto, os resultados também indiciam a existência de *trade-offs* entre as várias dimensões de desempenho, sugerindo que em alguns centros, bons desempenhos em determinadas áreas podem estar a ser concretizados em detrimento de outras.

Palavras-chave: Eficiência; Data Envelopment Analysis; *trade-offs*; Centros de Emprego.

ABSTRACT

This dissertation evaluates the service provided by the Institute of Employment and Vocational Training (IEFP) I.P. in the employment area, in particular, we assess the performance of 81 Employment Centers operating in Portugal in the year of 2011. Its main objective is to identify the Employment Centers with best performances in terms of the provision of services and explore possible trade-offs between the different dimensions of performance.

In order to carry out the empirical analysis, we have used the Data Envelopment Analysis methodology and by using several variables, four models were developed. The results obtained allowed us to draw several conclusions. Firstly, the results show that the level of performance achieved by each Employment Center varies considerably across the country. This suggests considerable scope for improvement. Secondly, our findings suggest that the area where the Employment Centers present the best performance is related with the management of the active employment programmes. Contrarily, the area with the poorest results is the one related with the cost-effectiveness of the operations developed by the Employment Centers. Finally, the results indicate that trade-offs seem to exist between different performance dimensions, as good performance levels in some dimensions seem to be achieved in detriment of the performance achieved in other dimensions.

Keywords: Efficiency; Data Envelopment Analysis; trade-offs; Employment Centers.

ÍNDICE GERAL

	Página
Agradecimentos	v
Resumo	vi
Abstract	vii
Índice Geral.....	viii
Lista de Tabelas	ix
Lista de Figuras.....	x
Lista de Abreviaturas	xi
Capítulo 1 - INTRODUÇÃO	1
Capítulo 2 – A METODOLOGIA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)..	6
Capítulo 3 – REVISÃO DA LITERATURA	9
Capítulo 4 – ANÁLISE EMPÍRICA	17
4.1 – MODELO 1 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NA PROMOÇÃO DE INTERVENÇÕES PROMOTORAS DA EMPREGABILIDADE.....	19
4.2 – MODELO 2 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NAS SUAS ATIVIDADES DO MERCADO DE EMPREGO.....	27
4.3 – MODELO 3 - EFICÁCIA DOS CENTROS DE EMPREGO AO NÍVEL DA REDUÇÃO DO DESEMPREGO.....	31
4.4 – MODELO 4 - CUSTO EFETIVIDADE DAS ATIVIDADES DOS CENTROS DE EMPREGO.....	36
4.5 – ANÁLISE GERAL	39
Capítulo 5 – CONCLUSÃO	47
5.1 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO	49
5.2 – PERSPETIVAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
OUTRAS FONTES CONSULTADAS.....	53
Apêndice 1 - Estudos de avaliação da eficiência em organismos de emprego.....	54

LISTA DE TABELAS

	Página
4.1 Correspondência das DMUs aos Centros de Emprego.....	18/19
4.2 Programas de Emprego que constituem as diversas medidas económicas	20
4.3 <i>Inputs</i> utilizados no Modelo 1	21
4.4 <i>Outputs</i> utilizados no Modelo 1.....	22
4.5 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 1	23/24
4.6 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 1	25/26/27
4.7 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 2.....	28
4.8 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 2	29/30
4.9 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 3.....	32
4.10 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 3.....	33/34/35
4.11 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4.....	36
4.12 Resultados de desempenho e <i>benchmarks</i> para cada DMU no Modelo 4.....	37/38
4.13 Tipos de variáveis vs. Modelos	40
4.14 Desempenho dos Centros de Emprego nos quatro modelos estudados..	40/41/43

LISTA DE FIGURAS

	Página
4.1 Modelo 1 vs. Modelo 4.....	43
4.2 Modelo 1 vs. Modelo 2.....	44
4.3 Modelo 2 vs. Modelo 3.....	45
4.4 Modelo 3 vs. Modelo 4.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CRS	Constant Returns to Scale
DEA	Data Envelopment Analysis
DMU	Decision Making Unit
DRS	Decreasing Returns to Scale
FEDER	Fundo Europeu do Desenvolvimento Regional
FSE	Fundo Social Europeu
IEFP	Instituto de Emprego e Formação Profissional
INE	Instituto Nacional de Estatística
IRS	Increasing Returns to Scale
NIRS	Non-increasing Returns to Scale
POC	Programa Ocupacional para Carenciados
UE	União Europeia
VRS	Variable Returns to Scale

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Com uma taxa média de desemprego na ordem dos 11% nos 28 Estados-Membros da União Europeia (EU), segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), e com verbas consideráveis a ser alocadas às políticas de emprego para revitalizar o mercado de trabalho, torna-se imperioso avaliar a eficiência e a eficácia dessas políticas bem como dos órgãos executivos responsáveis pela sua execução.

A melhoria contínua da eficiência e eficácia dos serviços públicos de emprego é muitas vezes vista pelos decisores políticos como um meio de reduzir o elevado nível de desemprego estrutural e aumentar a produtividade nacional. No âmbito desta dissertação o termo eficiência procura capturar até que ponto os recursos dos Centros de Emprego são utilizados de forma económica. Assim sendo, um Centro de Emprego que com menos recursos consiga prestar os mesmos serviços que outro, ou que com os mesmos recursos consiga oferecer mais serviços, será considerado como sendo mais eficiente. O termo eficácia refere-se, por sua vez, ao impacto dos serviços prestados e na empregabilidade dos utentes dos centros. Assim sendo, um Centro de Emprego que consegue mais colocações, melhor remuneradas e mais duradouras do que outro irá ser classificado como mais eficaz.

Com este estudo procuramos identificar as melhores práticas ao nível dos serviços públicos de emprego em Portugal e analisar até que ponto diferentes formas de organização e de prestação de serviços se refletem nos níveis de eficiência e de eficácia dos respetivos Centros de Emprego. Esta informação é muito relevante porque poderá apoiar a tomada de decisões relacionadas com alocação de recursos.

Em Portugal, o Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), é o órgão público com a responsabilidade geral de implementar as políticas públicas de emprego e formação profissional definidas pelo governo. O IEFP compreende uma estrutura de serviços descentralizados, organizados em cinco delegações regionais, que incluem serviços de coordenação e órgãos executivos locais. Os órgãos executivos locais

incluíam em 2011 (ano a que o estudo se refere), entre outros serviços, 81 Centros de Emprego “puros” distribuídos pelo país, com responsabilidade na promoção de informação, orientação de formação, reabilitação profissional e colocação de trabalhadores no mercado de trabalho.

Embora esses Centros de Emprego estejam envolvidos em muitas atividades diferentes, para facilitar a compreensão do seu funcionamento, os seus processos de funcionamento podem ser sintetizados da seguinte forma: Os Centros de Emprego têm à sua disposição pessoal, equipamentos e instalações que utilizam para cumprir as suas responsabilidades. Essas responsabilidades estão explicitamente definidas no artigo 16º dos Estatutos do IEFP e foram publicadas no Diário da República em Outubro de 2012. Essas responsabilidades estão assim definidas como:

- a) Incentivar e promover a realização de ações destinadas a melhorar a organização, gestão e exploração do mercado de trabalho;
- b) Aumentar o ajustamento entre a procura e a oferta de emprego e a formação profissional, visando a promoção do emprego e o desenvolvimento de competências adequadas às necessidades dos indivíduos e organizações;
- c) Recolher e divulgar informações sobre a situação e evolução do mercado de trabalho;
- d) Colaborar na deteção de necessidades locais de formação e integração profissional e propor medidas adequadas para responder a estas necessidades;
- e) Apoiar e dinamizar a implementação de programas de formação profissional, criação de emprego, auto-emprego e dinamização na criação de negócios por parte dos desempregados;
- f) Promover iniciativas inovadoras para integrar os candidatos a emprego com necessidades especiais, grupos particularmente desfavorecidos e pessoas com deficiência ou incapacidade;
- g) Assegurar um atendimento integrado e personalizado dos indivíduos ou entidades utentes do Centro, oferecendo apoio técnico e administrativo para o encaminhamento mais adequado das solicitações que lhe sejam colocadas;
- h) Referenciar os seus utentes para integração em centros de formação profissional de gestão participativa para obtenção de formação certificada, empresas e organizações da economia social, com vista à obtenção de uma qualificação e inserção profissional no mercado de trabalho;

- i) Programar, executar ou apoiar e avaliar a formação profissional contínua, incluindo o reconhecimento, validação e certificação de competências, com vista à qualificação dos recursos humanos, à promoção do emprego, valorização das empresas e desenvolvimento socioeconómico local e regional;
- j) Prestar serviços de informação e orientação profissional, tendo em conta os grupos prioritários, incluindo os jovens, os desempregados de longa duração, as mulheres, os grupos desfavorecidos e ex-alunos;
- k) Garantir que as informações sobre a vida laboral dos ex-estagiários permitem avaliar a pertinência e impacto das ações empreendidas;
- l) Prestar serviços de apoio aos estudantes, especialmente em termos técnicos e pedagógicos, sociais e administrativos, e dinamizar em colaboração com outras entidades da região, atividades que promovam a sua plena integração profissional e social;
- m) Colaborar na avaliação da formação técnica e pedagógica fornecida por outras entidades na sua área de intervenção, bem como na certificação de formadores, formandos e sistemas de formação;
- n) Preparar os candidatos para os programas de cofinanciamento, nomeadamente, pelo Fundo social Europeu (FSE) e Fundo Europeu do Desenvolvimento Regional (FEDER), no caso dos Centros baseados em regiões elegíveis, bem como assegurar o seu acompanhamento, controle e apresentação de saldos;
- o) Participar em estudos de âmbito internacional e comunitário nas áreas do emprego, reabilitação e formação e profissional, com vista a melhorar os modelos de gestão e processos operacionais, por meio da adoção das melhores práticas.

Não obstante os Centros de Emprego terem responsabilidades múltiplas, tal como previamente explicitado, estas podem ser agrupadas em duas grandes categorias: responsabilidades ao nível dos serviços de emprego (informação, ajustamento de oferta/procura de emprego, aconselhamento e trabalho de reabilitação) e, responsabilidades ao nível da implementação de medidas no mercado de trabalho (por exemplo, a formação profissional a qual permite a experiência profissional inicial dos

jovens). O cumprimento destas responsabilidades é um serviço público e como tal deve ser prestado com padrões adequados de qualidade e de forma eficiente e eficaz.

Embora as condições locais desfavoráveis (ou favoráveis), e outros fatores exógenos, possam ter um papel importante no desempenho dos Centros de Emprego, a sua eficiência e eficácia são, em grande medida, determinadas pela forma como os Centros exercem as suas funções. Portanto, uma avaliação e gestão adequada do desempenho dos Centros de Emprego pode desempenhar um papel importante para assegurar uma utilização eficiente e eficaz dos seus recursos e assim ajudar a reduzir os níveis de desemprego.

Um método para medir o desempenho consiste em comparar um Centro de Emprego com outros que exercem atividades semelhantes. Este exercício de “*benchmarking*” irá permitir comparar os Centros de Emprego com as melhores práticas observadas no setor e, em seguida, desenvolver planos de ação para melhorar o seu desempenho. Um bom exercício de “*benchmarking*” deve permitir que os Centros de Emprego possam aprender sobre como outros Centros são capazes de fazer melhor e tendo por base essa aprendizagem, encontrar ideias para a melhoria do seu próprio desempenho, culminando numa redução do desemprego e das despesas com apoios sociais. No entanto, nem sempre é fácil identificar as melhores práticas dado que estas dependem das prioridades definidas nos Centros de Emprego em avaliação. Os Centros de Emprego têm múltiplos objetivos, e diferentes unidades locais podem valorizar esses objetivos de forma diferente. Portanto, o que constitui a “melhor prática” de um Centro pode não constituir a “melhor prática” para outro.

A Análise Envoltória de Dados ou, em inglês, *Data Envelopment Analysis* (DEA), é uma técnica de programação linear não paramétrica, que se revelou muito eficaz na determinação das melhores práticas e tem sido amplamente utilizada em “*benchmarking*”. A DEA tem sido utilizada por exemplo para avaliar a eficiência de diferentes tipos de organizações, incluindo bancos, hospitais, hotéis, escolas e universidades. No entanto, não obstante existirem milhares de publicações documentando o uso desta técnica, a aplicação da DEA para a avaliação dos serviços de emprego tem sido muito limitada, tanto em Portugal como no mundo. De acordo com a revisão da literatura efetuada no âmbito desta dissertação e cuja análise é apresentada no

Capítulo 3, não existe nenhuma publicação documentando o uso desta técnica para determinar a eficiência e eficácia dos Centros de Emprego portugueses. Além disso, todos os estudos realizados até agora, com a exceção de um, têm assumido que os Centros de Emprego funcionam como sistemas fechados, onde um conjunto de recursos (*inputs*) é transformado num conjunto de resultados finais (*outputs*). A avaliação de eficiência, tende, portanto, a ser realizada através de um único modelo de DEA. Nesta dissertação pretendemos adotar uma perspetiva metodológica diferente e propor vários modelos de DEA complementares, com o objetivo de conhecer melhor a natureza multidimensional dos Centros de Emprego e as dinâmicas dos seus processos internos para garantir o cumprimento dos diferentes objetivos.

Esta dissertação explora, portanto, a possibilidade de se utilizar a DEA em múltiplas-fases para avaliar a eficiência e a eficácia dos Centros de Emprego portugueses utilizando dados referentes ao ano de 2011. Para além deste capítulo introdutório, a dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta uma visão geral da metodologia DEA; o Capítulo 3 revê a literatura apresentando comentários sobre a utilização da metodologia DEA em estudos que avaliam o desempenho de serviços de emprego; o Capítulo 4 detalha o estudo empírico e discute os seus principais resultados, e finalmente, o Capítulo 5 conclui com algumas observações finais e sugestões para investigação futura.

CAPÍTULO 2 – A METODOLOGIA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

A DEA é uma técnica não paramétrica utilizada para medir a eficiência de unidades de decisão homogêneas, em inglês *Decision Making Units* (DMU), tendo sido proposta pela primeira vez por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978 (Charnes *et al.*, 1978). Esta técnica considera que cada DMU está envolvida num processo de transformação, onde utilizando alguns *inputs* (recursos) produz alguns *outputs* (podendo ser bens ou serviços). Com a produção destes *outputs*, as DMUs pretendem alcançar certos resultados (impactos). Ao contrário das técnicas baseadas em regressão que se concentram nas unidades médias e estimam uma função de produção média, a técnica DEA utiliza todos os dados disponíveis para construir uma fronteira empírica das melhores práticas, com a qual cada DMU ineficiente é comparada. Ao fazê-lo, a DEA permite que cada unidade se identifique num grupo de “*benchmarking*”, ou seja, um grupo de unidades que estão seguindo os mesmos objetivos e prioridades, mas com um desempenho melhor. A este respeito a DEA visa respeitar as prioridades de cada DMU, permitindo que cada uma delas possa escolher a estrutura de pesos para os *inputs* e *outputs* que mais beneficia a sua avaliação. Como resultado, pretende-se classificar cada unidade da melhor maneira possível, em comparação com as outras unidades. Outra vantagem da DEA é que não requiere a especificação de uma função de custo ou de produção.

Numa das suas formas mais simples, a formulação do problema para a unidade Q é a seguinte:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Max} & H_Q = \frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{iQ}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{jQ}} \\
 \text{subjeito a} & \frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{is}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{js}} \leq 1 \quad \forall s, \text{ with } s = 1, \dots, Q \dots S. \\
 & w_i, v_j \geq \varepsilon \quad \forall i, \text{ with } i = 1, \dots, I; \\
 & \quad \quad \quad \forall j, \text{ with } j = 1, \dots, J.
 \end{array}$$

Na formulação matemática anterior, o S é o número de DMUs, I é o número de *outputs*; Y_{is} é a quantidade de *output* i gerada pela unidade s ; J é o número de *inputs*; X_{js} é a quantidade de *input* j utilizada pela unidade s ; w_i é o peso associado com o *output* i ; v_j é o peso associado com o *input* j ; ε é um número positivo pequeno. H_Q é a medida da eficiência radial para a DMU Q . $H_Q \in [0, 1]$, e será igual a 1 se a DMU for eficiente, e menor do que 1, se a DMU for ineficiente quando comparada com as outras DMUs.

Os modelos DEA podem ser orientados para os *inputs* ou orientados para os *outputs*. Os modelos DEA orientados para os *outputs* têm como objetivo maximizar o nível de *outputs* produzidos, mantendo o nível de *inputs* utilizados. Por outro lado, os modelos orientados para os *inputs* visam minimizar o nível de *inputs*, mantendo o nível de *outputs* produzidos. A escolha entre a utilização de um modelo orientado para os *inputs* ou um modelo orientado para os *outputs* deve, antes de tudo, refletir o controle que o decisor tem sobre cada um dos objetivos referidos.

Além disso, um modelo DEA pode assumir a existência de rendimento de escala constantes – *Constant Returns to Scale* (CRS) ou rendimentos de escala variáveis - *Variable Returns to Scale* (VRS). CRS significa que as alterações nos *inputs* devem levar a alterações proporcionais nos *outputs*. No caso do pressuposto VRS esta proporcionalidade não é assumida. No caso do pressuposto VRS, uma determinada DMU pode estar a operar em rendimentos de escala crescentes - *Increasing Returns to Scale* (IRS) ou em rendimentos de escala decrescentes - *Decreasing Returns to Scale* (DRS).

Banker *et al.* (1984) mostraram que a medida da eficiência técnica CCR, numa alusão aos nomes dos autores (Charnes, Cooper e Rhodes), assumindo CRS, pode ser decomposta na multiplicação de uma medida de eficiência técnica pura obtida a partir do modelo BCC (assumindo VRS) e uma medida da eficiência de escala. Isto é:

$$TE_Q(x, y)^{CRS} = TE_Q(x, y)^{VRS} \times SE_Q(x, y).$$

A este respeito, a eficiência de escala para a DMU $_Q$ (SE_Q), é obtida por meio da seguinte fórmula: $SE_Q(x, y) = TE_Q(x, y)^{CRS} / TE_Q(x, y)^{VRS}$ com $SE_Q(x, y) \leq 1$. A eficiência de escala de uma DMU é igual a 1 quando a DMU é eficiente no pressuposto de rendimentos de escala constantes. Se a DMU for eficiente com o pressuposto VRS, mas

não for eficiente no pressuposto CRS, então a sua eficiência de escala será necessariamente inferior a 1, indicando que a DMU não está a operar com a escala mais produtiva.

Um passo fundamental na implementação de um modelo de DEA é a escolha das variáveis de *output* e de *input* apropriadas uma vez que os valores de eficiência tendem a ser sensíveis à escolha destas variáveis (Pedraja-Chaparro *et al.*, 1999). Os *outputs* estão essencialmente relacionados com o nível de fornecimento de serviços ou produtos produzidos, e os *inputs* estão relacionados com o nível de recursos utilizados para esse efeito. Ao utilizar a DEA para avaliar o desempenho de diversas DMUs presume-se que os *inputs* sejam minimizados e os *outputs* maximizados. Considerando-se que a avaliação da eficiência é altamente condicionada pelos *inputs* e *outputs* selecionados, estes devem tanto quanto possível, refletir os principais aspetos do processo de transformação em estudo. Além dos *inputs* e *outputs*, é fundamental considerar variáveis não discricionárias (também designadas por variáveis ambientais), a fim de ter em conta as diferenças no ambiente de funcionamento das DMUs. Estas variáveis procuram capturar fatores que estão para além do controlo das DMUs, mas que podem influenciar a prestação dos serviços ou a produção dos bens, e, portanto, têm um impacto sobre o desempenho da DMU. Os *inputs* não controláveis não são minimizados da mesma maneira que os *outputs* não controláveis não são maximizados. Estas variáveis são incluídas nos modelos apenas para assegurar uma comparação mais justa entre as DMUs. A metodologia usada para incluir as variáveis não discricionárias em modelos de DEA foi desenvolvida por Banker *et al.* (1986). Quando as variáveis não discricionárias são incluídas na análise, a projeção radial para a fronteira de eficiência das DMUs ineficientes apenas é calculada relativamente às variáveis “normais”, sendo os valores das variáveis não discricionárias considerados fixos. Para uma extensa discussão sobre a seleção de variáveis e a definição de *inputs*, *outputs* e variáveis ambientais para os modelos DEA, o leitor poderá consultar Thanassoulis (2001). Para além disso, uma revisão abrangente da técnica DEA pode também ser encontrada em Cooper *et al.* (2000, 2004).

CAPÍTULO 3 – REVISÃO DA LITERATURA

A análise da eficiência dos serviços de emprego no âmbito de uma abordagem de fronteiras de produção não é nova. De facto, o uso desta abordagem para medir o desempenho relativo de serviços de emprego remonta a meados dos anos 1980. A Tabela A no Apêndice 1 apresenta um resumo dos estudos que utilizaram a DEA (ou outras abordagens da fronteira de produção) para comparar a eficiência de serviços de emprego. É importante salientar, contudo, que o número de estudos relatados sobre o assunto ainda é muito limitado.

Um dos trabalhos pioneiros nesta área é o de Cavin e Stafford (1985). Estes autores utilizaram uma função paramétrica estimada por mínimos quadrados ordinários para fazer comparações relativas ao desempenho dos 51 Centros de Emprego nos EUA durante o período de 1977 a 1982. O estudo utilizou uma medida de *input* e três de *outputs*, e encontrou grandes diferenças na eficiência dos Centros analisados. Embora o modelo adotado apresente algumas características interessantes, nomeadamente o uso do custo total do pessoal ao invés do número de funcionários como medida de *input*, capturando, portanto, os preços dos *inputs*, e a inclusão de uma medida de qualidade (por exemplo, o salário médio para aqueles que foram colocados em postos de trabalho), o modelo acaba por apresentar também algumas limitações. Em primeiro lugar, o uso de uma medida única de *input* não tem em conta totalmente o facto dos serviços de emprego serem sistemas *multi-input* e *multi-output*. Em segundo lugar, a utilização de um único modelo de DEA, com os *outputs* a concentrarem-se exclusivamente nos resultados do processo de ajustamento de procura/ofertas de emprego, os chamados produtos finais (por exemplo, o salário médio para aqueles que obtiveram empregos: o número de jovens que obtiveram emprego, o número total de indivíduos que obtiveram emprego) não tem em consideração a natureza multidimensional das atividades realizadas pelos Centros de Emprego, impedindo análises mais profícuas, nomeadamente no que diz respeito à identificação das principais fontes de ineficiência. Finalmente, o estudo impõe uma função paramétrica para estimar os níveis de eficiência.

Os primeiros autores a utilizar uma abordagem não-paramétrica neste contexto, são Torgersen *et al.* (1996). Estes autores aplicaram pela primeira vez um modelo DEA para comparar serviços de emprego. Com o objetivo de testar um novo método para a classificação de unidades eficientes, com base em medidas de eficiência ajustadas às lacunas da abordagem DEA, utilizaram uma amostra de dados para 40 Centros de Emprego noruegueses referente à 13ª semana do ano de 1990. Apesar de terem utilizado uma abordagem não paramétrica, e portanto, terem evitado as restrições associadas ao uso de modelos paramétricos, o estudo não superou o problema da dimensionalidade mencionado acima. De realçar que Torgersen *et al.* (1996) utilizaram no seu estudo um único modelo de DEA (com sete *outputs* e um único *input*), combinando variáveis associadas com as diferentes fases do processo de ajustamento entre a procura e a oferta de emprego (por exemplo, prestação de informações, atividades diretamente relacionadas com processos de colocação, reabilitação profissional, pedidos de subsídios, serviços de acompanhamento relacionados com as colocações através de programas de emprego e serviços diversos), o que dificulta a compreensão sobre eventuais fontes de ineficiência e a forma como o desempenho em determinados processos afeta o desempenho de outros. Com base nesse modelo, o estudo revelou que o *score* médio de eficiência técnica dos 40 Centros de Emprego analisados foi de cerca de 90,5%, com um desvio padrão relativamente elevado (cerca de 16,8%). Foram também encontradas consideráveis evidências de retornos de escala decrescentes o que sugere que a ineficiência de escala ao nível dos Centros era importante, principalmente devido à escala dos Centros de Emprego ser maior do que a escala considerada ótima. Deve-se ter, no entanto, algum cuidado aquando da elaboração da análise e interpretação dos resultados empíricos deste estudo. Em primeiro lugar, porque este foi um estudo essencialmente teórico, tendo os dados dos Centros de Emprego sido utilizados apenas para demonstrar a aplicabilidade da metodologia proposta. Portanto, os resultados podem não ser representativos dos serviços de emprego noruegueses. Além disso, considerando-se que o tamanho da amostra afeta a média dos *scores* de eficiência numa análise com a técnica DEA, parece razoável supor que uma análise mais profunda com uma amostra mais representativa dos Centros de Emprego poderia gerar resultados diferentes. Em segundo lugar, os dados utilizados focam em uma única semana do ano, que pode não ser representativa da atividade dos Centros de Emprego

ao longo do ano. Em terceiro lugar, embora as medidas de *outputs* utilizadas no modelo para captar a diversidade dos serviços prestados pelos Centros de Emprego se refiram a diferentes etapas do processo de ajustamento, o facto de não ter sido utilizado uma análise em múltiplas fases condicionou a utilidade de alguma da informação obtida. Além disso, é importante ter em conta que, a menos que os desempenhos dos diferentes processos sejam mensurados, os resultados podem mostrar que um Centro de Emprego é eficiente quando os seus diferentes processos não o são. Além disso, a medida de *input* usada (ou seja, o número de horas trabalhadas em cada Centro durante a semana), não teve em consideração nem os preços dos *inputs* nem as diferentes categorias de tarefas que os Centros de Emprego realizam. Em quarto lugar, não foram utilizadas medidas de qualidade. Por fim, o estudo não considerou variáveis não discricionárias.

Compreender as razões por trás dos *scores* de eficiência obtidos pelos Centros de Emprego é vital para a elaboração de políticas adequadas de emprego. Em concreto, esta análise é fundamental para entender se as diferenças de eficiência resultam de fatores exógenos sobre os quais os Centros de Emprego não tem qualquer controlo ou, se alternativamente, são resultado de um uso ineficiente dos seus recursos. O trabalho de Sheldon (2003), que também utilizou a DEA para avaliar a eficiência dos serviços de emprego, dá um contributo interessante para esta área de investigação. Este autor propõe uma metodologia para avaliar a eficiência do ajustamento entre a oferta e a procura de emprego em 126 Centros de Emprego regionais na Suíça, combinando a abordagem da função ajustamento (pedidos de emprego/ofertas de emprego) com a DEA e análise de regressão. Assim, foi sugerido a utilização de um processo em duas etapas. Na primeira etapa, a abordagem DEA foi usada para medir a eficiência de ajustamento relativa dos Centros de Emprego. Na segunda etapa, a análise de regressão foi utilizada para explicar as diferenças de eficiência entre os Centros. O estudo revelou um índice médio de eficiência de 80,6%. Também foram encontradas evidências de que a grande maioria dos Centros de Emprego tinham uma dimensão abaixo do que seria ótimo apontando para consideráveis retornos crescentes de escala. Os resultados sugerem que quase metade da perda de eficiência pode ter sido devida a fatores exógenos, nomeadamente a uma falha na exploração dos retornos crescentes de escala, que preveem que a taxa de ajustamento aumente com o volume do mercado de emprego. A porção remanescente de perda de eficiência foi resultado de fatores endógenos, isto é, fatores sob o controlo dos Centros de Emprego. Como resultado da

sua análise, Sheldon (2003) sugere que o fornecimento de aconselhamento aos desempregados pode ser mais eficaz na melhoria da eficiência da função de ajustamento, do que outros instrumentos ou medidas que atuam para regular o mercado de trabalho.

O trabalho de Sheldon (2003) supera simultaneamente vários dos problemas anteriormente mencionados. Em primeiro lugar, através da adoção de um modelo DEA com sete *inputs* e dois *outputs*, um dos quais é um importante indicador de qualidade (por exemplo, o número de contratações que não levam a reinscrições para emprego num determinado período de tempo), é superado, em parte, o problema da dimensionalidade, que caracterizava os estudos anteriores. Em segundo lugar, através de uma abordagem não paramétrica, evita-se as restrições associadas a modelos paramétricos. Em terceiro lugar, ao aplicar a regressão na ineficiência endógena dos Centros de Emprego sobre as variáveis discricionárias que caracterizam os esforços de colocação dos Centros de Emprego, o estudo avalia a extensão em que essas atividades contribuem para a eficiência no ajustamento. No entanto, considerando que um único modelo foi utilizado e que o ajustamento no mercado de trabalho é um processo multi-faseado, o estudo ainda apresenta algumas das limitações a que temos vindo a fazer referência.

Os estudos mais recentes que adotaram uma abordagem semelhante à de Sheldon (2003) são Althin e Behrenz (2004, 2005). Tal como o anterior, esses autores também utilizaram um único modelo DEA *multi-input* e *multi-output* para avaliar a eficiência dos Centros de Emprego. Concretamente, Althin e Behrenz (2004) usaram a DEA para comparar a eficiência de 297 Centros de Emprego na Suécia durante o ano 1993 e o modelo que propuseram incluía tanto *outputs* finais (colocações), como *outputs* intermédios (formação básica ou trabalho social). Esta análise foi posteriormente completada por Althin e Behrenz (2005) para incluir também uma avaliação do efeito de crescimento da produtividade nos Centros de Emprego da Suécia durante o período de 1992-1995, por meio da aplicação do índice de Malmquist (Malmquist, 1953). Estes estudos encontraram evidências de que o desenvolvimento da produtividade e da eficiência nos Centros de Emprego suecos varia consideravelmente de um Centro para outro. A eficiência média dos Centros, durante o período do estudo situava-se entre 70 e 78%.

Com o objetivo de fornecer explicações sobre as grandes diferenças de eficiência relativa entre os Serviços de Emprego, Althin e Behrenz (2005) aplicaram a regressão aos *scores* de eficiência dos Centros em algumas variáveis de base, tais como o desemprego, vagas e tamanho da população, utilizando Modelos de regressão Tobit. Embora tenham encontrado evidências de que o desemprego e as vagas têm um efeito positivo sobre a eficiência dos Centros, as pequenas medidas de elasticidade relacionadas com estas duas variáveis indicam que, mesmo quando as condições do mercado de trabalho local são levadas em consideração, ainda há grandes diferenças entre a eficiência dos Centros de Emprego. De acordo com Althin e Behrenz (2005), esta constatação sugere que existe nos Centros de Emprego espaço para a racionalização ou mudanças nas possibilidades de alocação de recursos. Em relação a mudanças na produtividade dos Centros de Emprego, o estudo demonstrou uma redução de 11% durante o período de 1992-1993, e um acréscimo de 7% e 13% em 1993-1994 e 1994-1995, respetivamente. É importante salientar, contudo, que enquanto a variação na eficiência foi atribuída ao uso excessivo de recursos em relação aos serviços prestados, as mudanças na produtividade estiveram ligadas principalmente a fatores exógenos.

Vassiliev *et al.* (2006) também contribuíram para esta área de investigação. Em concreto, estes autores utilizaram a DEA para estimar o desempenho dos Centros de Emprego regionais na Suíça e, em seguida, utilizaram um modelo de regressão para analisar o impacto dos fatores externos ao ambiente operacional nesse desempenho. De acordo com as suas conclusões existia uma margem de manobra considerável para reduzir o desemprego estrutural, introduzindo melhorias na prestação de serviços nos Centros de Emprego. Descobriram também que as diferenças no ambiente operacional externo têm uma influência significativa sobre a eficiência dos Centros de Emprego. Tal como os estudos acima descritos, este estudo também acusa o problema da dimensionalidade uma vez que foi utilizado um modelo único de DEA, com um único *output* e cinco variáveis como *inputs*.

O trabalho mais recente utilizando a DEA neste contexto é o de Althin *et al.* (2010). Este estudo traz uma contribuição importante para esta área de conhecimento, pois é o primeiro estudo que utiliza uma estrutura de eficiência dinâmica que se assemelha bastante ao processo de prestação de serviços dos Centros de Emprego. Ao contrário

dos estudos anteriores, que foram elaborados de uma forma estática no sentido em que consideraram informação de um único momento do tempo ou negligenciaram a ligação dos dados entre diferentes períodos temporais, o trabalho de Althin *et al.* apresenta explicitamente uma conexão entre diferentes períodos de tempo, representando mais fielmente o funcionamento normal dos Centros de Emprego ao longo do tempo. Além disso, o trabalho destes autores também tem em consideração as diferentes condições do mercado de trabalho local e as diferentes características do público desempregado. Usando um modelo com três *outputs* finais, três *outputs/inputs* intermédios e cinco *inputs* exógenos, incluindo um registo de variáveis construído para abarcar as características do cliente e as condições do mercado de trabalho local, e aplicando este modelo aos 265 Centros de Emprego suecos em funcionamento no período 1992-1998, chegaram a várias conclusões. Em primeiro lugar, descobriram diferenças substanciais em termos de desempenho entre os diferentes Centros. Em segundo lugar, verificaram que em média, a maior parte da atividade dos Centros de Emprego suecos estava centrada nos *outputs* intermédios (por exemplo, em postos de trabalho para os quais não houve ajustamento, formação e desemprego continuado). Finalmente, encontraram evidências de que, em média, o número de desempregados nos *outputs* intermédios está acima dos níveis ideais. Esta descoberta foi particularmente importante porque permitiu mostrar uma nova perspetiva sobre onde e como ineficiências no processo de ajustamento surgem, uma questão que os estudos anteriores não tinham sido capazes de explicar totalmente. De acordo com Althin *et al.* (2010:1543), esta descoberta tem implicações normativas claras, uma vez que sugere que:

*"se mais outputs intermédios puderem ser transformados em outputs finais, tais como o número de postos de trabalho no mercado de trabalho ou as transições para o sistema de ensino, isso aumentaria a eficiência e, conseqüentemente, iria reduzir os custos. Poderá também ser benéfico para os desempregados se estes forem integrados num posto de trabalho no mercado de trabalho liberalizado, em vez de serem colocados em empregos temporários, ou num trabalho que não corresponde com o seu nível de habilitações e/ou preferências."*¹

Em resumo, a revisão da literatura permite-nos tirar várias conclusões sobre o contexto

¹ Tradução própria.

da análise e sobre a metodologia utilizada. Quanto ao contexto da medição da eficiência dos Centros de Emprego, podemos tirar quatro conclusões principais. Em primeiro lugar, os resultados sugerem que existe uma grande variabilidade entre a eficiência e produtividade dos Centros de Emprego em vários países. Em segundo lugar, os resultados indicam que, apesar de as condições do mercado de trabalho e de outros fatores exógenos explicarem parte dos níveis de ineficiência de alguns Centros de Emprego, o seu efeito é marginal. Existe, portanto, uma margem considerável para se conseguir melhores resultados, baseada numa melhor gestão e utilização mais eficiente dos recursos disponíveis. Em terceiro lugar, os resultados sugerem que a ineficiência devido à escala é um fator importante, principalmente devido aos Centros de Emprego terem uma dimensão maior ou menor que a escala ótima. Por último, os resultados apontam que a melhoria do desempenho nas fases intermédias do processo de ajustamento pode ser fundamental para melhorar o desempenho dos Centros de Emprego. Apesar da relevância destes resultados, é importante salientar que eles referem-se a um número muito pequeno de estudos e são baseados em dados recolhidos durante diferentes períodos de tempo em apenas quatro países. Nenhum estudo foi entretanto realizado para explorar em que medida estes resultados também se aplicam aos Centros de Emprego portugueses. Além disso, os estudos realizados até agora incidem quase que exclusivamente sobre temáticas onde são abordados casos de emprego. Os modelos que avaliam explicitamente o impacto das atividades desenvolvidas pelos Centros de Emprego no mercado de trabalho são muito raros e nenhum investigou se existem *trade-offs* de desempenho entre a concretização dos diferentes objetivos dos Centros de Emprego. Ao procurarmos explorar neste estudo em que medida é que estes *trade-offs* existem, o nosso estudo apresenta uma importante contribuição para esta área do conhecimento.

Quanto à metodologia em causa, a abordagem DEA, de forma independente ou integrada com outras metodologias, tem-se revelado muito útil neste contexto. No entanto, a maioria dos estudos realizados utilizaram um modelo DEA único com vários indicadores tentando capturar as operações das diferentes fases do processo de ajustamento no mercado de trabalho. No entanto, quando um processo tem várias fases e é utilizado um único modelo de DEA, podem surgir resultados pouco realistas ou enviesados, com Centros de Emprego podendo ser considerados como eficientes quando alguns ou todos os seus processos não o são. Neste estudo, propomo-nos utilizar uma

abordagem diferente, recorrendo a vários modelos de DEA, modelos estes que serão complementares entre si. Com isto pretendemos capturar a natureza multidimensional dos serviços prestados pelos Centros de Emprego. O presente estudo, o qual se propõe avaliar os Centros de Emprego portugueses, é inspirado na abordagem de DEA em rede (*network DEA*), primeiramente proposta por Färe e Grosskopf (2000), e pode desempenhar um papel importante para abrir novas perspetivas nesta área de conhecimento e identificar fontes de ineficiência em algumas partes do processo de ajustamento entre a procura e oferta de emprego.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE EMPÍRICA

A discussão que se segue tem como objetivo proporcionar uma melhor compreensão do valor da técnica DEA neste contexto particular, e pretende ampliar a evidência empírica disponível. Em particular, pretende-se colmatar uma lacuna na literatura, discutindo o desenvolvimento de uma *framework* para avaliar não só a eficiência, mas também a eficácia dos serviços de emprego. A fim de colmatar algumas das limitações da investigação anterior, os modelos DEA sugeridos a seguir medem os recursos e os resultados das diferentes fases dos serviços de emprego, representando a múltipla dimensionalidade dos Centros de Emprego. Além disso, o seu desenvolvimento está fundamentado no facto do objetivo dos Centros de Emprego não ser só ajudar os desempregados a voltar ao mercado de trabalho, mas também aumentar as suas perspetivas futuras em relação ao rendimento, proporcionando-lhes uma gama de serviços de emprego, tais como aconselhamento, formação, reabilitação orientada para a vocação, etc.

A avaliação de desempenho que propomos é de natureza formativa e visa desenvolver uma melhor compreensão das estruturas e processos que são mais apropriados para o melhor desenvolvimento dos serviços prestados pelos Centros de Emprego, em vez de estabelecer *rankings* entre os mesmos.

Uma etapa fundamental em qualquer análise DEA consiste em escolher as variáveis de entrada (*inputs*) e de saída (*outputs*) para os modelos de avaliação de desempenho. A partir da revisão da literatura (consulte a Tabela A em apêndice para uma lista de variáveis *input* e *output* utilizadas em estudos anteriores) é possível concluir que não há modelos DEA “ideais” para medir o desempenho dos Centros de Emprego, com diferentes autores sugerindo diferentes modelos. Apesar de não existirem modelos consensuais há, no entanto, algumas características que acreditamos que qualquer modelo DEA deverá conter para comparar o desempenho dos Centros de Emprego. São elas: (1) a necessidade de captar a diversidade de *inputs* e *outputs* dos serviços de emprego, (2) a necessidade de contabilizar o número de colocações em postos de

trabalho, mas também os seus resultados, e (3) a necessidade de ter em conta as condições do mercado de trabalho local sobre as quais os Centros de Emprego não têm controlo, mas que podem ter impacto no seu desempenho.

Tendo em vista determinar a eficiência e eficácia dos Centros de Emprego portugueses, utilizámos informação relativa a 81 Centros de Emprego do IEFP, os quais estão devidamente identificados na Tabela 4.1 (dados relativos ao ano de 2011), e utilizámos um *framework* baseado em quatro modelos diferentes de DEA, cada um dos quais capturando fases distintas do processo de alocação de empregos. Estes modelos são discutidos nas secções que se seguem. Nesta tabela temos a indicação do nome do Centro de Emprego e a codificação da DMU.

Tabela 4.1 – Correspondência das DMUs aos Centros de Emprego

<i>Centro de Emprego</i>	<i>DMU</i>	<i>Centro de Emprego</i>	<i>DMU</i>
VIANA DO CASTELO	U1	TONDELA	U42
BRAGA	U2	SERTÃ	U43
FAFE	U3	PINHEL	U44
GUIMARÃES	U4	CALDAS DA RAINHA	U45
VILA NOVA DE FAMALICÃO	U5	ABRANTES	U46
AMARANTE	U6	SANTARÉM	U47
MATOSINHOS	U7	TOMAR	U48
PENAFIEL	U8	TORRES NOVAS	U49
PORTO	U9	AMADORA	U50
PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	U10	CASCAIS	U51
SANTO TIRSO	U11	LISBOA - CONDE REDONDO	U52
VILA NOVA DE GAIA	U12	LISBOA - PICOAS	U53
VILA REAL	U13	LOURES	U54
CHAVES	U14	MOSCAVIDE	U55
BRAGANÇA	U15	TORRES VEDRAS	U56
MACEDO DE CAVALEIROS	U16	VILA FRANCA DE XIRA	U57
MIRANDELA	U17	ALMADA	U58
TORRE DE MONCORVO	U18	BARREIRO	U59
FELGUEIRAS	U19	MONTIJO	U60
BASTO	U20	SETÚBAL	U61
PORTO OCIDENTAL	U21	SALVATERRA DE MAGOS	U62
LAMEGO	U22	ALCOBAÇA	U63
S. JOÃO DA MADEIRA	U23	SINTRA	U64
ARCOS DE VALDEVEZ	U24	ALCÂNTARA	U65
BARCELOS	U25	BENFICA	U66
MAIA	U26	SEIXAL	U67

VALONGO	U27	ALCÁCER DO SAL	U68
GONDOMAR	U28	SINES	U69
VALENÇA	U29	ELVAS	U70
AVEIRO	U30	PORTALEGRE	U71
ÁGUEDA	U31	ESTREMOZ	U72
COIMBRA	U32	ÉVORA	U73
FIGUEIRA DA FOZ	U33	BEJA	U74
LOUSÃ	U34	OURIQUE	U75
LEIRIA	U35	MONTEMOR-O-NOVO	U76
MARINHA GRANDE	U36	MOURA	U77
S.PEDRO DO SUL	U37	FARO	U78
VISEU	U38	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	U79
CASTELO BRANCO	U39	LOULÉ	U80
COVILHÃ	U40	LAGOS	U81
FIGUEIRÓ DOS VINHOS	U41		

4.1 – MODELO 1 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NA PROMOÇÃO DE INTERVENÇÕES PROMOTORAS DA EMPREGABILIDADE

Os Centros de Emprego são as estruturas presentes em maior número do IEFP e estão estrategicamente distribuídas pelo território nacional em função da distribuição demográfica. Estas estruturas são, sem dúvida, as mais conhecidas pelo público, pois é onde normalmente são feitas as inscrições para emprego por parte dos desempregados.

Segundo o Plano de Atividades em 2011 “o IEFP, I.P. prevê abranger, nas suas diversas vertentes de actuação, cerca de 570 000 pessoas, das quais 340 000 em medidas de formação profissional, 215 000 em medidas de emprego e 14.170 em medidas de reabilitação profissional” (Plano de Atividades em 2011: 93c). Assim, e visto que as medidas de emprego são implementadas pelos Centros de Emprego através de programas de emprego, é imperativo verificar a eficiência na sua aplicação. No entanto, devido ao elevado número de programas em vigor, optou-se por os agrupar por medida económica, um critério da contabilidade. Assim sendo os programas em vigor em 2011 nos Centros de Emprego foram agrupados formando as seguintes categorias económicas orçamentais:

Tabela 4.2 – Programas de Emprego que constituem as diversas medidas económicas

<i>Categoria com a designação da medida económica</i>	<i>Programas de Emprego</i>
D110000 - PROMOÇÃO DA EMPREGABILIDADE E DO EMPREGO	Bolsas Formação de Iniciativa Trabalhador Estágios Profissionais na Administração Pública Estágios Profissionais - INOV-JOVEM Estágios Profissionais - INOV-SOCIAL Estágios Profissionais Estágios Qualificação-Emprego Estágios Profissionais de níveis III e IV Estágios Profissionais – Portaria n.º 92/2011
D120000 - APOIO À CRIAÇÃO DE EMPREGO NO ÂMBITO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL E DA ECONOMIA SOCIAL	PEOE - Investimento ILE - CPT ILE - Majorações APE - CPT Apoios à Contratação Prémio Igualdade Oportunidades APE - PAECPE ILE de Apoio à Família – Criação de Postos de Trabalho Prémio de Colocação Apoios à Contratação de Jovens Apoios à Contratação para Adultos e Públicos Especiais Promoção do Artesanato - Artesãos PRODESCOOP - Criação de PT Promoção do Artesanato - Feiras PRODESCOOP – Investimento
D210000 - PROMOVER O EMPREGO E A EMPREGABILIDADE DOS GRUPOS PARTICULARMENTE DESFAVORECIDOS	Empresas Inserção - Investimento Empresas de Inserção -Prof. Empresas de Inserção - Formação Empresas de Inserção - Prémio Integração Programa Ocupacional para Carenciados (POC) POCs Subsidiados Contrato Emprego Inserção Contrato Emprego Inserção +
D310000 - DESENVOLVIMENTO E MODERNIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS E SERVIÇOS DE APOIO AO EMPREGO E FORMAÇÃO	GIP - Gabinetes de Inserção Profissional

Com as verbas gastas nestas medidas de emprego por cada DMU é importante saber o seu retorno avaliando assim uma série de fatores, nomeadamente quantos utentes foram abrangidos e quantas horas, meses ou dias foram preenchidos com estas medidas. Aqui a medida de mensuração de resultados varia conforme o programa de emprego devido às várias tipologias que os constituem.

A escolha das variáveis considera a abordagem da “produção” a que aludem Golany e Storbeck (1999), pelo que os *inputs* são as medidas que as DMUs devem minimizar e os *outputs*, as que estas devem incrementar.

Em consonância está também o Plano de Atividades do IEFP em 2011 quando refere que:

“Em síntese, a gestão do IEFP, I.P. orientar-se-á por rigorosos critérios de afectação dos recursos ao nível das diversas componentes da despesa, através de estreita monitorização da execução orçamental ao longo do ano, bem como da implementação de mecanismos que permitam otimizar o valor das suas fontes de financiamento.” (Plano de Atividades do IEFP em 2011:VII)

Seguindo assim a estratégia definida pelo IEFP, pretende-se que as variáveis se articulem, tanto quanto possível, ponderando este modelo quatro variáveis de *input*, identificadas pela letra X e nove variáveis de *output*, por sua vez identificadas pela letra Y e que são apresentadas nas tabelas seguintes:

Tabela 4.3 - *Inputs* utilizados no Modelo 1

INPUTS DO MODELO	
X1	Custo total com a promoção da empregabilidade e do emprego
X2	Custo total com o apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social
X3	Custo total com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos
X4	Custo total com o desenvolvimento e modernização das estruturas e serviços de apoio ao emprego e formação

Tabela 4.4 - *Outputs* utilizados no Modelo 1

OUTPUTS DO MODELO	
Y11	Indivíduos inscritos em formação nos programas de promoção da empregabilidade e do emprego
Y21	Indivíduos inscritos em programas de apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social
Y31	Indivíduos inscritos em programas relacionados com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos
Y41	Beneficiários de infraestruturas e serviços de apoio ao emprego e formação
Y12	Horas de permanência em programas de empregabilidade e de emprego
Y13	Meses de permanência em programas de empregabilidade e de emprego
Y32	Horas de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos
Y33	Meses de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos
Y34	Dias de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos

No Modelo 1, os *inputs* compreendem os pagamentos em euros que cada Centro de Emprego realizou, agrupados por categorias onde cada uma constitui uma variável. A variável X1 (Pagamentos referentes a programas de promoção do emprego e empregabilidade), tal como as variáveis X2, X3 e X4, consideram os pagamentos efetuados por cada DMU nas quatro categorias indicadas anteriormente na Tabela 4.2, onde estão agregados os principais programas desenvolvidos pelos Centros de Emprego. Estas variáveis têm como unidade de medida o valor apresentado em euros, sendo esta informação disponibilizada pelos orçamentos individuais de cada Centro. De referir que no IEFP um dos principais indicadores é a taxa de execução orçamental, razão pela qual os pagamentos efetuados nos programas de emprego são bastante importantes e monitorizados centralmente em todas as Unidades Orgânicas.

No entanto, o principal objetivo dos Centros de Emprego é racionalizar os custos, ou seja, pretende-se com o mínimo de *inputs* (pagamentos) satisfazer um conjunto de necessidades de formação mensuradas em termos de *outputs* daí que tenha sido adotado um modelo de DEA orientado para os *inputs*. Nesta vertente da nossa análise e devido à

diversidade dos programas temos como *output* nove variáveis. As variáveis Y11, Y21, Y31 e Y41 indicam-nos o número de candidatos abrangidos em cada categoria de programas. Estas variáveis são bastante importantes pois o objetivo final de todos os programas é a integração dos candidatos no mercado de trabalho pelo que devem estes abranger o maior número possível, de acordo com a tipologia de cada programa.

Não só o número de candidatos é um fator bastante importante na avaliação dos programas, mas também o tempo que esses candidatos permanecem nos programas. No entanto, devido à duração de cada programa e à sua tipologia, foi necessário considerar também como *outputs* variáveis relacionadas com o número total de horas, meses e ou dias de ocupação dos programas em cada tipologia. As variáveis Y12, Y13 indicam-nos, por exemplo, o número total de horas e o número de meses, respetivamente, da categoria D110000. Estes valores em unidade de tempo foram obtidos pela multiplicação do número de abrangidos, pela duração média do programa. Já as variáveis Y32, Y33 e Y34 referem-se à categoria D210000 e têm como unidade de medida horas, meses e dias, respetivamente. As categorias D120000 e D310000 devido à tipologia dos programas que as compõem não têm como *outputs* este tipo de variáveis. Assim, com o menor custo possível em cada categoria, o IEFP pretende maximizar o número de abrangidos e o tempo que estes permanecem nos respetivos programas.

Em relação às variáveis apresenta-se a Tabela 4.5, com um resumo da estatística descritiva das variáveis do Modelo 1:

Tabela 4.5 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 1

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 – Custo total coma promoção da empregabilidade e do emprego	928775.2	653022.9	3333385.4	84527.5
X2 - Custo total com o apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social	190199.4	200890.1	891242.6	5426.5
X3 - Custo total com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos	352808.1	276864.0	1361318.3	53829.7
X4 - Custo total com o desenvolvimento e modernização das estruturas e serviços de apoio ao emprego e formação	50817.2	42869.3	193072.0	0.0
Y11 – Indivíduos inscritos em formação nos programas com a promoção da empregabilidade e do emprego	362.8	234.4	1195.0	33.0

Y21 – Indivíduos inscritos em programas de apoio à criação de emprego no âmbito do desenvolvimento local e da economia social	91.6	76.4	471.0	7.0
Y31 – Indivíduos inscritos em programas relacionados com o emprego e a empregabilidade dos grupos particularmente desfavorecidos	687.7	311.4	1524.0	156.0
Y41 – Beneficiários de infraestruturas e serviços de apoio ao emprego e formação	4.7	3.1	14.0	0.0
Y12 – Horas de permanência em programas de empregabilidade e de emprego	19504.1	36516.4	218600.0	0.0
Y13 – Meses de permanência em programas de empregabilidade e de emprego	1998.7	1282.1	6855.0	214.0
Y32 – Horas de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	3898.0	8030.4	41822.0	0.0
Y33 – Meses de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	312.9	429.9	2169.4	0.0
Y34 - Dias de permanência em programas para grupos particularmente desfavorecidos	89051.9	41900.1	202178.0	12225.0

Podemos verificar que nas variáveis X (*inputs*), os valores dos pagamentos variam bastante nas diversas categorias, devendo-se sobretudo à dimensão e abrangência de cada Centro de Emprego. Verifica-se mesmo que na variável X4 o mínimo é 0, o que significa que existem Centros de Emprego que não fizeram pagamentos na categoria D310000. Numa análise mais pormenorizada, verifica-se que 9 Centros não fizeram pagamentos na categoria D310000 pois não estavam previstas verbas nos seus orçamentos, pelo que não desenvolveram programas nesta categoria. Consequentemente nos *outputs*, na variável Y41, também o mínimo é 0 pois esses centros não têm abrangidos. Já nas variáveis que têm como medida unidades de tempo das categorias D110000 e D210000 também se verifica que existem mimos a zeros, o que indica que nem todos os Centros de Emprego têm todos os programas de cada categoria.

Outra questão importante ao se realizar uma análise com a técnica DEA consiste em verificar se o modelo formulado respeita as heurísticas mencionadas por Cooper *et al.* (2001). Assim, constata-se que aquelas são satisfeitas, na medida em que: $81 > 3 \times (4 + 9)$, pelo que o número de DMUs é pelo menos três vezes superior à soma do número de *inputs* com o número de *outputs*.

O modelo foi aplicado considerando rendimentos de escala variáveis (VRS) dado que um aumento nos *inputs* poderá não significar um aumento proporcional nos *outputs* e também para assegurar que cada DMU é apenas comparada com as DMUs de tamanho semelhante. No caso dos Centros de Emprego este pressuposto é o mais adequado pois as verbas empregues nos programas nem sempre produzem resultados proporcionais, pois os resultados dependem também de outros condicionantes intrínsecos dos programas.

Foram ainda incluídas nove restrições de pesos nas variáveis do Modelo 1 para assegurar resultados válidos. Quatro dessas restrições de peso impõem que o peso virtual indicado por cada Centro de Emprego para o *input* relacionado com um programa específico, deverá ser igual à soma dos pesos virtuais indicados por esse Centro para os *outputs* ligados ao programa em questão. Por exemplo, se uma DMU atribuir um peso virtual de 30% à variável X3, então, o somatório dos pesos virtuais das variáveis Y31, Y32, Y33 e Y34 também terá de ser de 30%. As restantes cinco restrições impõem que o peso dado ao número de indivíduos abrangidos por cada programa tem que ser pelo menos tão grande quanto o peso atribuído aos outros *outputs* relacionados com o mesmo programa. Por exemplo, o peso virtual atribuído a Y11 deve ser igual ou superior ao peso dado a Y12 e Y13.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficiência alcançados tendo por base o Modelo 1, as DMUs que servem como referência às DMUs ineficientes e ainda no caso das DMUs eficientes, o número de DMUs que as utilizam como referência na sua avaliação.

Tabela 4.6 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 1

	Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1 VIANA DO CASTELO	66.96	23, 46, 47, 67	
U2 BRAGA	82.65	23, 23, 39, 47	
U3 FAFE	44.96	23, 39, 46	
U4 GUIMARÃES	100		13
U5 VILA NOVA DE FAMALICÃO	100		3
U6 AMARANTE	63.72	21, 26, 46, 67	
U7 MATOSINHOS	83.51	23, 26, 39	
U8 PENAFIEL	85.85	4, 21, 26, 60	
U9 PORTO	88.14	21, 26, 60, 67	
U10 PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	74.91	4, 21, 46, 60	

U11	SANTO TIRSO	96.35	4, 26, 60	
U12	VILA NOVA DE GAIA	85.79	23, 26, 39	
U13	VILA REAL	96.72	21, 29, 60	
U14	CHAVES	92.38	29, 46	
U15	BRAGANÇA	97.8	29,47	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	100		0
U17	MIRANDELA	92.35	29, 46	
U18	TORRE DE MONCORVO	42.42	46, 47	
U19	FELGUEIRAS	81.7	39, 47, 60, 67	
U20	BASTO	100		0
U21	PORTO OCIDENTAL	100		11
U22	LAMEGO	90.23	46, 47, 60, 67	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		22
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	40.93	23, 47, 67	
U25	BARCELOS	90.86	26, 39, 46, 60	
U26	MAIA	100		28
U27	VALONGO	88.05	4, 23, 26, 46, 60, 67	
U28	GONDOMAR	92.7	39, 47, 60, 64, 67	
U29	VALENÇA	100		8
U30	AVEIRO	89.39	23, 26, 39, 46	
U31	ÁGUEDA	84.19	23, 26, 46	
U32	COIMBRA	83.07	4, 23, 26, 53	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	79.14	5, 21, 26, 46	
U34	LOUSÃ	50.24	23, 26, 46, 67	
U35	LEIRIA	96.21	26, 39, 52, 60, 78	
U36	MARINHA GRANDE	100		0
U37	S.PEDRO DO SUL	71.07	23, 39, 47	
U38	VISEU	55.22	4, 23	
U39	CASTELO BRANCO	100		21
U40	COVILHÃ	81.41	23, 26, 39, 46	
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS			
U42	TONDELA	72.16	26, 39, 47, 60	
U43	SERTÃ	71.83	23, 26, 67	
U44	PINHEL	18.97	26, 39, 47	
U45	CALDAS DA RAINHA	92.08	39, 47, 60	
U46	ABRANTES	100		31
U47	SANTARÉM	100		19
U48	TOMAR	98.89	29, 46, 47	
U49	TORRES NOVAS	89.73	29, 46, 47, 60, 67	
U50	AMADORA	95.75	4, 39, 60, 67	
U51	CASCAIS	95.24	39, 46, 47, 60, 67	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	100		3
U53	LISBOA - PICOAS	100		3
U54	LOURES	95.71	39, 47, 60	
U55	MOSCAVIDE	94.98	29, 60, 67	
U56	TORRES VEDRAS	98.15	29, 46, 60, 67	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	98	4, 21, 26, 46, 67	
U58	ALMADA	91.53	5, 23, 46, 60	
U59	BARREIRO	77.66	4, 23, 46, 67	
U60	MONTIJO	100		24
U61	SETÚBAL	53.12	4, 23, 26, 46	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	78.78	21, 26, 46, 60, 67	
U63	ALCOBAÇA	100		0
U64	SINTRA	100		2
U65	ALCÂNTARA	77.34	39, 47, 64	
U66	BENFICA	65.22	23, 26, 47, 53, 67	
U67	SEIXAL	100		19
U68	ALCÁCER DO SAL			
U69	SINES	74.84	5, 23, 46	
U70	ELVAS	52.69	4, 21, 26, 46	
U71	PORTALEGRE	80.89	21, 26, 46	

U72	ESTREMOZ	100		0
U73	ÉVORA	96.1	39, 46, 60	
U74	BEJA	74.38	4, 21, 26, 46	
U75	OURIQUE	48.21	23, 39, 46	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	72.31	26, 39, 46, 53, 60	
U77	MOURA	86.34	23, 47, 60	
U78	FARO	100		4
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	30.81	4, 78	
U80	LOULÉ	89.09	52, 78	
U81	LAGOS	20.65	26, 52, 78	
Média		83.04		
D. Padrão		19.93		
Max		100		
Min		18.97		

A análise dos resultados apresentados na tabela anterior permite-nos, desde logo, concluir que 20 dos 81 Centros de Emprego são considerados eficientes ao nível dos programas de promoção da empregabilidade e do emprego, dado que são os centros que menos recursos utilizam face ao número de abrangidos e às horas, dias e meses de ocupação dos programas. A média do nível de eficiência também é boa, situando-se nos 83,04%. O Centro de Emprego de Pinhel apresenta, no entanto, um valor de eficiência muito abaixo da média, sendo o centro menos eficiente no que aos programas de promoção da empregabilidade e emprego diz respeito. Devido à orientação do modelo para os *inputs*, significa que este Centro, dos 546.923,73 € que gasta nas medidas e programas deveria apenas gastar 103.751,43 € para obter os mesmos *outputs*. Já nos Centros considerados eficientes verifica-se que 5 não contribuem como referências de aprendizagem para outros centros. O seu funcionamento é eficiente, mas é de tal forma específico que não é considerado para a aprendizagem de outros. Por outro lado, o Centro de Emprego de Abrantes é eficiente e constitui uma referência de aprendizagem para 31 Centros, revelando que o seu modelo de funcionamento é um dos mais robustos e que mais facilmente poderá ser replicado por outros centros.

4.2 – MODELO 2 - EFICIÊNCIA DOS CENTROS DE EMPREGO NAS SUAS ATIVIDADES DO MERCADO DE EMPREGO

O Modelo 2 tenta capturar a eficiência de cada Centro de Emprego ao nível da gestão da sua carteira de pedidos e ofertas de emprego. Nomeadamente, este modelo procura

avaliar a eficiência da atividade desenvolvida por cada centro ao nível da produção de convocatórias, receção de ofertas de emprego e pedidos de emprego nas respetivas áreas de intervenção dos centros. As ofertas de emprego e os pedidos de emprego resultam da envolvente do mercado de emprego, pelo que o Centro não tem influência direta na constituição destes resultados embora indiretamente a sua atividade global acabe por ter certa influência na constituição destes números. As convocatórias realizadas dependem exclusivamente da atividade do Centro, e a sua realização contribui na maioria dos casos para se proceder ao ajustamento da oferta/procura de emprego. Atendendo a que alguns dos *outputs* deste modelo não são facilmente controláveis pelos centros, e dado que o objetivo último é minimizar os custos tendo em atenção a procura e oferta de emprego que cada centro tem de gerir, optou-se por utilizar um modelo orientado para os *inputs*.

O modelo considera um único *input* (X1) que agrupa a totalidade dos custos com o pessoal e outros custos operacionais de cada Centro de Emprego tendo como unidade de medida euros. Em termos de *outputs* temos: Y1 - Número de indivíduos desempregados inscritos que procuram um emprego; Y2 - Número de ofertas recebidas, e Y3 - Número de convocatórias realizadas. Considerando que os Centros de Emprego não têm controlo direto sobre os dois primeiros *outputs*, uma vez que dependem do mercado de emprego, estes foram considerados no modelo como variáveis não discricionárias.

A Tabela 4.7 apresenta um resumo da estatística descritiva das variáveis utilizadas no Modelo 2:

Tabela 4.7 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 2

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Total de custos com pessoal e outros {I}	624502	240328	1496435	226091
Y1 - Pedidos de emprego {ON}	8427	5128	22919	975
Y2 – Ofertas recebidas {ON}	1166	847	5195	199
Y3 - Convocatórias {O}	14200	9410	58767	908

Tendo por base os valores apresentados na tabela anterior podemos constatar que existe uma grande dispersão ao nível dos custos de cada um dos Centros de Emprego dado que estes apresentam uma grande amplitude e um desvio padrão relativamente elevado,

refletindo, acima de tudo, as diferentes dimensões dos Centros de Emprego. Verifica-se também que a amplitude relativa da variável Y3 é muito maior que as amplitudes relativas das variáveis Y1 e Y2. Isto indica que a atividade direta dos centros parece ser mais afetada por variações nos custos do que por variações nas outras variáveis externas.

À semelhança do que aconteceu no Modelo 1, e por razões idênticas, também aqui considerámos um pressuposto de rendimentos de escala variáveis.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficiência alcançados tendo por base o Modelo 2, as DMUS que servem como referência às DMUs ineficientes e no caso das DMUs eficientes, o número de vezes que estas são utilizadas como referências de aprendizagem.

Tabela 4.8 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 2

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	76,09	23, 37, 54	
U2	BRAGA	95,76	12, 23, 54	
U3	FAFE	84,86	37, 54	
U4	GUIMARÃES	98,19	12, 23, 37, 54	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	76,34	23, 37, 54	
U6	AMARANTE	96,34	37, 54	
U7	MATOSINHOS	85,91	37, 54, 78	
U8	PENAFIEL	89,39	37, 54	
U9	PORTO	56,74	12, 37, 54, 78	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	85,45	37, 54	
U11	SANTO TIRSO	69,35	37, 54, 78	
U12	VILA NOVA DE GAIA	100		5
U13	VILA REAL	85,21	37, 54	
U14	CHAVES	70,98	37, 54	
U15	BRAGANÇA	49,53	37, 54	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	61,16	37, 44	
U17	MIRANDELA	47,3	37, 44	
U18	TORRE DE MONCORVO	96,2	44	
U19	FELGUEIRAS	81,37	37, 44	
U20	BASTO	76,86	37, 44	
U21	PORTO OCIDENTAL	54,07	37, 54	
U22	LAMEGO	74,37	37, 54	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		16
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	84,93	37, 44	
U25	BARCELOS	97,74	23, 37, 54	
U26	MAIA	61,21	37, 54	
U27	VALONGO	79,44	37, 54	
U28	GONDOMAR	95,51	37, 54, 78	
U29	VALENÇA	80,08	23, 37	
U30	AVEIRO	91,01	23, 37, 54	

U31	ÁGUEDA	76,91	23, 37, 54	
U32	COIMBRA	77,83	23, 37, 54	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	88,23	12, 37, 54, 78	
U34	LOUSÃ	85,07	37, 44	
U35	LEIRIA	79,08	23, 37, 54	
U36	MARINHA GRANDE	64,59	23, 37	
U37	S.PEDRO DO SUL	100		70
U38	UISEU	73,08	23, 37, 54	
U39	CASTELO BRANCO	59,69	37, 54	
U40	COVILHÃ	80,73	23, 37, 54	
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	79,5	37, 44	
U42	TONDELA	75,29	37, 78	
U43	SERTÃ	67,13	37, 44	
U44	PINHEL	100		14
U45	CALDAS DA RAINHA	59,88	37, 54	
U46	ABRANTES	44,62	37, 54	
U47	SANTARÉM	73,58	37, 54	
U48	TOMAR	50,18	37, 54	
U49	TORRES NOVAS	48,84	37, 54	
U50	AMADORA	100		1
U51	CASCAIS	83,63	12, 50, 54	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	58,25	37, 54	
U53	LISBOA - PICOAS	54,21	23, 37, 54	
U54	LOURES	100		56
U55	MOSCAVIDE	78,49	37, 54	
U56	TORRES VEDRAS	64,14	23, 37, 54	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	62,33	37, 54	
U58	ALMADA	75,23	37, 54	
U59	BARREIRO	64,88	37, 54	
U60	MONTIJO	56,26	37, 54	
U61	SETÚBAL	72,9	37, 54	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	63,05	37, 54	
U63	ALCOBAÇA	62,06	37, 54	
U64	SINTRA	82,05	37, 54	
U65	ALCÂNTARA	56,96	37, 54	
U66	BENFICA	57,19	37, 54	
U67	SEIXAL	72,84	37, 54	
U68	ALCÁCER DO SAL	69,99	37, 44	
U69	SINES	81,29	23, 37, 54	
U70	ELVAS	58,82	37, 54	
U71	PORTALEGRE	35,92	37, 44	
U72	ESTREMOZ	61,08	37, 44	
U73	ÉVORA	48,98	37, 54	
U74	BEJA	47,28	37, 54	
U75	OURIQUE	68,84	44	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	71,79	37, 44	
U77	MOURA	57,24	37, 54	
U78	FARO	100		7
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	76,16	37, 78	
U80	LOULÉ	69,98	37, 54	
U81	LAGOS	75,16	37, 54	
	Média	73,74		
	D. Padrão	15,97		
	Max	100,00		
	Min	35,92		

Tendo por base os resultados da análise é possível verificar, desde logo, que existem 7 DMUs consideradas como eficientes nesta vertente da nossa análise. Tal significa que existem 7 DMUs que quando comparadas com as outras 74, são as que utilizam menos custos para gerir a sua carteira de ofertas e de procura de emprego, bem como para realizar convocatórias. A média do nível de eficiência neste modelo é, no entanto, inferior à média de eficiência obtida no Modelo1. O Centro de Emprego de Portalegre, por exemplo, é o menos eficiente com apenas 35,92%. Isto significa que deveria obter os mesmos valores de *outputs* com apenas 35,92% dos seus custos, ou seja, deveria apenas ter gasto 253.299,26 € dos 705.176,13 € efetivamente despendidos na realização da sua atividade. Já nos Centros considerados eficientes, verifica-se que o de S. Pedro do Sul e Loures são os que mais potencial têm para influenciar a aprendizagem dos outros. S. Pedro do Sul é o segundo centro que apresenta a menor estrutura organizacional, o que significa que poderá ser uma referência de aprendizagem para centros de menor dimensão. Por outro lado o Centro de Emprego de Amadora é eficiente, mas é de tal forma específico que só é considerado como exemplo de aprendizagem para o Centro de Emprego de Cascais.

4.3 – MODELO 3 - EFICÁCIA DOS CENTROS DE EMPREGO AO NÍVEL DA REDUÇÃO DO DESEMPREGO

O terceiro modelo que compõe o nosso *framework*, pretende avaliar a eficácia dos Centros de Emprego em termos da redução efetiva do desemprego. Em termos gerais este modelo foca-se naquilo que é a atividade mais importante dos Centros de Emprego: as colocações. Entende-se por colocações a integração de desempregados em postos de trabalho. No seguimento da análise do modelo anterior, neste modelo é tido em conta as variáveis relacionadas com o mercado de trabalho e a atividade de ajustamento desenvolvida, tendo também em conta as reinscrições. Da conjugação destes fatores pretende-se avaliar a eficácia na obtenção de resultados, nomeadamente em termos do número de colocações. Apesar de este número ser bastante importante como indicador da atividade de um centro, é necessário também avaliar a sua “qualidade”. Este aspeto poder ser avaliado, entre outros indicadores, pelo valor dos salários envolvidos nos postos de trabalho onde ocorreram essas mesmas colocações. Quanto maior for o valor

dos salários, maior será a qualificação dos utentes colocados nos postos de trabalho. No entanto, é importante realçar que o valor dos salários das colocações não depende do Centro de Emprego, mas do mercado de trabalho na sua envolvente. Dado que o objetivo último dos Centros de Emprego consiste em maximizar os resultados em termos de colocações com aquilo que são os seus recursos e a sua atividade diária, este modelo está orientado para os *outputs*. À semelhança dos modelos anteriores foi adotado também o pressuposto de rendimentos de escala variável.

Este modelo considera como *inputs* os *outputs* do Modelo 2, ou seja os pedidos de empregos novos (X1), as ofertas de emprego recebidas (X2) e as convocatórias realizadas (X3). Consideram-se também como *inputs* as reinscrições (X4) uma vez que são inscrições de utentes que já estiveram empregados e agora voltaram a uma situação de desemprego. De referir que apenas a emissão de convocatórias é uma variável controlada inteiramente pelos Centros pelo que os outros *inputs* dependem na sua maioria de fatores ligados ao mercado de emprego. Em termos de *outputs* temos o número de colocações conseguidas (Y1) e o volume de salários envolvidos (Y2). Esta última variável é obtida pelo produto do salário médio das ofertas recebidas pelo número de colocações realizadas.

A Tabela 4.9 apresenta uma síntese em termos de estatísticas descritivas das variáveis incluídas no Modelo 3:

Tabela 4.9 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 3

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Pedidos de emprego novos {IN}	2128,6	1604,7	6477,0	176,0
X2 - Ofertas recebidas {IN}	1165,9	847,0	5195,0	199,0
X3 - Convocatórias {I}	14200,3	9409,9	58767,0	908,0
X4 - Reinscrições {IN}	6298,3	3608,6	16681,0	799,0
Y1 - Colocações {O}	695,7	489,0	2324,0	126,0
Y2 - Salários envolvidos {O}	377058,8	262447,2	1235471,9	66821,2

Tendo por base os dados apresentados na Tabela anterior, verifica-se que em média os pedidos de empregos são praticamente o dobro das ofertas recebidas, o que nos revela que o mercado de trabalho está deficitário. Em relação à atividade dos Centros em termos de convocatórias, foi notoriamente superior à atividade do mercado de emprego.

Também em relação às convocatórias, verifica-se o seu elevado número comparado com a média dos pedidos de emprego novos e com as reinscrições, considerando que o seu número médio é quase o dobro das somas destes. Isto significa que as colocações feitas foram em postos de trabalho precários que mais tarde voltaram a originar mais desemprego. Já em termos de colocações conseguidas o valor é extremamente baixo comparado com a soma dos pedidos de emprego novos e com as reinscrições, apesar do elevado número de convocatórias realizadas. Este número é inferior ao número de ofertas recebidas nos Centros. Isto significa que nem todas as ofertas são satisfeitas apesar do elevado número de pedidos e de convocatórias realizadas. Esta conjuntura de dados revela alguma dificuldade e ineficiência na tarefa de ajustamento realizada nos Centros. Analisando estes dados é possível verificar que os salários envolvidos também têm uma elevada oscilação e que os salários médios variam bastante de Centro para Centro. Constata-se que o Centro com o número máximo de colocações não é o que tem o maior valor de salários envolvidos.

Tal como referido anteriormente, por forma a obter o nível de eficácia de cada um dos Centros de Emprego utilizámos um modelo orientado para os *outputs* e o pressuposto de rendimentos de escala variáveis. Para além disso, foi incluída uma restrição ao peso da variável colocações, por forma a assegurar que o peso virtual atribuído por cada Centro de Emprego a esta variável é igual ou superior ao peso virtual atribuído à variável salários.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficácia alcançados tendo por base o Modelo 3, as DMUS que servem como referência às DMUS ineficazes, e ainda no caso das DMUS eficazes, o número de DMUs que as podem utilizar como referência na sua aprendizagem.

Tabela 4.10 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 3

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	52,07	38, 39	
U2	BRAGA	81,12	23, 38	
U3	FAFE	67,38	18, 39, 40	
U4	GUIMARÃES	66,65	23, 38	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	68,26	38, 39	
U6	AMARANTE	40,80	75, 77	

U7	MATOSINHOS	54,65	39, 77	
U8	PENAFIEL	74,68	38, 39	
U9	PORTO	58,78	38, 39	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	65,82	39, 77	
U11	SANTO TIRSO	67,14	39, 77	
U12	VILA NOVA DE GAIA	99,51	23, 38	
U13	VILA REAL	93,37	18, 36, 39	
U14	CHAVES	65,06	18, 39, 40	
U15	BRAGANÇA	79,07	18, 39, 40	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	71,62	18, 39, 75	
U17	MIRANDELA	80,30	36, 39, 43, 44, 77	
U18	TORRE DE MONCORVO	100,00		6
U19	FELGUEIRAS	49,20	39, 43, 44	
U20	BASTO	60,03	75, 77	
U21	PORTO OCIDENTAL	62,24	39, 77	
U22	LAMEGO	39,87	75, 77	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100,00		3
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	72,62	75, 77	
U25	BARCELOS	68,18	38, 39	
U26	MAIA	78,79	39, 77	
U27	VALONGO	81,06	75, 77	
U28	GONDOMAR	69,12	39, 77	
U29	VALENÇA	100,00		1
U30	AVEIRO	86,45	38, 40	
U31	ÁGUEDA	74,53	29, 36, 40	
U32	COIMBRA	96,02	38, 39	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	95,64	38, 39	
U34	LOUSÃ	93,65	39, 44, 75	
U35	LEIRIA	90,56	38, 39	
U36	MARINHA GRANDE	100,00		6
U37	S.PEDRO DO SUL	93,31	36, 39, 40, 43	
U38	VISEU	100,00		20
U39	CASTELO BRANCO	100,00		51
U40	COVILHÃ	100,00		7
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	88,56	39, 44, 75	
U42	TONDELA	99,03	39, 43, 44	
U43	SERTÃ	100,00		4
U44	PINHEL	100,00		7
U45	CALDAS DA RAINHA	91,61	38, 39	
U46	ABRANTES	80,95	75, 77	
U47	SANTARÉM	92,02	39, 77	
U48	TOMAR	73,72	39, 77	
U49	TORRES NOVAS	81,60	75, 77	
U50	AMADORA	51,05	75, 77	
U51	CASCAIS	58,82	38, 39	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	56,68	39, 77	
U53	LISBOA - PICOAS	32,40	38, 39	
U54	LOURES	74,88	38, 39	
U55	MOSCAVIDE	74,07	75, 77	
U56	TORRES VEDRAS	52,99	38, 39	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	83,53	39, 77	
U58	ALMADA	70,93	39, 77	
U59	BARREIRO	88,21	75, 77	
U60	MONTIJO	57,31	75, 77	
U61	SETÚBAL	62,41	39, 77	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	79,42	39, 75, 77	
U63	ALCOBAÇA	87,70	39, 77	
U64	SINTRA	40,41	38, 39	
U65	ALCÂNTARA	100,00		0
U66	BENFICA	76,87	75, 77	
U67	SEIXAL	83,27	75, 77	

U68	ALCÁCER DO SAL	74,95	39, 75, 77	
U69	SINES	47,91	38, 39, 40	
U70	ELVAS	79,67	39, 75, 77	
U71	PORTALEGRE	79,67	36, 39, 44, 77	
U72	ESTREMOZ	71,66	39, 75, 77	
U73	ÉVORA	59,26	39, 77	
U74	BEJA	59,15	39, 77	
U75	OURIQUE	100,00		21
U76	MONTEMOR-O-NOVO	68,27	18, 36, 39, 44, 75, 77	
U77	MOURA	100,00		38
U78	FARO	81,49	39, 77	
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	88,72	39, 77	
U80	LOULÉ	76,79	38, 39	
U81	LAGOS	79,87	39, 77	
	Média	76,58		
	D. Padrão	17,36		
	Max	100,00		
	Min	32,40		

A primeira conclusão que se pode retirar relativamente aos resultados obtidos com o Modelo 3 é a de que há 12 Centros de Emprego cujos serviços em termos de colocações e valor dos salários dessas colocações são considerados eficazes. Os resultados obtidos também nos permitem concluir que a média do nível de eficácia é da ordem dos 76,58%. Para além disso é possível verificar também que um número muito significativo de centros (38) apresentam um *score* de eficácia inferior à média, indiciando um enorme potencial para melhorarem as suas atividades de colocação. Entre os centros com pior desempenho destaca-se, por exemplo, o Centro de Emprego de Lisboa-Picoas, o qual poderá explorar as práticas dos Centros de Viseu e de Castelo Branco, por forma a identificar os processos que estão a permitir a estes centros obter melhores resultados. Já nos Centros considerados eficazes verifica-se que o de Castelo Branco e Moura são os que seguem processos que poderão mais facilmente ser replicados por centros com piores desempenhos. No caso do Centro de Emprego de Alcântara, embora este centro seja considerado eficaz, o mesmo não contribui para a aprendizagem de nenhum outro centro. De salientar que na avaliação de eficácia do Centro de Montemor-o-Novo são considerados 6 Centros de Emprego como Centros de referência para aprendizagem, enquanto que na maioria dos outros Centros foram apenas considerados dois.

4.4 – MODELO 4 - CUSTO EFETIVIDADE DAS ATIVIDADES DOS CENTROS DE EMPREGO

O último modelo da nossa análise pretende avaliar o custo efetividade de cada Centro de Emprego, e como tal procura contrastar os gastos de cada centro com os respetivos resultados obtidos em termos de colocações, salários, e reinscrições. O Modelo 4 considera, portanto, como *input* o total de custos dos Centros através da variável total de custos com pessoal e outros (X1). Esta variável resulta da soma dos custos com o pessoal de cada Centro com os respetivos custos de funcionamento. Em termos de *outputs* temos os mesmos do Modelo 3: o número de colocações realizadas (Y1) e o volume de salários envolvidos (Y2). Para além destas variáveis, temos agora também o inverso de reinscrições (Y3). Esta variável é o resultado da divisão da unidade pelo número de reinscrições e permite ter em conta se as colocações realizadas são em postos de trabalho estáveis. Dado que as reinscrições são um output não desejável, houve a necessidade de transformar esta variável utilizando o seu inverso no nosso modelo.

A Tabela 4.11 apresenta algumas estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4:

Tabela 4.11 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no Modelo 4

	Média	D. Padrão	Max	Min
X1 - Total de custos com pessoal e outros {I}	624501,6	240327,5	1496435,4	226090,8
Y1 - Colocações {O}	695,7	489,0	2324,0	126,0
Y2 - Salários envolvidos {O}	377058,8	262447,2	1235471,9	66821,2
Y3 - Inverso de reinscrições {ON}	0,00025	0,00020	0,00125	0,00006

À semelhança dos modelos anteriores, as estatísticas descritivas das variáveis incluídas no Modelo 4 evidenciam uma variação significativa ao nível dos diferentes Centros de Emprego. Em parte, estas variações são justificadas pelas dimensões dos centros, que são muito variáveis.

Também este modelo, à semelhança do que aconteceu no Modelo 3, está orientado para os *outputs* e considera rendimentos de escala variáveis. Para além disso, foram incluídas

duas restrições nos pesos das variáveis para assegurar resultados válidos. Essas restrições estão relacionadas com o peso virtual indicado por cada Centro de Emprego para a variável Colocações, em particular as restrições impõem que o peso virtual atribuído por cada centro à variável colocações seja igual ou superior ao peso atribuído a cada um dos outros *outputs*.

Na tabela seguinte estão retratados, por cada DMU, os níveis de eficácia alcançados tendo por base o Modelo 4, as DMUS que servem como referência às DMUS ineficazes, e ainda no caso das DMUS eficazes, o número de DMUs que as podem utilizar como referência na sua aprendizagem.

Tabela 4.12 – Resultados de desempenho e *benchmarks* para cada DMU no Modelo 4

		Eficiência Técnica Pura %	<i>Benchmarks</i>	Número de vezes que uma DMU é usada como <i>peer</i> por outras
U1	VIANA DO CASTELO	36,42	23, 44	
U2	BRAGA	62,75	23, 44	
U3	FAFE	42,57	40, 44	
U4	GUIMARÃES	56,94	23, 38, 44	
U5	VILA NOVA DE FAMALICÃO	49,05	23, 38, 44	
U6	AMARANTE	12,42	37, 40	
U7	MATOSINHOS	22,42	23, 44	
U8	PENAFIEL	33,36	23, 44	
U9	PORTO	38,46	23, 44	
U10	PÓVOA DE VARZIM/VILA DO CONDE	34,1	23, 38, 44	
U11	SANTO TIRSO	39,79	38, 44	
U12	VILA NOVA DE GAIA	93,37	23	
U13	VILA REAL	35,84	40, 44	
U14	CHAVES	28,95	37, 40	
U15	BRAGANÇA	47,27	38, 40, 44	
U16	MACEDO DE CAVALEIROS	26,73	37, 40	
U17	MIRANDELA	38,68	37, 40	
U18	TORRE DE MONCORVO	38,2	37, 44	
U19	FELGUEIRAS	37,63	37, 40	
U20	BASTO	26,02	37, 41	
U21	PORTO OCIDENTAL	20,29	38, 40	
U22	LAMEGO	14,4	37, 40	
U23	S. JOÃO DA MADEIRA	100		24
U24	ARCOS DE VALDEVEZ	14,52	37, 40	
U25	BARCELOS	55,53	38, 40, 44	
U26	MAIA	38,24	23, 44	
U27	VALONGO	19,38	37, 40	
U28	GONDOMAR	30,04	23, 44	
U29	VALENÇA	84,57	38, 40, 44	
U30	AVEIRO	68,62	38, 40, 44	
U31	ÁGUEDA	47,32	38, 40, 44	
U32	COIMBRA	75,02	23, 38, 44	
U33	FIGUEIRA DA FOZ	58,2	38, 40, 44	
U34	LOUSÃ	66,62	37, 40, 44	
U35	LEIRIA	72,81	23, 38, 44	

U36	MARINHA GRANDE	83,19	40, 44	
U37	S.PEDRO DO SUL	100		22
U38	UISEU	100		32
U39	CASTELO BRANCO	71,79	38, 40, 44	
U40	COVILHÃ	100		45
U41	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	38,55	37, 40	
U42	TONDELA	73,36	37, 40, 44	
U43	SERTÃ	69,58	37, 40	
U44	PINHEL	100		50
U45	CALDAS DA RAINHA	45,68	23, 44	
U46	ABRANTES	24,26	38, 40	
U47	SANTARÉM	33,43	23, 44	
U48	TOMAR	30,64	38, 40, 44	
U49	TORRES NOVAS	23,09	38, 40, 44	
U50	AMADORA	11,26	38, 44	
U51	CASCAIS	25,05	23, 44	
U52	LISBOA - CONDE REDONDO	18,98	38, 40	
U53	LISBOA - PICOAS	20,65	23, 38	
U54	LOURES	44,78	38, 40, 44	
U55	MOSCAVIDE	20,52	38, 40	
U56	TORRES VEDRAS	33,3	23, 44	
U57	VILA FRANCA DE XIRA	25,8	23, 44	
U58	ALMADA	33,03	23, 44	
U59	BARREIRO	10,9	38, 40	
U60	MONTIJO	15,08	37, 40	
U61	SETÚBAL	16,61	23, 44	
U62	SALVATERRA DE MAGOS	26,16	38, 40	
U63	ALCOBAÇA	51,32	38, 44	
U64	SINTRA	21,27	23, 44	
U65	ALCÂNTARA	9,67	37, 40	
U66	BENFICA	14,7	38, 40	
U67	SEIXAL	15,77	38, 40	
U68	ALCÁCER DO SAL	25,43	37, 40	
U69	SINES	39,73	38, 40, 44	
U70	ELVAS	39,04	37, 40, 44	
U71	PORTALEGRE	38,74	38, 44	
U72	ESTREMOZ	30,42	37, 40	
U73	ÉVORA	22,73	38, 40, 44	
U74	BEJA	30,69	38, 40, 44	
U75	OURIQUE	17,76	37, 40	
U76	MONTEMOR-O-NOVO	39,63	37, 40	
U77	MOURA	44,83	37, 40, 44	
U78	FARO	34,23	23, 44	
U79	VILA REAL DE STº ANTÓNIO	45,21	38, 44	
U80	LOULÉ	37,88	23, 44	
U81	LAGOS	49,57	40, 44	
Média		41,62		
D. Padrão		24,05		
Max		100,00		
Min		9,67		

Como se pode constatar pela análise dos resultados apresentados na Tabela 4.12, em 2011, a média do *score* de custo-efetividade dos 81 Centros de Emprego rondou os 42%, com um desvio padrão de aproximadamente 24%, o que sugere um potencial de melhoria considerável num número muito significativo de centros. Existem neste

modelo apenas 5 Centros de Emprego considerados custo-efetivos, ou seja, são os únicos Centros que com o seu nível de custos conseguiram maximizar as colocações, o valor dos salários e o inverso das reinscrições. Portanto, os resultados sugerem que a área onde os Centros de Emprego apresentam um pior desempenho, prende-se com o custo-efetividade das suas operações. É importante explorar, no entanto, até que ponto estes resultados podem estar a ser compensados por desempenhos superiores nas outras dimensões analisadas. A análise de possíveis *trade-offs* é discutida na secção que se segue.

4.5 – ANÁLISE GERAL

A DEA é uma das principais metodologias que permite comparar várias unidades organizacionais e determinar a sua eficiência conforme os modelos aplicados em função das variáveis propostas.

Tendo como base o estudo de Althin *et al.* (2010), onde se refere a importância dos *outputs* intermédios como meios para alcançar os resultados finais, neste caso a redução do desemprego, resume-se na tabela seguinte as variáveis utilizadas no nosso estudo e a função que desempenharam em cada um dos quatro modelos utilizados.

Tabela 4.13 – Tipos de variáveis vs. Modelos

Variáveis	Modelos							
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>
Pagamento D110000	I							
Pagamento D120000	I							
Pagamento D210000	I							
Pagamento D310000	I							
Abrangidos D110000		O						
Abrangidos D120000		O						
Abrangidos D210000		O						
Abrangidos D310000		O						
Total Horas D110000		O						
Total Meses D110000		O						
Total Horas D210000		O						
Total Meses D210000		O						
Total Dias D210000		O						
Total de custos com pessoal e outros			I				I	
Pedidos de emprego				ON	IN			
Ofertas recebidas				ON	IN			
Convocatórias				O	I			
Reinscrições					IN			
Colocações						O		O
Salários envolvidos						O		O
Inverso de reinscrições								ON

A tabela anterior permite-nos verificar não só a interligação que existe entre algumas das variáveis e dos modelos, mas também verificar aquelas variáveis que estão sob controlo dos Centros de Emprego e aquelas que estão dependentes de fatores exógenos.

Na tabela seguinte podemos analisar e comparar o desempenho alcançado pelos diversos Centros de Emprego nos quatro modelos propostos e analisados anteriormente.

Tabela 4.14 – Desempenho dos Centros de Emprego nos quatro modelos estudados

DMU	Modelo1	Modelo2	Modelo3	Modelo4	<i>Média Global</i>
U1	66,96	76,09	52,07	36,42	57,9
U2	82,65	95,76	81,12	62,75	80,6
U3	44,96	84,86	67,38	42,57	59,9
U4	100	98,19	66,65	56,94	80,4
U5	100	76,34	68,26	49,05	73,4
U6	63,72	96,34	40,80	12,42	53,3
U7	83,51	85,91	54,65	22,42	61,6

U8	85,85	89,39	74,68	33,36	70,8
U9	88,14	56,74	58,78	38,46	60,5
U10	74,91	85,45	65,82	34,1	65,1
U11	96,35	69,35	67,14	39,79	68,2
U12	85,79	100	99,51	93,37	94,7
U13	96,72	85,21	93,37	35,84	77,8
U14	92,38	70,98	65,06	28,95	64,3
U15	97,8	49,53	79,07	47,27	68,4
U16	100	61,16	71,62	26,73	64,9
U17	92,35	47,3	80,30	38,68	64,7
U18	42,42	96,2	100,00	38,2	69,2
U19	81,7	81,37	49,20	37,63	62,5
U20	100	76,86	60,03	26,02	65,7
U21	100	54,07	62,24	20,29	59,2
U22	90,23	74,37	39,87	14,4	54,7
U23	100	100	100,00	100	100,0
U24	40,93	84,93	72,62	14,52	53,2
U25	90,86	97,74	68,18	55,53	78,1
U26	100	61,21	78,79	38,24	69,6
U27	88,05	79,44	81,06	19,38	67,0
U28	92,7	95,51	69,12	30,04	71,8
U29	100	80,08	100,00	84,57	91,2
U30	89,39	91,01	86,45	68,62	83,9
U31	84,19	76,91	74,53	47,32	70,7
U32	83,07	77,83	96,02	75,02	83,0
U33	79,14	88,23	95,64	58,2	80,3
U34	50,24	85,07	93,65	66,62	73,9
U35	96,21	79,08	90,56	72,81	84,7
U36	100	64,59	100,00	83,19	86,9
U37	71,07	100	93,31	100	91,1
U38	55,22	73,08	100,00	100	82,1
U39	100	59,69	100,00	71,79	82,9
U40	81,41	80,73	100,00	100	90,5
U41		79,5	88,56	38,55	68,9
U42	72,16	75,29	99,03	73,36	80,0
U43	71,83	67,13	100,00	69,58	77,1
U44	18,97	100	100,00	100	79,7
U45	92,08	59,88	91,61	45,68	72,3
U46	100	44,62	80,95	24,26	62,5
U47	100	73,58	92,02	33,43	74,8
U48	98,89	50,18	73,72	30,64	63,4
U49	89,73	48,84	81,60	23,09	60,8
U50	95,75	100	51,05	11,26	64,5
U51	95,24	83,63	58,82	25,05	65,7
U52	100	58,25	56,68	18,98	58,5
U53	100	54,21	32,40	20,65	51,8
U54	95,71	100	74,88	44,78	78,8
U55	94,98	78,49	74,07	20,52	67,0
U56	98,15	64,14	52,99	33,3	62,1
U57	98	62,33	83,53	25,8	67,4
U58	91,53	75,23	70,93	33,03	67,7
U59	77,66	64,88	88,21	10,9	60,4
U60	100	56,26	57,31	15,08	57,2
U61	53,12	72,9	62,41	16,61	51,3

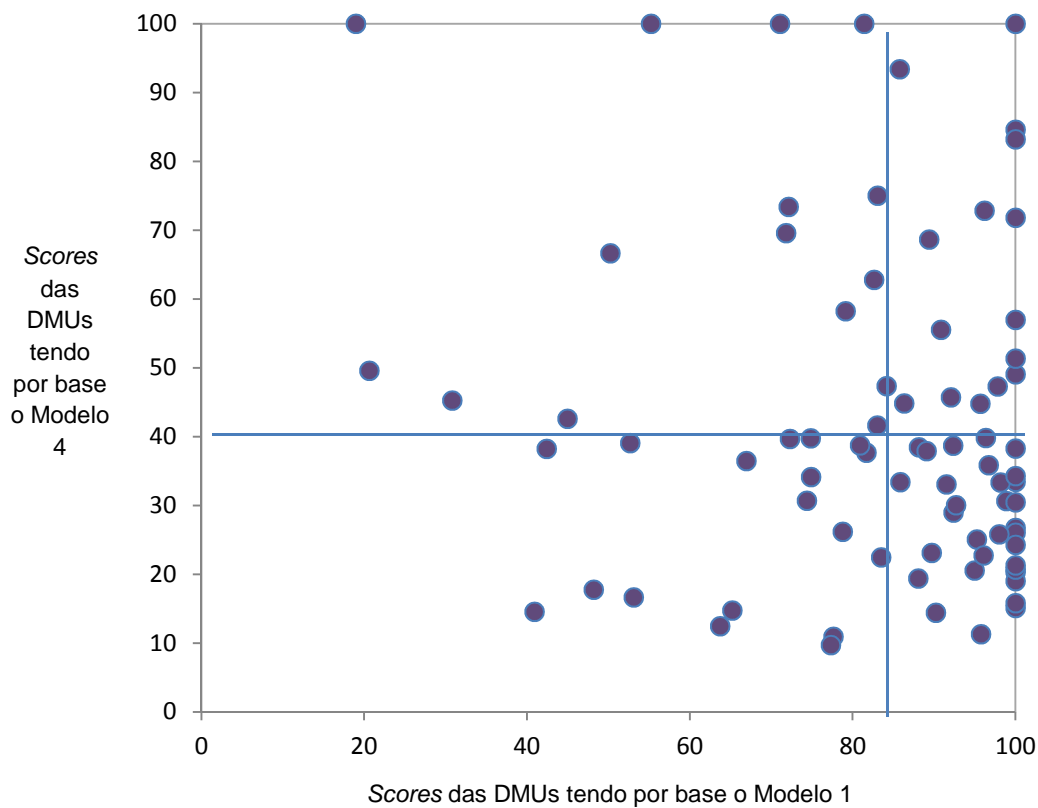
U62	78,78	63,05	79,42	26,16	61,9
U63	100	62,06	87,70	51,32	75,3
U64	100	82,05	40,41	21,27	60,9
U65	77,34	56,96	100,00	9,67	61,0
U66	65,22	57,19	76,87	14,7	53,5
U67	100	72,84	83,27	15,77	68,0
U68		69,99	74,95	25,43	56,8
U69	74,84	81,29	47,91	39,73	60,9
U70	52,69	58,82	79,67	39,04	57,6
U71	80,89	35,92	79,67	38,74	58,8
U72	100	61,08	71,66	30,42	65,8
U73	96,1	48,98	59,26	22,73	56,8
U74	74,38	47,28	59,15	30,69	52,9
U75	48,21	68,84	100,00	17,76	58,7
U76	72,31	71,79	68,27	39,63	63,0
U77	86,34	57,24	100,00	44,83	72,1
U78	100	100	81,49	34,23	78,9
U79	30,81	76,16	88,72	45,21	60,2
U80	89,09	69,98	76,79	37,88	68,4
U81	20,65	75,16	79,87	49,57	56,3
Média	83,0	73,7	76,6	41,6	68,6
Desvio Padrão	19,9	16,0	17,4	24,0	11,0
Max	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Min	19,0	35,9	32,4	9,7	51,3

A tabela anterior permite-nos constatar que, em média, os Centros de Emprego têm uma taxa de eficiência de 68,6% e um desvio padrão médio de 11%, o que permite verificar que existe um enorme potencial para os centros melhorarem o seu desempenho. Constata-se também que o Centro de S. João da Madeira, tal como já vimos na análise individual dos modelos, é eficiente em todas as dimensões de desempenho analisadas. Isto pode dever-se à sua dimensão e à forma de gestão aplicada. Há, no entanto, outros centros que também apresentam um nível de desempenho acima da média e que incluem, por exemplo, os centros de Valença, S. Pedro do Sul e Covilhã. Os resultados conjuntos também nos permitem constatar que foi no Modelo 1 onde os centros obtiveram os níveis de desempenho mais altos, enquanto que no Modelo 4 obtiveram os *scores* mais baixos. Para além disso, o Modelo 1 foi aquele onde um maior número de DMUs foram consideradas eficientes. Mais propriamente, 20 dos 81 Centros de Emprego comparados foram considerados eficientes de acordo com o Modelo 1. No entanto, a tabela anterior também nos permite concluir que, com exceção do Centro de Emprego de S. João da Madeira que obteve um *score* de 100% em cada um dos quatro modelos analisados, todos os outros centros apresentam níveis de desempenho relativamente melhores em algumas dimensões do que em outras. Este facto, parece

indicar a existência de *trade-offs* entre as diferentes dimensões de desempenho. Por exemplo, alguns dos centros que obtiveram *scores* relativamente altos no Modelo 1, obtiveram depois resultados fracos ao nível do Modelo 4 (por exemplo a DMU U48 e a U53 que correspondem aos Centros de Tomar e Lisboa-Picoas, respetivamente). Este antagonismo pode dever-se ao facto dos Centros que incidem a sua atividade e os seus recursos nas ações promotoras da empregabilidade através da implementação de medidas de emprego, acabarem depois por não ter mais recursos disponíveis para atuar nas atividades relacionadas com a direta redução efetiva do desemprego.

Esta situação é possível de verificar no seguinte gráfico comparativo:

Figura 4.1 - Modelo 1 vs. Modelo 4

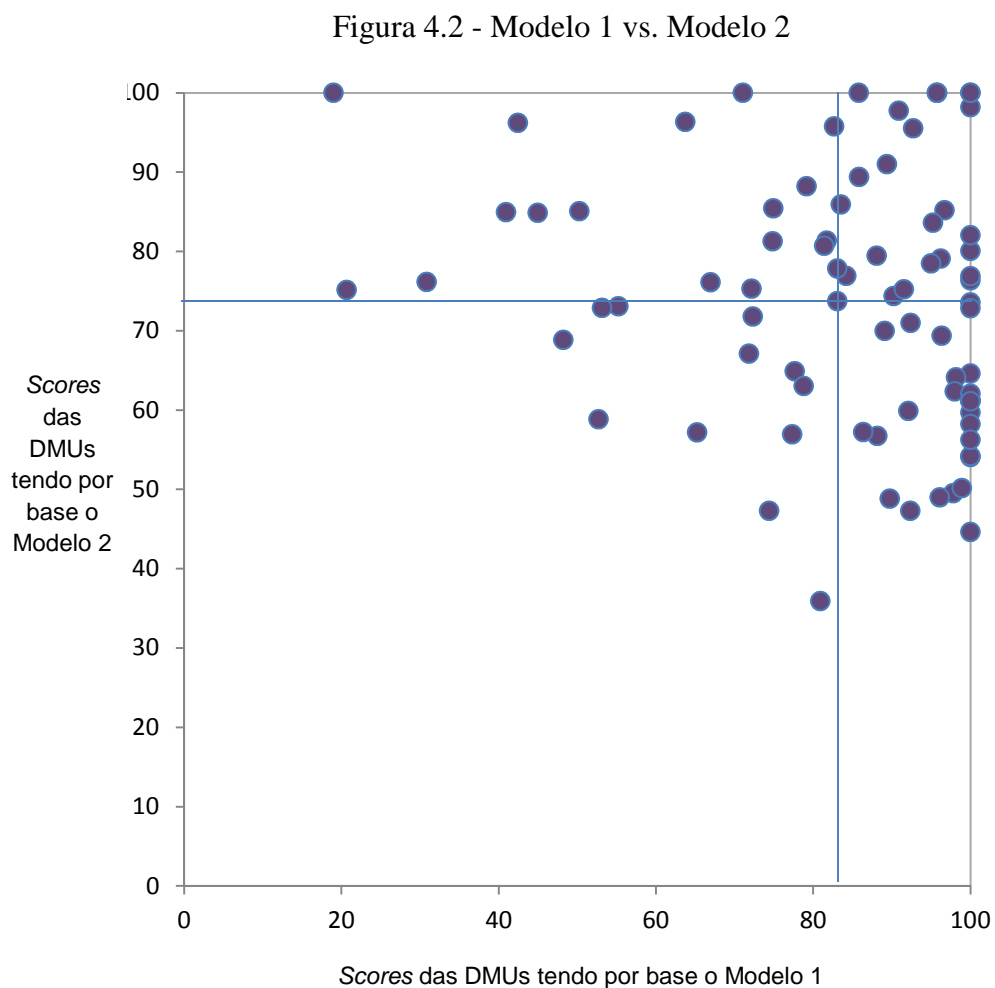


Como se pode verificar, a maioria das DMUs estão no quadrante superior esquerdo e inferior direito do gráfico, o que indica que um número considerável de DMUs apresentam resultados acima da média num dos modelos, mas abaixo da média no outro. De referir que as linhas que dividem os quadrantes são os valores das médias de eficiência de cada modelo. Os Centros de Emprego que se localizam no quadrante

superior direito, são os que apresentam valores acima da média quer no Modelo 1 quer no Modelo 4.

Já os Centros de Emprego que se localizam no quadrante inferior esquerdo, são aqueles com piores desempenhos, dado que os seus *scores* estão abaixo da média nos dois modelos considerados.

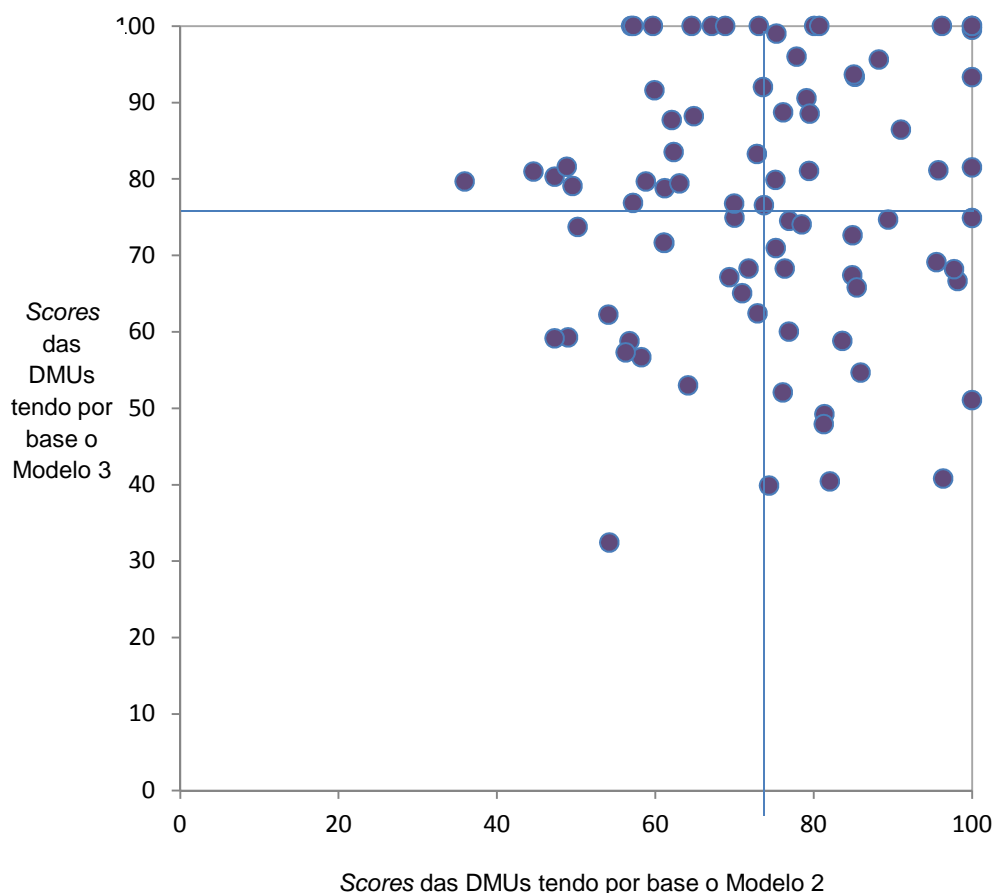
A figura que se segue (Figura 4.2) compara, por sua vez, os resultados alcançados pelos Centros de Emprego nos Modelos 1 e 2. Como tal, esta figura, permite-nos analisar quais os Centros que estão mais orientados para a implementação de medidas de emprego e quais os que estão a ser mais eficientes na atividade de ajustamento, nomeadamente em termos de convocatórias, em função dos custos incorridos.



Também esta figura parece sugerir a existência de algum *trade-off* entre as perspetivas analisadas. Esta situação é notória no Centro de Pinhel uma vez que é eficiente no Modelo 2 mas é muito pouco eficiente no Modelo 1. No entanto, é possível analisar que há, ainda assim, um número razoável de Centros de Emprego que estão a conseguir obter bons resultados quer ao nível do Modelo 1, quer ao nível do Modelo 2. Entre estes destacam-se os centros de S. João da Madeira (DMU U23), o de Faro (DMU U78) e o de Guimarães (DMU U4). Estes centros gerem assim os seus recursos de forma eficiente o que lhes permite ser eficientes nestas duas vertentes de atividade.

A figura que se segue contrasta os resultados obtidos pelos Centros de Emprego nos Modelos 2 e 3. Recorde-se que o Modelo 2 procura avaliar até que ponto os recursos dos centros estão a ser eficientemente utilizados na realização de convocatórias e na gestão de ofertas de emprego e de inscrições de desempregados, enquanto que o Modelo 3 procura avaliar até que ponto essas convocatórias e gestão está a gerar colocações.

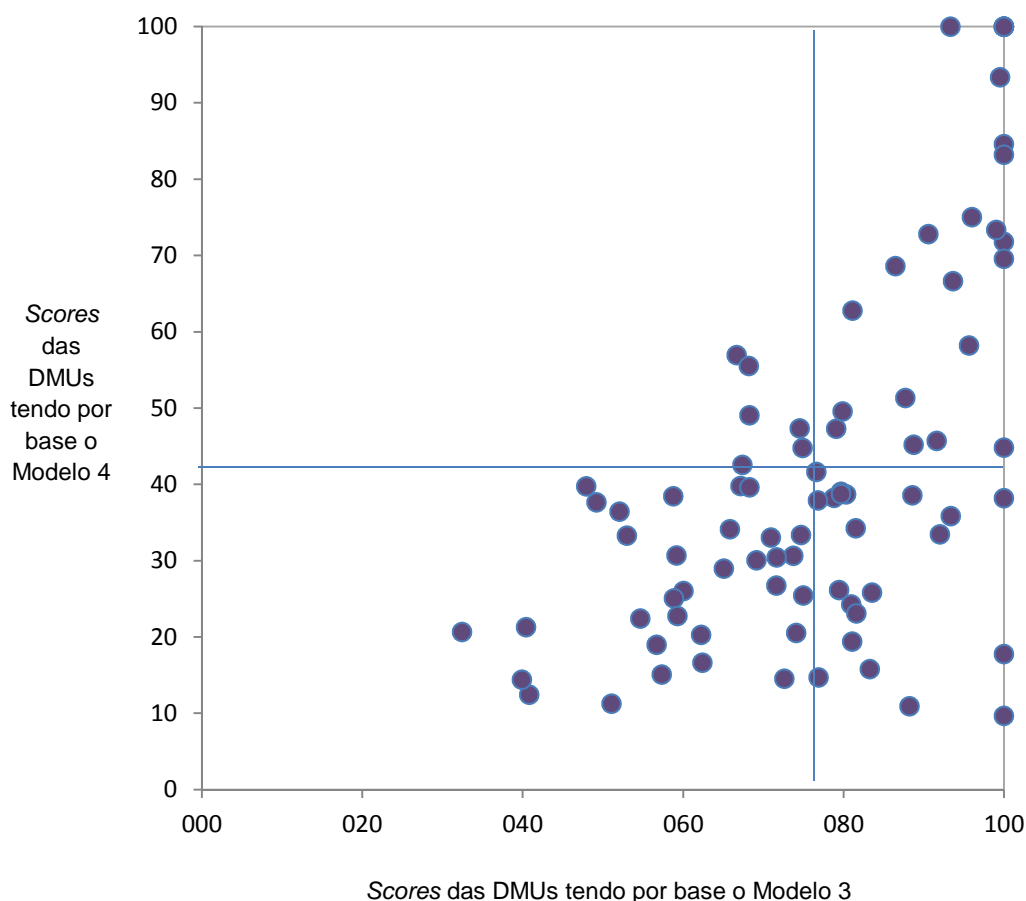
Figura 4.3 - Modelo 2 vs. Modelo 3



Como se pode constatar pela figura, os Centros que estão no quadrante superior esquerdo ou no quadrante inferior direito são aqueles centros que apresentam *scores* acima da média num dos modelos, mas abaixo da média no outro. Dos 81 Centros verifica-se que apenas 20 apresentam resultados acima da média nos dois modelos. Estes centros estão no quadrante superior direito e são predominantemente centros de pequena dimensão.

Finalmente, a Figura 4.4 contrasta os resultados dos Modelos 3 e 4. Esta análise é interessante porque enquanto que o Modelo 3 analisa a eficácia das medidas realizadas pelos centros em termos de colocações, o Modelo 4 avalia o custo efetividade dos centros. Tendo por base a figura, e embora se verifique algum *trade-off* entre as duas dimensões, não é tão expressivo como o observado relativamente às outras dimensões. A figura demonstra, no entanto, que existe um número muito significativo de Centros de Emprego com um desempenho abaixo da média nas duas dimensões, e como tal são estes os centros que mais podem beneficiar com um programa conducente à melhoria do desempenho.

Figura 4.4 - Modelo 3 vs. Modelo 4



CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO

O desemprego é uma das principais preocupações de qualquer Governo, daí que seja frequente existirem estruturas próprias responsáveis para tratar este problema. Em Portugal, é o Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) que tem a responsabilidade geral de implementar as políticas públicas de emprego e formação profissional definidas pelo governo. Da estrutura organizativa do IEFP fazem parte 81 Centros de Emprego “puros” distribuídos pelo país, que são os órgãos executivos locais responsáveis pela divulgação de informação, orientação de formação, reabilitação profissional e colocação de trabalhadores no mercado de trabalho. Dado que estes Centros prestam um serviço público fundamental para garantir o ajustamento entre a oferta e a procura de emprego, é fundamental que o mesmo seja prestado de forma tão eficiente e eficaz quanto possível.

Constituiu objetivo fundamental desta dissertação avaliar o grau de eficiência e de eficácia de 81 Centros de Emprego a operar em território nacional com o objetivo de identificar as melhores práticas no setor. Para o efeito foram desenvolvidos quatro modelos utilizando a metodologia do DEA, modelos estes que procuraram capturar a natureza multifuncional dos serviços prestados pelos Centros de Emprego. Tendo por base os resultados dos quatro modelos adotados, foi também possível explorar até que pontos existem *trade-offs* entre os desempenhos alcançados pelos centros nas várias dimensões de desempenho avaliadas.

Tendo por base os resultados da nossa análise foi possível retirar várias conclusões. Em primeiro lugar, os resultados evidenciam uma grande heterogeneidade nos níveis de eficiência e eficácia alcançados pelos diversos Centros, indiciando grande potencial para melhoria em alguns Centros de Emprego.

Em segundo lugar, os resultados sugerem que podem existir alguns *trade-offs* entre as várias áreas de atuação dos Centros de Emprego. Um número considerável de Centros apresenta desempenhos acima da média em determinadas áreas, mas desempenhos

abaixo da média em outras. Dada a escassez de recursos que caracteriza a atividade dos Centros, estes resultados parecem indiciar que existem Centros de Emprego que no seu regular funcionamento estão a canalizar os seus recursos para alcançar resultados em determinadas áreas (por exemplo, para os programas e medidas ativas de emprego, apostando assim basicamente no processo de integração dos candidatos no mercado de trabalho), enquanto outros parecem estar a canalizar os seus recursos para outras áreas (por exemplo, para a atividade do ajustamento com o objetivo de aumentar o número de colocações). É importante referir, no entanto, que estas áreas são complementares e todas elas têm como objetivo último provocar uma redução efetiva do desemprego, ainda que através do aumento das colocações este objetivo seja alcançado de uma forma mais rápida e direta pois os candidatos colocados deixam de estar automaticamente na situação de desemprego. Os programas e medidas ativas de emprego ao servirem como um incentivo à efetivação de colocações também contribuem para reduzir o desemprego mas de uma forma mais lenta e indireta.

Em terceiro lugar, os resultados sugerem que uma das áreas prioritárias para intervenção está relacionada com o custo-efetividade dos Centros de Emprego, dado que é a área onde os Centros apresentam piores desempenhos. Não obstante esta ser uma das áreas onde se verificam os piores desempenhos, há Centros classificados como sendo custo-efetivos, pelo que os seus processos deverão ser devidamente analisados por forma a se explorar até que ponto as suas práticas podem ser utilizadas para efeitos de aprendizagem por outros centros.

Finalmente, é importante realçar que dada a natureza formativa do estudo, os resultados alcançados e a informação apresentada nesta dissertação podem constituir uma importante plataforma para a melhoria do desempenho dos Centros de Emprego. A nossa análise permitiu identificar quais os Centros mais eficientes e mais eficazes, e quais os Centros menos eficientes e menos eficazes. Para os Centros com piores desempenhos foi também possível identificar quais os Centros que lhes servem de referência e como tal, quais os Centros com quem podem aprender.

À semelhança com outros trabalhos desta natureza, também este estudo apresenta algumas limitações, as quais são brevemente discutidas na secção seguinte.

5.1 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Não obstante o interesse e relevância dos resultados obtidos, os mesmos devem ser interpretados com alguma precaução, nomeadamente quando são feitas comparações entre as taxas de eficiência/eficácia obtidas por cada Centro de Emprego nos quatro modelos analisados. É amplamente conhecido que o número de variáveis que fazem parte dos modelos de DEA e as restrições que são impostas, podem ter implicações nos *scores* de desempenho alcançados. Embora os Centros de Emprego analisados tenham sido os mesmos em cada um dos modelos, o número de variáveis utilizadas foi muito diferente entre alguns dos modelos, bem como a natureza das restrições impostas, pelo que é natural que estas diferenças possam estar a fazer com que os resultados de uns modelos sejam mais discriminatórios do que outros.

Outra limitação do estudo prende-se com o facto de não obstante os modelos utilizados terem procurado capturar a natureza multifuncional das atividades realizadas pelos Centros de Emprego, estes canalizarem ainda assim alguns dos seus recursos para atividades que não foram capturadas pelos modelos desenvolvidos. Tal como discutido na introdução, os Centros de Emprego têm múltiplas responsabilidades, tendo a nossa análise focado naquelas que são as fundamentais.

Finalmente, devido à recente reorganização interna levada a cabo pelo IEFP em 2012, a estrutura orgânica deste instituto sofreu alterações significativas, muitas delas afetando a rede de Centros de Emprego. Alguns dos Centros de Emprego analisados neste estudo foram agrupados com outros, ou passaram a ter uma estrutura mais simplificada denominando-se Serviços de Emprego, ou simplesmente foram eliminados. Assim, algumas das conclusões deste estudo podem já não estar de acordo com a estrutura de Centros de Emprego que constituem atualmente a rede nacional do IEFP.

5.2 – PERSPETIVAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

Na sequência dos resultados obtidos e de algumas das limitações identificadas, abrem-se algumas oportunidades de investigação que seria interessante explorar.

Em primeiro lugar, seria interessante replicar a análise realizada na nova rede de Centros de Emprego do IEFP por forma a explorar até que ponto a reorganização interna realizada em 2012 permitiu gerar ganhos de eficiência e eficácia.

Em segundo lugar, seria importante explorar até que ponto a ineficiência identificada na nossa análise está relacionada com questões de escala.

Em terceiro lugar, seria vantajoso explorar até que ponto diversos fatores exógenos, sobre os quais os Centros não têm controlo, condicionam e influenciam o seu nível de desempenho.

Finalmente, seria útil perceber até que ponto alguns fatores internos inerentes ao funcionamento dos Centros, tais como as políticas regionais de emprego definidas pelas Delegações Regionais e as características dos mercados de emprego locais, como é o caso da sazonalidade, condicionam a sua atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Althin, R. e L. Behrenz** (2004), An efficiency analysis of Swedish employment offices, *International Review of Applied Economics*, vol. 18, nº 4, 471-482.
- Althin, R. e L. Behrenz** (2005), Efficiency and productivity of employment offices: evidence from Sweden, *International Journal of Manpower*, vol. 26, nº 2, ° 196-206.
- Althin, R., L. Behrenz, R. Färe, S. Grosskopf e E. Mellander** (2010), Swedish employment offices: A new model for evaluating effectiveness, *European Journal of Operational Research*, vol. 207, 1535-1544.
- Banker, R.D., A. Charnes e W.W. Cooper** (1984), Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, vol. 30, 1078-1092.
- Banker, R.D. e R.C. Morey** (1986), Efficiency Analysis for Exogenously Fixed *Inputs* and *Outputs*, *Operations Research*, vol. 34, 513–521.
- Cavin, E.S. e F.P. Stafford** (1985), Efficient provision of employment service *outputs*: A production frontier analysis, *The Journal of Human Resources*, vol. XX, nº 4, 484-503.
- Charnes, A., W.W. Cooper e E. Rhodes** (1978), Measuring the efficiency of decision making unites, *European Journal of Operational Research*, vol. 26, nº 6, 429–444.
- Cooper, W.W., L. Seiford, e J. Zhu** (2004), Handbook on data envelopment analysis, *Kluwer Academic Publishers*, Massachusetts.

- Cooper, W.W., L. Seiford e K. Tone** (2000), *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, *Kluwer Academic Publishers*, Massachusetts.
- Cooper, W.W., S. Li, L.M. Seiford, K. Tone, R.M. Thrall e J. Zhu** (2001), Sensitivity and Stability Analysis in DEA: Some Recent Developments, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 15, 217-246.
- Färe, R. e S. Grosskopf**, (2000), Decomposing Technical Efficiency with Care, *Management Science*, vol. 46, n° 1, 167-168.
- Golany, B. e J. E. Storbeck** (1999), A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches, *Interfaces*, vol. 29, n°3, °14-26.
- Malmquist, S.** (1953), Index Numbers and Inference Surfaces, *Trabajos de Estadística*, vol. 4, 209-242.
- Pedraja-Chaparro, F., J. Salinas-Jiménez e P.C. Smith** (1999), On the quality of the data envelopment analysis model, *Journal of the Operational Research Society*, vol. 60, pp. 636-644.
- Sheldon, G.M.** (2003), The efficiency of public employment services: A nonparametric matching function analysis for Switzerland, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 20, n° 1, 49-70.
- Thanassoulis, E.** (2001), Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis, *Kluwer Academic Press*.
- Torgersen, A.M., F.R. Førsund e S.A. Kittelsen** (1996), Slack-adjusted efficiency measures and ranking of efficient units, *The Journal of Productivity Analysis*, vol. 7, n° 4, 379-398.
- Vassiliev, A., G. Ferro Luzzi, Y. Flückiger, e J. V. Ramirez** (2006), Unemployment and Employment Offices' Efficiency: What can be done?, *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 40, 169-186.

OUTRAS FONTES CONSULTADAS

Decreto-Lei n.º 213/2007 de 29 de Maio, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 103 – Lei Orgânica do Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P.

Decreto-Lei n.º 135/99 de 22 de Abril, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 94 – Medidas de modernização administrativa, sobre acolhimento e atendimento dos cidadãos e dos agentes económicos, comunicação administrativa, simplificação de procedimentos, audição dos utentes e sistema de informação para a gestão

Decreto-Lei n.º 166-A/99 de 13 de Maio, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 111 – Sistema de Qualidade em Serviços Públicos

Portaria n.º 319/2012 de 12 de Outubro, *Diário da República*, 1.ª série, N.º 198 – Estatutos do Instituto do Emprego e Formação Profissional

Instituto do Emprego e Formação Profissional em: <http://www.iefp.pt>

Instituto Nacional de Estatística em: <http://www.ine.pt>

Gabinete da Secretária de Estado da Modernização Administrativa em <http://www.gsema.gov.pt>

APÊNDICE 1

ESTUDOS DE AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA EM ORGANISMOS DE EMPREGO

TABELA A
STUDIES OF EFFICIENCY MEASUREMENT OF EMPLOYMENT OFFICES

Study	DMUs	Inputs	Outputs
Cavin and Stafford (1985)	51 employment offices in the USA during the period 1977-1982.	(1) Personnel total costs.	(1) The average wage for those who had obtained jobs; (2) The number of young people given jobs; (3) The total number of individuals given jobs.
Torgersen, Førstund and Kittelsen (1996)	40 employment offices (from a total of 108) in Norway during week 13 in 1990.	(1) Number of hours worked at each office during the week.	(1) Providing information (number of contacts); (2) Placement activity directed toward job seekers (number of inquiries from seekers); (3) Placement activity directed toward employers (number of inquiries from employers seeking workers); (4) Vocational rehabilitation (total number of cases handled and followed up); (5) Following up people in labour-market programmes (total number of cases handled); (6) Applications for unemployment benefits (total number of cases handled, both accepted and refused); (7) Miscellaneous services (all kinds of other services provided to clients).

Sheldon (2003)	126 regional placement offices (RAV) operating in Switzerland in the period 1997-1998.	<p><i>Exogenous Inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) U = Stock of all RAV-registered jobless (2) V= Stock of all RAV-registered vacancies (3) Share of skilled in U (4) Share of Swiss in U (5) Share of those 44 years or younger in U (6) Share of those willing to move to gain employment in U (7) Share of males in U <p><i>Endogenous Inputs:</i> These <i>inputs</i> were viewed as intermediate <i>outputs</i> in the matching process and were excluded from the DEA model.]</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Job counsellors per U (2) Administrators per U (3) Job counselling sessions per U (4) Sanctioning actions per U (5) Days unemployment benefits were cut off per U (6) Vacancy referrals per U (7) Share of U participating in active measures 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Average per-month hires generated by a given placement office (proxy: the number of RAV-initiated “placements”); (2) Number of these hires that do not lead to repeat unemployment in a given time frame (proxy: product of Y1(number of exits from unemployment) and the share of non-repeat unemployment among the stock of jobless persons).
----------------	--	--	--

Althin and Behrenz (2004)	297 employment offices in Sweden during 1993.	<ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants (number of full-time posts); (2) Placement officers (number of full-time posts); (3) Counsellors (number of full-time posts); (4) Office space (square meters); (5) Computer grid connections (number). 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Jobs in the open market (number of individuals); (2) Jobs with wage subsidies or sheltered employment (number of individuals); (3) Placements in Labour market policy measures (number of individuals). <p><i>Attributes/Quality Measures:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (4) Inverted average unemployment duration time (1/number of days) (5) Inverted average vacancy duration (1/number of days)
Althin and Behrenz (2005)	253 employment offices in Sweden during 1992-1995.	<ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants (number of full-time posts); (2) Placement officers (number of full-time posts); (3) Counsellors (number of full-time posts); (4) Office space (square meters); 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Jobs in the open market (number of individuals); (2) Placements in Labour market policy measures (number of individuals); (3) Placement in part-time work (number of individuals); (4) Placement in temporary work (number of individuals); (5) Placement in permanent work (number of individuals); <p><i>Attributes/Quality Measures:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (6) Inverted average unemployment duration time (1/number of days) (7) Inverted average vacancy duration (1/number of days)

Vassiliev <i>et al.</i> (2006)	156 regional employment offices (REO) operating in Switzerland in the period beginning April 1998 and ending in March 1999.	<p><i>Endogenous Inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Number of entries into long-term unemployment (2) Number of unemployed losing UI benefit entitlement (3) Number of re-entries into unemployment in 4 months after having found a job (4) Number of REO's job counsellors (5) Number of registered job-seekers with UI benefit entitlement 	(1) Number of hires
Althin <i>et al.</i> (2010)	265 employment offices in Sweden during 1992–1998	<p><i>Exogenous inputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Assistants; (2) Placement officers; (3) Counselors; (4) Office space; (5) Expected Work Load. 	<p><i>Intermediate outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Non-matching job; (2) Training; (3) Unemployment. <p><i>Final outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Job placement; (2) Outside education; (3) Other de-registration.