



Carolina Isabel Carvalho Dias

Afetação de ofertas de emprego a candidatos

Relatório de Estágio apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão

Janeiro de 2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Carolina Isabel Carvalho Dias

Afetação de ofertas de emprego a candidatos

Relatório de Estágio de Mestrado em Gestão, apresentado à Faculdade
de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de
Mestre

Entidade de Acolhimento: Instituto de Emprego e Formação
Profissional, Delegação Regional do Centro

Supervisor profissional: Dr. José Ambrósio
Orientador Académico: Professora Doutora Maria João Alves
Período de Estágio: 6 de fevereiro a 30 de junho de 2017

Coimbra, 2018

Agradecimentos

A elaboração e apresentação deste relatório marca o fim de mais uma etapa da minha vida, que me permitiu crescer tanto a nível pessoal como profissional. Ao longo desta etapa foram diversas as experiências pelas quais passei, que me deixam orgulhosa pelo que consegui alcançar. Durante este percurso foram muitas as pessoas que me apoiaram e sempre se demonstraram dispostas a ajudar. Chega agora o momento de lhes agradecer o seu apoio incondicional tornando os obstáculos e dificuldades mais fáceis de ultrapassar.

Aos meus pais, pelo seu esforço e dedicação e sem os quais nunca teria tido a oportunidade de percorrer este caminho e assim alcançar esta vitória. Faltam-me as palavras para descrever o quão grata estou pelo apoio e oportunidade que me foi dada.

À Ana e ao Pedro, os meus irmãos, por estarem presentes desde sempre e, por tal como os meus pais, acreditarem sempre no meu valor.

Ao Jorge pelas boleias e à Cláudia pela ajuda e apoio.

Aos meus afilhados por me animarem mesmo nos dias mais complicados, por me fazerem acreditar que tudo vai dar certo apenas com os seus sorrisos.

Ao Daniel, por estar sempre presente, por toda a paciência, compreensão e apoio. Por ser o meu porto de abrigo, especialmente nos momentos difíceis, nunca me deixando desistir. Obrigada por nunca deixares de acreditar em mim.

À Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, em especial aos docentes da licenciatura e do mestrado em Gestão, por tudo o que me permitiram aprender ao longo deste percurso académico.

Ao Instituto de Emprego e Formação Profissional, em geral, por me ter acolhido e me ter permitido realizar este estágio curricular. Em especial, ao Dr. José Ambrósio pela supervisão do estágio, simpatia e disponibilidade.

À Adriana D., à Adriana O., à Beatriz e ao João um grande obrigado. Não só por terem tornado o estágio menos exigente mas também por se terem tornado, além de colegas de estágio, uns fantásticos amigos.

À professora Maria João Alves, minha orientadora de estágio, por toda a compreensão, ajuda e paciência mesmo quando todos os prazos já tinham sido passados. Um sincero obrigado.

Aos meus amigos, os de sempre e os que Coimbra me proporcionou, todos sem exceção, por serem um pilar tanto neste percurso como ao longo da minha vida.

A todos, um muito obrigado.

Resumo

O presente relatório foi redigido no âmbito do estágio curricular realizado para a obtenção do grau de Mestre em Gestão pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. O estágio decorreu de 6 de fevereiro de 2017 a 30 de junho de 2017 no Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), na Delegação Regional do Centro, em Coimbra.

A escolha do tema – Afetação de ofertas de emprego a candidatos – teve como origem a curiosidade na forma como se realiza a afetação de diferentes ofertas de emprego a diferentes candidatos. A afetação de ofertas de emprego a candidatos é um tema pertinente no âmbito das funções do IEPF, assim como em outras organizações sempre que haja necessidade de contratar novos trabalhadores para novos postos de trabalho ou proceder a uma realocação de trabalhadores para a realização de novas tarefas.

O presente relatório inicia-se com a apresentação da entidade de acolhimento, das tarefas desenvolvidas e experiência obtida enquanto estagiária. Posteriormente é exposto o modelo de afetação utilizado no IEPF e são revistas diferentes abordagens descritas na literatura para diversos problemas de alocação. Neste domínio, é proposto um modelo matemático de afetação que permite alocar candidatos a ofertas de emprego. Os principais objetivos deste estudo são: a identificação das características mais relevantes de cada candidato aquando da alocação a um determinado emprego; a apresentação de um modelo de otimização que permita realizar a afetação tendo em conta as características de cada um e os requisitos de cada oferta, garantindo que todas as ofertas de emprego são atribuídas e que cada candidato terá no máximo um emprego. É apresentado um exemplo ilustrativo para demonstrar as capacidades do modelo e os resultados apontam para a importância de estabelecer, por parte da oferta, as características e critérios mais relevantes a serem considerados aquando do processo de afetação.

Com este trabalho pretende-se fornecer um modelo simples mas flexível, que possa ser perceptível e parametrizado pelo decisor, de modo a que possa ser aplicado em problemas reais de seleção de pessoal, permitindo alcançar melhores resultados para ambas as partes, oferta e procura de emprego.

Palavras-chave: Oferta de emprego; Procura de emprego; Modelo de Afetação; Instituto de Emprego e Formação Profissional; Classificação Portuguesa de Profissões (CPP).

Abstract

This report was written as part of the curricular internship to obtain a Master's degree in Management from the Faculty of Economics of the University of Coimbra. The internship took place from the 6th of February of 2017 to the 30th of June of 2017 at the Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), of the Delegação Regional do Centro, in Coimbra. The choice of the theme – Assignment of job offers to candidates – started out as an interest in looking at the process on how different candidates are allocated to different job opportunities. An efficient assignment of job offers to candidates is a relevant issue in the scope of the IEFP functions, as well as for other organizations where there is a need to hire new workers for new jobs or to reallocate workers to perform new tasks.

This report begins with the presentation of the host organization, the tasks performed and the experience gained as a trainee. Afterwards, the allocation model used in the IEFP is exposed and different approaches described in literature are reviewed for different job assignment problems. In this field, a mathematical model to assign candidates to job offers is proposed. The main objectives of this study are: the recognition of the most relevant characteristics of each candidate to a particular job; the development of an optimization model that takes into account the characteristics of each candidate and the requirements of each offer, ensuring that all job offers are given and that each candidate will have at most one job. An illustrative example is presented to show the capabilities of the model and the results stress the importance of establishing, on the offer's part, the characteristics and the most relevant criteria to be considered in the assignment process.

This study intends to provide a simple but flexible model, which can be perceived and parameterized by the decision maker, so that it can be applied to real staff selection problems, allowing achieving better results for both parts, offer and search of employment.

Keywords: Job offer; Job search; Job assignment model; Institute of Employment and Professional Training; Portuguese Classification of Professions (CPP).

Lista de siglas e acrónimos

AG – Algoritmo genético

BFR – Best-Fitted Resource

CTE - Centro de Emprego

CTEF – Centro de Emprego e Formação Profissional

CAE – Classificação das Atividades Económicas

CPP – Classificação Portuguesa de Profissões

DRC – Delegação Regional do Centro

FDMO – Fundo de Desenvolvimento da Mão de Obra

FSE – Fundo Social Europeu

IEFP – Instituto de Emprego e Formação Profissional

IFPA – Instituto de Formação Profissional Acelerada

MIA – Modelo de Intervenção para o Ajustamento

OWA – Ordered Weighted Average (Média Ponderada Ordenada)

PPE – Plano Pessoal de Emprego

AHP – *Analytic Hierarchy Process* (Processo de análise hierárquica)

ANP – *Analytic Network Process* (Processo de análise em rede)

PAECPE – Programa de Apoio ao Empreendedorismo e Criação do Próprio Emprego

SIGAE – Sistema de Informação e Gestão da Área de Emprego

WfMSs – Workflow Management Systems (Sistemas de gestão do fluxo de trabalho)

Lista de Tabelas

Tabela 1: Tratamento de dados - Oferta 1	63
Tabela 2: Tratamento de dados - Oferta 2	64
Tabela 3: Tratamento de dados - Oferta 2	65
Tabela 4: Tratamento de dados - Oferta 3	65
Tabela 5: Tratamento de dados - Oferta 4	65
Tabela 6: Tratamento de dados - Oferta 5	66
Tabela 7: Tratamento de dados - Oferta 6	66
Tabela 8: Tratamento de dados - Oferta 6	67
Tabela 9: Tratamento de dados - Oferta 6	67
Tabela 10: Tratamento de dados - Oferta 7	67
Tabela 11: Tratamento de dados - Oferta 8	68
Tabela 12: Tratamento de dados - Oferta 8	68
Tabela 13: Tratamento de dados - Oferta 9	69
Tabela 14: Tratamento de dados - Oferta 10	69
Tabela 15: Tratamento de dados - Oferta 11	70
Tabela 16: Tratamento de dados - Oferta 12	70
Tabela 17: Atribuição de pesos a cada critério – Opção 1	72
Tabela 18: Solução ótima - Opção 1	72
Tabela 19: Atribuição de pesos a cada critério - Opção 2	72
Tabela 20: Solução ótima - Opção 2	72

Lista de Figuras

Figura 1: Organograma da Delegação Regional do Centro	8
Figura 2: Dados Oferta - Entidade	24
Figura 3: Dados Oferta - Contactos	24
Figura 4: Dados Oferta - Condições	25
Figura 5: Dados Oferta - Requisitos	26
Figura 6: Dados Oferta - Outros Dados	26
Figura 7: Dados Oferta - Freguesias	27
Figura 8: Dados Oferta - Idiomas	27
Figura 9: Dados Oferta - Estrangeiros	28
Figura 10: Dados Oferta - Postos de Trabalho.....	28
Figura 11: Dados Oferta - Medidas de Apoio	29
Figura 12: Dados Utente - Dados Pessoais	30
Figura 13: Dados Utente - Dados de Contacto	30
Figura 14: Dados Utente - Outros Dados.....	31
Figura 15: Dados Utente - Habilitações Literárias	31
Figura 16: Dados Utente - Idiomas	32
Figura 17: Dados Utente - Cartas de Condução	32
Figura 18: Dados Candidato - Dados de Emprego.....	33
Figura 19: Dados Candidato - Profissão.....	34
Figura 20: Dados Candidato - Condições.....	34
Figura 21: Dados Candidato - Conhecimentos Específicos e Áreas de Interesse.....	35
Figura 22: Dados Candidato - Outros Dados	35
Figura 23:Pré-Seleção de Candidatos no SIGAE	39
Figura 24: Fluxogramas da intervenção no âmbito da oferta	40
Figura 25: Critérios de Avaliação	53

Sumário

Introdução	1
Secção I - Estágio	3
Capítulo 1 – Apresentação da Entidade de Acolhimento.....	3
1.1. História do IEFP	3
1.2. Missão, Objetivos Estratégicos e Atribuições	4
1.3. Distribuição Geográfica e Estrutura Orgânica do IEFP	6
1.4. Delegação Regional do Centro	7
Capítulo 2 – Objetivos e Tarefas Desenvolvidas.....	11
2.1. Objetivos e tarefas previstas	11
2.2. Tarefas Desenvolvidas	12
Capítulo 3 – Análise Crítica do Estágio	15
Secção II- Afetação de ofertas de emprego aos candidatos	19
Capítulo 1 – Modelo de Intervenção para o Ajustamento – MIA	21
Capítulo 2 – Outras Abordagens – Revisão da Literatura	43
Capítulo 3 – Modelo para afetação de candidatos a ofertas de emprego	57
3.1. Modelo Proposto	57
3.2. Recolha dos Dados	58
3.3. Seleção e Tratamento dos Dados.....	59
3.4. Procedimentos e Resultados.....	71
3.5. Análise dos Resultados.....	73
3.6. Conclusão	74
Conclusão geral do Estágio	77
Lista de Referências Bibliográficas	79
Apêndices	83
Apêndice A – Informação complementar à Secção II do Capítulo 2	83
Apêndice B – Dados Originais.....	85

Introdução

O presente relatório surge no seguimento do estágio curricular realizado no Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) para conclusão do percurso académico e assim obtenção do grau de mestre, no âmbito do Mestrado em Gestão lecionado na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

O IEFP dedica-se a promover a criação e a qualidade do emprego e a combater o desemprego, através da execução de políticas ativas de emprego. O estágio decorreu na Delegação Regional do Centro entre 6 de fevereiro e 30 de junho de 2017, e incidiu nas várias áreas que compõem a Direção de Serviços de Emprego e Formação Profissional, em particular no núcleo de emprego.

Este relatório inclui um estudo efetuado a partir da recolha e análise de várias ofertas de emprego e de diversos candidatos registados no IEFP e no cruzamento dos dados recolhidos. Os objetivos deste estudo foram: 1) identificação das características mais importantes/relevantes de cada candidato aquando da alocação a um determinado emprego; 2) apresentação de um modelo de otimização que permita realizar a afetação de ofertas de emprego aos candidatos tendo em conta as características de cada candidato e os requisitos de cada oferta de emprego, garantindo que todas as ofertas de emprego são atribuídas e que cada candidato terá no máximo um emprego.

No que respeita à estrutura, o relatório encontra-se organizado em duas secções, de modo a facilitar a leitura e compreensão do leitor.

A primeira secção é dedicada ao estágio, estando dividida em três capítulos. No primeiro capítulo será apresentada a entidade de acolhimento. No segundo capítulo são descritos os objetivos do estágio e as tarefas previstas bem como as tarefas realizadas durante o período de estágio. No último capítulo desta secção será realizada uma análise crítica do estágio, bem como da entidade de acolhimento.

Na segunda secção é abordada a afetação de ofertas de emprego aos candidatos. Assim, num primeiro capítulo é apresentada a forma de atuar no IEFP, relativamente à intervenção no âmbito da oferta e da procura de emprego. No segundo capítulo é realizado um enquadramento teórico, apresentando diferentes abordagens relativas à afetação de ofertas de emprego/tarefas/posições aos respetivos candidatos. No terceiro capítulo é

apresentado um estudo empírico, sendo proposto um modelo de afetação que permita alocar candidatos a ofertas de emprego. Neste capítulo são também apresentados os dados tratados, os resultados e uma análise crítica destes.

O relatório termina com a apresentação das conclusões do estudo, bem como de todo o trabalho desenvolvido.

Secção I - Estágio

Capítulo 1 – Apresentação da Entidade de Acolhimento

1.1. História do IEFP¹

A história do IEFP, como é atualmente conhecido, teve origem em 1932 com a criação do Comissariado e o Fundo de Desemprego. Este tinha o propósito de combater o desemprego que se sentia no princípio dos anos 30, resultado da crise económica, desemprego este que tinha então alcançado cerca de 41.000 pessoas. Com a criação do Comissariado, as entidades públicas e privadas que empregassem trabalhadores inscritos tinham a possibilidade de beneficiar de regalias.

Em 1962 o desemprego continuava a ser uma realidade presente, fruto do processo de reorganização industrial que Portugal enfrentava, a industrialização. Surge assim o Fundo de Desenvolvimento da Mão de Obra (FDMO) (Decreto-Lei n.º 44 506, de 10 de agosto de 1962) que tinha como objetivo a atribuição de pensões de reforma ou invalidez e subsídios temporários de desemprego ao pessoal operário, até os operários serem admitidos nas empresas já reorganizadas ou nas novas indústrias. Nasce então a necessidade de reclassificar o pessoal operário e dar-lhes formação profissional adequada para assim serem admitidos nas novas indústrias. Surge, desta forma, o Instituto de Formação Profissional Acelerada (IFPA) (Decreto-Lei n.º 44 538, de 23 de agosto de 1962), para responder à reestruturação do mercado da mão-de-obra.

No entanto, nem a reclassificação levada a cabo pelo IFPA, nem os subsídios aos trabalhadores desempregados por parte do FDMO, são capazes de travar a crise e o movimento emigratório. Era fundamental que o trabalhador desempregado colaborasse na sua própria recuperação profissional, sendo fundamental o encaminhamento dos desempregados para os serviços de apoio adequados ou para empregos disponíveis noutras empresas. Assim, a 9 de dezembro de 1965 é publicado o Dec. N.º 42731 que cria o Serviço Nacional de Emprego cujas tarefas eram o estudo e organização do funcionamento do mercado de emprego, a elaboração do Catálogo Nacional das Profissões e a organização dos Serviços de Colocação e Orientação Profissional.

¹ Informação retirada e adaptada do *site* oficial do IEFP

É em 1967 que se dá início à expansão da rede de centros com a criação de seis centros de emprego, existindo já um de formação profissional.

Já nos anos 70, após a Revolução de 25 de Abril, dá-se uma grande evolução do quadro institucional, sendo de destacar a criação do IEFP através do Decreto-Lei n.º 519-A2/79 de 29 de dezembro, cujo objetivo é a integração num único organismo de execução das políticas de emprego e formação profissional, de forma mais racional e operacional, conseguindo-se uma aproximação efetiva à diversidade das regiões nacionais.

1.2. Missão, Objetivos Estratégicos e Atribuições

Conforme o artigo 3º do Decreto-Lei n.º 143/2012 de 11 de julho, o Instituto do Emprego e Formação Profissional tem como missão promover a criação e a qualidade do emprego e combater o desemprego, através da execução de políticas ativas de emprego, nomeadamente de formação profissional.

É ainda importante referir os objetivos estratégicos do IEFP publicados no Quadro de Avaliação e Responsabilização² de 2015:

- Promover o emprego e a empregabilidade dos portugueses;
- Promover a qualificação profissional no quadro das necessidades atuais e futuras do mercado de trabalho;
- Promover a modernização e reforço da intervenção do Serviço Público de Emprego;
- Reforçar a eficácia e a qualidade do serviço.

No mesmo artigo³ são estabelecidas as atribuições do IEFP:

- a) Promover a organização do mercado de emprego tendo em vista o ajustamento direto entre a oferta e a procura de emprego;

² Documento de monitorização e de avaliação do desempenho do IEFP, através de indicadores de eficácia, eficiência e qualidade, tendo em conta os objetivos estratégicos definidos, os objetivos operacionais e as respetivas metas anuais de concretização.

³ artigo 3º do Decreto-Lei n.º 143/2012 de 11 de julho

b) Promover a informação, a orientação, a qualificação e a reabilitação profissional, com vista à colocação dos trabalhadores no mercado de trabalho e à sua progressão profissional;

c) Promover a qualificação escolar e profissional dos jovens, através da oferta de formação de dupla certificação;

d) Promover a qualificação escolar e profissional da população adulta, através da oferta de formação profissional certificada, ajustada aos percursos individuais e relevante para a modernização da economia;

e) Promover a melhoria da produtividade da economia portuguesa mediante a realização, por si ou em colaboração com outras entidades, das ações de formação profissional, nas suas várias modalidades, que se revelem em cada momento as mais adequadas às necessidades das pessoas e de modernização e desenvolvimento do tecido económico;

f) Incentivar a criação e a manutenção de postos de trabalho, através de medidas adequadas ao contexto económico e às características das entidades empregadoras;

g) Incentivar a inserção profissional dos diferentes públicos através de medidas específicas, em particular para aqueles com maior risco de exclusão do mercado de emprego;

h) Promover a reabilitação profissional das pessoas com deficiência, em articulação com o Instituto Nacional de Reabilitação;

i) Promover o desenvolvimento dos ofícios e das microempresas artesanais, designadamente enquanto fonte de criação de emprego ao nível local;

j) Assegurar o desenvolvimento das políticas relativas ao mercado social de emprego, enquanto conjunto de iniciativas destinadas à integração ou à reintegração socioprofissional de pessoas desempregadas com particulares dificuldades face ao mercado de trabalho, com base em atividades dirigidas a necessidades sociais por satisfazer e a que o normal funcionamento do mercado não dá uma resposta satisfatória, em articulação com a área da segurança social;

k) Promover o conhecimento e a divulgação dos problemas de emprego através de uma utilização dos recursos produtivos integrada no crescimento e desenvolvimento socioeconómico;

l) Participar na coordenação das atividades de cooperação técnica desenvolvidas com organizações nacionais e internacionais e países estrangeiros nos domínios do emprego, formação e reabilitação profissionais, sem prejuízo das competências próprias do Ministério dos Negócios Estrangeiros;

m) Colaborar na conceção, elaboração, definição e avaliação da política de emprego, de que é órgão executor;

n) Realizar ações de acompanhamento, de verificação e de auditoria aos apoios, financeiros ou técnicos, concedidos no âmbito das medidas de emprego e de formação profissional de que seja executor.

1.3. Distribuição Geográfica e Estrutura Orgânica do IEFP⁴

No ano de 1985, com a publicação do Decreto-Lei n.º 247/85 de 12 de julho, e consoante publicação do Estatuto do IEFP, ocorre uma grande reestruturação criando-se uma estrutura mais flexível e eficaz e estabelecendo-se não só uma gestão tripartida, constituída por representantes da administração pública, das confederações sindicais e das confederações empresariais, mas também uma estrutura de serviços descentrada, de acordo com a divisão do país em 5 regiões:

- Delegação Regional do Norte;
- Delegação Regional do Centro;
- Delegação Regional de Lisboa e Vale do Tejo;
- Delegação Regional do Alentejo;
- Delegação Regional do Algarve.

Com o intuito de tornar a administração pública mais eficiente e racional na utilização de recursos públicos, há uma reestruturação, mantendo a gestão tripartida e a descentralização dos serviços.

Por sua vez, a Portaria n.º 319/2012, de 12 de outubro, aprova os Estatutos do IEFP, definindo a atividade dos seus órgãos e regulando a organização e estrutura orgânica

⁴ Informação retirada e adaptada do *site* oficial do IEFP

dos serviços centrais e regionais, bem como as competências das suas unidades orgânicas. Segundo esta Portaria, existem a nível nacional:

- 29 Centros de Emprego e Formação Profissional;
- 23 Centros de Emprego;
- 1 Centro de Formação e Reabilitação Profissional.

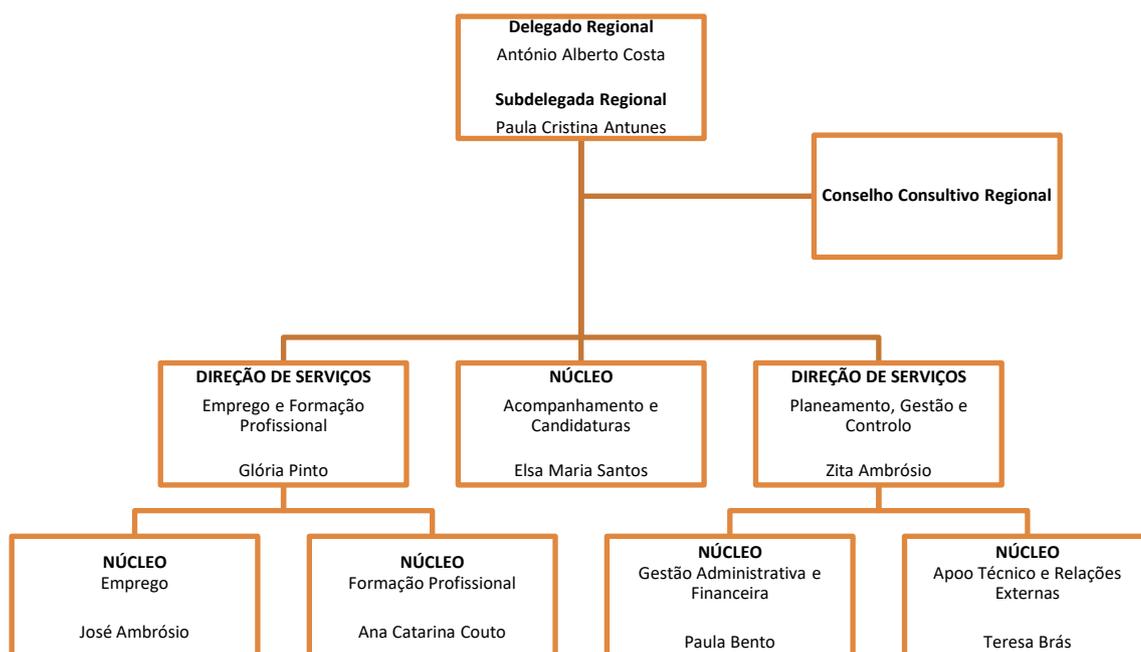
Os serviços centrais do IEFP estão sedeados em Lisboa. Os serviços centrais regulam todas as delegações, auxiliando no funcionamento coordenado de todas as regiões, anteriormente mencionadas.

1.4. Delegação Regional do Centro

A Delegação Regional do Centro (DRC) tem a sua sede em Coimbra e abrange vários distritos num total de onze Centros, oito Centros de Emprego e Formação Profissional (CTEF) – CTEF de Coimbra, CTEF de Águeda, CTEF de Aveiro, CTEF de Castelo Branco, CTEF da Guarda, CTEF de Leiria, CTEF do Pinhal Norte Interior e CTEF de Viseu – e três Centros de Emprego (CTE), – CTE da Covilhã, CTE de Dão-Lafões e CTE da Figueira da Foz.

A Figura 1 apresenta o organograma da DRC. A DRC é constituída por duas Direções de Serviços principais, os serviços de Emprego e Formação Profissional e os serviços de Planeamento, Gestão e Controlo. Em cada uma destas áreas existe um diretor. As duas Direções de Serviços subdividem-se em dois núcleos, cada um sob orientação de um coordenador. Ou seja a área de Emprego e Formação Profissional é constituída pelo núcleo do emprego e pelo núcleo da formação profissional, e o mesmo se verifica na área do Planeamento, Gestão e Controlo, constituída pelo núcleo de gestão administrativa financeira e pelo núcleo de apoio técnico e relações externas. Paralelamente a estas duas direções de serviços, existe ainda um núcleo de acompanhamento e candidaturas. Todas estas direções e núcleos são liderados pelos superiores máximos da DRC, o delegado regional e a subdelegada regional.

Figura 1: Organograma da Delegação Regional do Centro



Fonte: Intranet do IEFP

O meu estágio curricular decorreu na DRC, essencialmente no Núcleo de Emprego coordenado pelo Dr. José Ambrósio. Assim, apresento esta divisão de forma mais pormenorizada.

O objetivo central do Núcleo de Emprego é a promoção do emprego, procurando ajustar a oferta à procura. De forma a permitir que este ajustamento ocorra da melhor forma possível, existem diversos programas que permitem a promoção do emprego. Destes programas/apoios, pela sua importância, é importante referir os seguintes:

- Apoios à contratação, como por exemplo, o programa Estímulo Emprego;
- Apoios à mobilidade geográfica, como por exemplo, Apoio à Mobilidade Geográfica no Mercado de Trabalho;
- Empreendedorismo, como por exemplo o Programa de Apoio ao Empreendedorismo e Criação do Próprio Emprego (PAECPE) e o programa Investe Jovem;
- Estágios, tais como, Estágio Emprego.

As competências do núcleo de emprego estão estabelecidas na Deliberação – extrato 1889/2012, de 11 de dezembro, incluindo as seguintes:

a) Promover a adaptação às características regionais dos critérios de apreciação e seleção de projetos ou ações a desenvolver no âmbito dos programas de emprego e reabilitação profissional;

b) Promover a coordenação das atividades dos centros no âmbito dos programas de emprego e reabilitação profissional, da informação e orientação profissional, da colocação e, em geral, todas as suas intervenções técnicas no âmbito do apoio ao emprego, incluindo a mobilidade profissional no âmbito da rede Eures;

c) Assegurar a articulação dos centros com outras entidades públicas ou privadas que atuam na sua área de intervenção, com destaque para as entidades empregadoras, de forma a promover a ativação e a inserção profissional dos candidatos a emprego, com base em processos de acompanhamento personalizado através de um gestor de carreira;

d) Assegurar a gestão e o acompanhamento da componente técnica das medidas e programas da área do emprego, objeto de cofinanciamento;

e) Assegurar a verificação, validação, análise, alteração e emissão da proposta de decisão das candidaturas a medidas ativas de emprego, bem como os subsequentes reembolsos e saldos, e monitorizar o sistema de gestão de candidaturas, em articulação, quando exista, com o Núcleo de Acompanhamento e Candidaturas.

Capítulo 2 – Objetivos e Tarefas Desenvolvidas

2.1. Objetivos e tarefas previstas

Para o estágio curricular foram definidos como objetivos principais a aquisição de conhecimento e a aplicação de procedimentos de análise e acompanhamento das medidas de emprego e formação e o respetivo financiamento do IEFP, no âmbito do Portugal 2020 – Quadro de Referência Estratégico Nacional 2014/2020, sob a supervisão do Dr. José Ambrósio (supervisor profissional do estágio), coordenador do Núcleo de Emprego.

Tendo em conta os objetivos acima enunciados, e de forma a ser possível adquirir tais competências, o plano de estágio abordava as seguintes tarefas, sob a orientação do supervisor profissional:

- Conhecer o funcionamento dos Sistemas de Informação utilizados pelo IEFP:
 - Conhecer as funcionalidades no âmbito do Sistema de Informação e Gestão da Área de Emprego (SIGAE);
 - Conhecer as funcionalidades no âmbito do Sistema de Informação do Emprego e Formação.
- Elaborar pareceres no âmbito das candidaturas a Medidas de Emprego:
 - Como estruturar um parecer tendo em conta os diversos programas.
- Colaborar na análise de pedidos de prorrogação no âmbito da medida Estímulo Emprego:
 - Verificar requisitos e elaborar propostas.
- Conhecer e aplicar os procedimentos de financiamento do IEFP, no âmbito do Portugal 2020 – Quadro de Referência Estratégico Nacional 2014/2020.

O estágio teve início a 06 de fevereiro de 2017 e término a 30 de junho de 2017, com um horário diário de 7 horas (das 09h30 – 13h00 e das 14h00 às 17h30).

2.2. Tarefas Desenvolvidas

Ao longo do estágio foi-me proposta a realização de várias tarefas nas várias áreas que compõem a Direção de Serviços de Emprego e Formação, em particular no Núcleo de Emprego.

No decorrer das primeiras semanas, foi fundamental perceber o que era e como funcionava a entidade: quais as medidas ativas no IEFP, como funcionam, quais os seus objetivos e a quem se destinam. Assim, a leitura da legislação que está na sua base foi fundamental. Ainda no início do estágio tive a oportunidade de participar numa formação sobre empreendedorismo, mais concretamente sobre a medida PAECPE. Nesta formação, juntamente com outros colegas de estágio e restantes participantes, tive como tarefa assumir o papel de promotor e criar o nosso próprio negócio, assim como assumir a posição de um dos elementos que avalia o negócio na sua fase inicial de candidatura. Esta dinâmica foi importante para entender ambas as partes, quais as falhas a evitar e posteriores correções a adotar, de forma a tornar o processo de análise mais eficiente.

Posteriormente, colaborei na reformulação de uma base de dados em Excel que serve de apoio ao programa PAECPE. O principal objetivo era estimar o tempo total que um processo demora a ser avaliado, bem como todos os tempos de espera que advêm da passagem por vários departamentos, e realizar um reajustamento onde fosse necessário. Ainda nesta altura colaborei na organização e preparação da documentação necessária para a realização de uma formação para os técnicos do núcleo de emprego da DRC.

Após isto, e com o intuito de perceber a forma de atuar na análise dos processos das candidaturas ao PAECPE, tive a oportunidade de realizar uma análise inicial a um destes processos, tendo em consideração a legislação em rigor desta medida.

Nas primeiras semanas de março, sob orientação da Dr.^a Elsa Santos, coordenadora do núcleo de Acompanhamento e Candidaturas, estive encarregue de organizar inquéritos destinados a formandos, que frequentam/frequentaram formações executadas pelo IEFP, dos centros de emprego e formação profissional pertencentes à DRC. Tais inquéritos tinham como principal objetivo obter informação acerca da situação profissional do formando quatro semanas após a conclusão da formação.

Após terminar a tarefa anterior, sob a mesma orientação e com o apoio de técnicos, colaborei na análise de pedidos de reembolso de candidaturas ao Fundo Social Europeu (FSE⁵). Estas candidaturas são relativas a operações de carácter formativo e de projetos no domínio da inclusão social. Para isso, foi necessário primeiramente analisar toda a legislação relacionada, em particular a Portaria n.º 60-A/2015, de 2 de março, e um guião onde são referidas todas as rúbricas e sub-rúbricas que cada candidatura pode conter (bolsas de formação, encargos com alimentação, encargos com transporte, encargos gerais do projeto, entre outras).

Colaborei ainda com o Serviço de Emprego de Leiria na análise dos processos de candidaturas à medida Estímulo Emprego. Segundo a Portaria n.º 149-A/2014 de 24 de julho, esta medida consiste na concessão de um apoio financeiro aos empregadores que celebrem contrato de trabalho com desempregados inscritos no IEFP. Este contrato tem que ser celebrado a tempo completo ou a tempo parcial, podendo ser celebrado sem termo ou a termo certo por um período igual ou superior a seis meses, ficando o empregador com o dever de proporcionar formação profissional ao trabalhador. Após a leitura de toda a legislação trabalhei em cerca de 200 processos, começando por verificar quais destes processos tinham toda a documentação necessária. No caso dos processos que continham toda a documentação necessária elegível, procedi à inserção dos documentos na plataforma SIGAE, para assim dar continuidade à análise dos processos e permitir que a área financeira, após decisão de deferimento ou indeferimento da candidatura, procedesse ou não ao pagamento à entidade.

Por fim, colaborei também em outras tarefas administrativas do Núcleo de Emprego, tais como digitalização de informações de serviço⁶, notificações de incumprimento/intenção de revogação da decisão de aprovação⁷, contestações de

⁵ FSE é um fundo que contribui para o reforço da política económica e social da União, melhorando as possibilidades de emprego, e o próprio, através do apoio de ações dos Estados Membros, visando a melhoria do acesso ao emprego, a inserção profissional dos desempregados, o reforço da integração social das pessoas desfavorecidas, entre outros.

Fonte: Decreto-Lei n.º 159/2014 de 27 de outubro

⁶ Enviada à entidade, juntamente com a notificação, esclarece qual o incumprimento e apresenta a sua justificação, bem como apresenta a decisão tomada acerca do mesmo.

⁷ Ofício enviado à entidade a informar, neste caso, da intenção de revogação da decisão de aprovação. Caso exista período de audiência dos interessados, a entidade é também informada neste ofício.

audiência prévia, etc., inserindo esses documentos no SIGAE e associando-os aos respectivos processos.

Capítulo 3 – Análise Crítica do Estágio

A realização de um estágio curricular é uma das formas de concluir o Mestrado em Gestão, que permite aplicar os conhecimentos adquiridos, não só durante o 2º ciclo de estudos, mas também ao longo da licenciatura em Gestão. Ao optar por esta via para terminar este ciclo de estudos foi-me dada a oportunidade de ter contacto com o mundo do trabalho, percebendo, neste caso, como funciona o setor da função pública e de que forma a gestão e todos os conceitos subjacentes podem ser aplicados.

Ao longo do estágio fui integrada nas atividades gerais da entidade, realizando tarefas em diversas áreas. Foi assim possível realizar uma ligação entre os conceitos teóricos aprendidos nas aulas e os conceitos práticos aplicados aquando da realização das tarefas propostas. Apesar de grande parte da aprendizagem ao longo dos meus estudos ter tido um impacto positivo, algumas unidades curriculares que frequentei influenciaram mais diretamente as tarefas realizadas.

As unidades curriculares Noções Gerais de Direito e Direito das Sociedades tornaram-se importantes na medida em que me forneceram conceitos importantes na interpretação de toda a legislação fundamental aos diversos programas e também na distinção dos diferentes tipos de sociedades, o que facilitou a realização de algumas tarefas onde esta distinção tinha influência, sendo a informação necessária diferente e consequentemente o seu tratamento realizado também de forma distinta.

Também as unidades curriculares Tecnologias de Informação e Gestão de Informação permitiram-me estabelecer uma ponte entre os conceitos aprendidos e as tarefas desenvolvidas, uma vez que é muito frequente o uso do Excel para o tratamento e análise dos dados. Ao longo do meu estudo é também utilizada esta ferramenta e as suas funcionalidades de forma a obter os resultados pretendidos.

Relativamente à tarefa em que foi realizada uma análise a pedidos de reembolso de candidaturas do FSE, tornou-se relevante alguns dos conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares de Contabilidade Financeira, uma vez que era importante uma certa familiarização com o código de contas e ainda noutros aspetos como, por exemplo, o processamento de salários dos formadores.

Foram também importantes os conhecimentos adquiridos em Empreendedorismo e Projeto Empresarial para a realização de uma análise, mesmo que prévia, a uma candidatura à medida do PAECPE, que envolve não só a análise do projeto em si, como a viabilidade financeira, mas também, e não menos importante, a análise do promotor.

Considero também importante salientar que, além dos conhecimentos previamente adquiridos ao longo dos estudos, foi também fundamental para a realização das diversas tarefas a disponibilidade, entreaajuda e simpatia demonstradas por todos os trabalhadores do IEPF, que se mostraram sempre dispostos a ensinar e a ajudar.

No decorrer do estágio e do desenvolvimento das tarefas, verifiquei que muitas vezes os trabalhadores não têm a facilidade de trabalhar com os diversos programas e ferramentas (tal como o Excel) que seria esperada e necessária. Uma vez que todas as tarefas exigem o contacto com as tecnologias, certas dificuldades podem prejudicar e prolongar o tempo de tratamento de cada processo. Uma das tarefas que nos foi proposta consistia precisamente na criação de uma base de dados que permitisse uma visualização da informação de forma mais clara e simples, e também que todos os cálculos subjacentes fossem feitos, sempre que possível, de forma automática e mais rápida.

Outro aspeto que acho importante salientar remete para a divisão das tarefas entre os trabalhadores. O método de trabalho no IEPF consiste em atribuir a um número de colaboradores uma medida/programa que o instituto promove, atribuindo uma outra medida a outro grupo de trabalhadores e assim sucessivamente. No entanto, existe a necessidade frequente de alterar a atribuição aos colaboradores de algumas destas medidas, devido à necessidade de cumprir prazos, ou porque houve alteração da legislação, ou mesmo porque o número de processos numa medida é maior. Esta mudança frequente tem impactos negativos na eficiência do trabalho, uma vez que é fundamental a leitura da legislação respetiva e o trabalhador necessita de se inteirar de todas as características e formas de proceder relativas à nova medida, apresentando assim um ritmo de trabalho inferior. Na minha opinião seria importante que cada conjunto de colaboradores trabalhasse sempre na mesma medida/programa o que aumentaria o seu conhecimento, tornando-se assim mais eficientes e eficazes na resolução de problemas e evitando a desmotivação associada a esta mudança frequente.

A realização deste estágio permitiu o desenvolvimento das minhas competências técnicas, como por exemplo, a gestão do tempo, o trabalho em equipa, a capacidade de aprendizagem e a resolução de problemas. Por outro lado, e também muito importante, houve uma melhoria significativa a nível pessoal. Cresci enquanto pessoa, aumentando a minha noção de responsabilidade, de autonomia e aumentando a capacidade de relação com os outros, estando num ambiente diferente e ao início desconhecido. Aumentei também a minha capacidade de comunicação, uma vez que tive a necessidade de contactar diversas entidades, tanto por escrito, como por telefone. Percebi como funciona uma empresa e a hierarquia dos seus colaboradores, bem como a importância de todos estes, como devemos lidar com os outros colaboradores e com os interesses de todos, de forma a garantir um bem-estar coletivo, o que permite um melhor desempenho. E ainda adquiri uma maior noção de trabalho e da responsabilidade que este exige.

No geral, achei positivo o estágio realizado. Saliento apenas que as tarefas desenvolvidas não foram totalmente ao encontro das tarefas inicialmente previstas, essencialmente no que diz respeito à elaboração de pareceres no âmbito das candidaturas às diversas medidas de emprego, como por exemplo a medida PAECPE.

Secção II- Afetação de ofertas de emprego aos candidatos

Alocar a pessoa certa a um trabalho ou tarefa é essencial para que exista uma gestão eficiente dos recursos humanos, permitindo melhorar a qualidade e desempenho das organizações. Uma eficiente alocação tem como vantagens a diminuição de custos de formação, a rapidez de execução de tarefas, a satisfação pessoal dos empregados, entre outras.

A atribuição apropriada de ofertas de emprego aos candidatos é um problema de afetação de pessoal. Este problema implica a seleção dos candidatos mais adequados, o que pode ser uma tarefa difícil, uma vez que implica, por exemplo, a avaliação das competências pessoais, das relações entre os trabalhadores e das capacidades exigidas para a realização de determinada tarefa.

Esta secção aborda a afetação de ofertas de emprego aos candidatos. Inicialmente é apresentada a forma de atuar no IEFP em relação à intervenção no âmbito da oferta e da procura de emprego. Posteriormente é realizado um enquadramento teórico onde são apresentadas diferentes formas de atuar neste âmbito publicadas na literatura científica.

Por último, é proposto um modelo de afetação que permite alocar candidatos a ofertas de emprego. Neste modelo a atribuição de candidatos às ofertas de emprego é realizada com base nas restrições da procura e nas competências e requisitos dos candidatos.

A elaboração deste modelo tem como objetivo principal compreender quais as características dos candidatos e das ofertas que têm maior influência no processo de afetação, mas também garantir que é realizada uma alocação dos recursos humanos de forma eficiente onde todas as vagas disponíveis são preenchidas com candidatos adequados. Neste capítulo são também apresentados os dados tratados, os resultados e por fim, uma análise crítica destes.

Capítulo 1 – Modelo de Intervenção para o Ajustamento – MIA⁸

De forma a dinamizar o modelo de funcionamento do serviço público de emprego, apostando na intervenção precoce junto dos desempregados e no acompanhamento regular e eficaz destes, e assim potenciando o regresso rápido ao mercado de trabalho, foi estabelecido no IEFP um conjunto de linhas orientadoras, objetivos e medidas.

Neste contexto, e de forma a dar resposta a algumas medidas do Eixo 1 – Reforçar a empregabilidade dos desempregados, do Eixo 2 – Fomentar a captação de ofertas de emprego e do Eixo 4 – Modernizar os sistemas de informação do Programa de Relançamento do Serviço Público de Emprego⁹, que contempla oito eixos, estabelecido na Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2012, de 9 de março, foi concebido um modelo designado Modelo de Intervenção para o Ajustamento (MIA) para intervenção nos serviços de emprego. Este modelo assenta num conjunto inovador de funcionalidades, modalidades de prestação de serviços e instrumentos suportados por soluções tecnológicas. O modelo pressupõe uma reorganização da atuação dos serviços de emprego, privilegiando o recurso mais intensivo às tecnologias de informação, permitindo agilizar os procedimentos e melhorar a interação com os desempregados e também com as entidades empregadoras.

O MIA tem vários objetivos no sentido de promover a eficácia e eficiência dos serviços de emprego, potenciar a capacidade de integração dos desempregados e aumentar a captação de ofertas, dos quais se destacam:

- Aumentar a rapidez e ajuste das respostas a diferentes grupos de desempregados;
- Gerir o acompanhamento dos desempregados, minimizando o desemprego de longa duração;
- Agilizar a interação dos serviços de emprego com os desempregados e as entidades;

⁸ Informação retirada e adaptada do Manual do Modelo de Intervenção para o Ajustamento disponibilizado na Intranet do IEFP

⁹ O Programa de Relançamento do Serviço Público de Emprego visa acelerar e potenciar a contratação e formação dos desempregados, melhorando o acompanhamento que lhes é proporcionado. Propõe ainda realizar um acompanhamento de potenciais situações de desempregados de longa duração, acionando intervenções precoces, procurando diminuir os períodos de inatividade dos desempregados. – Informação retirada da Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2012, de 9 de março

- Conferir uma maior responsabilização aos serviços de emprego pelo tratamento da oferta de emprego;
- Incrementar a captação de ofertas de emprego e a sua divulgação.

O modelo apresenta um conjunto de elementos fundamentais que permitem intervir junto dos desempregados e das entidades empregadoras, que são:

- Sistema *Profiling* – Categorização do público desempregado em três tipos de perfis, diferenciados em função da maior ou menor dificuldade esperada de integração no mercado de trabalho (aquando da inscrição para emprego) e do maior ou menor esforço exigido aos serviços de emprego. Permite assim, intervir de forma mais apropriada junto de cada desempregado e estabelecer a frequência mínima de acompanhamento do mesmo, conduzindo a uma melhor adequação e afetação dos serviços.
- Plano Pessoal de Emprego (PPE) Online – O PPE é um itinerário de inserção, realizado *online* de forma autónoma pelo desempregado no momento de inscrição para emprego, através do portal NetEmprego, sendo validado pelo gestor de carreira num momento posterior. Este plano *online* permite ao desempregado uma decisão mais informada e refletida quanto às etapas mais adequadas para a integração no mercado de trabalho, bem como um acréscimo de responsabilização por parte do desempregado.
- Gestor de Carreira – Figura que permite o acompanhamento do percurso dos desempregados, contribuindo para minimizar o desemprego de longa duração. É assim uma figura central no âmbito da procura.
- Níveis de Tratamento da Oferta – Diferenciação do grau de envolvimento e responsabilização do IEFP na intermediação entre as entidades empregadoras e os desempregados. A existência de níveis diferentes de tratamento da oferta permite a prestação de serviços mais consonantes com as expetativas das entidades e uma maior sistematização da intervenção, no sentido de adequar o esforço e envolvimento necessário, por parte do IEFP, às diferentes ofertas.
- Sistema de Ajustamento – Ferramenta de *matching*, através da ação de um técnico (o gestor de oferta ou o gestor de carreira), permite efetuar a pré-

seleção dos candidatos e identificar ofertas ajustáveis, tendo como base campos codificados, mas também campos abertos e a atribuição de diferentes pesos a critérios relevantes por parte do gestor. Os resultados podem ser obtidos por ordem de relevância, tendo em conta os critérios e os pesos definidos. Este sistema permite, assim, melhorar a qualidade do ajustamento e reduzir o tempo de tratamento dos resultados.

- Gestor de Oferta – Em oposição ao Gestor de Carreira, é a figura central no âmbito da oferta. Contribui para o tratamento das ofertas de emprego com maior celeridade, mas prezando sempre a qualidade. Contribuindo para a fidelização das entidades empregadoras e para uma maior qualidade do ajustamento.

Uma vez que o meu estudo se centra no ajustamento entre a oferta e a procura, é relevante apresentar de forma mais pormenorizada o Sistema de Ajustamento. No entanto, para melhor entender este sistema, é importante expor a informação guardada previamente pelo Instituto de Emprego relativamente à oferta e à procura. Em ambos os casos a informação é guardada e organizada em vários separadores no SIGAE. Relativamente à oferta, os separadores e os respetivos dados recolhidos do sistema são os seguintes (Figura 2 à Figura 11, obtidas através do SIGAE):

- Entidade – É guardada informação relativamente à entidade, desde Número de Pessoa Coletiva, Nome, Endereço, Contacto e Classificação das Atividades Económicas (CAE¹⁰);

¹⁰A CAE tem como objetivo principal a classificação e agrupamento das unidades estatísticas produtoras de bens e serviços, segundo a atividade económica.

Figura 2: Dados Oferta - Entidade

The screenshot shows the 'Dados Oferta' application window with the 'Entidade' tab selected. The form contains the following fields and values:

- Núm.: [Empty]
- NPC: 308
- Entidade: CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA
- Ref. EURES: [Empty]
- Centro: 308 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA
- 381 SERVIÇO DE EMPREGO DE ALCÂNTARA
- Estado: Activa
- Motivo Susp.: [Empty]
- Estabelecimento: 1
- Nome: CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA
- Endereço: [Empty]
- Localidade: LISBOA
- Cód. Postal: 100007 LISBOA
- Freguesia: 110617 LAPA
- C.A.E: 47730 COMÉRCIO A RETALHO DE PRODUTOS FARMACÉUTICOS, EM ESTABELECIM
- Acompanhada:
- Rem. Mensal Média: [Empty]
- Telefone: [Empty]
- FAX: [Empty]
- Pessoas Serviço: 5
- E-Mail: [Empty]
- Site: [Empty]

- Contactos – É apresentado, por exemplo, o gerente da entidade e também o Gestor da Oferta de emprego e o seu contacto;

Figura 3: Dados Oferta - Contactos

The screenshot shows the 'Dados Oferta' application window with the 'Contactos' tab selected. The form displays the following contact information:

- Contato IIEFP
- Contato
- Principal Oferta:
- Nome: VITOR
- Cargo: GERENTE
- Gestor da Oferta de Emprego
- Nome: VITOR MANUEL RODRIGUES DI
- Email: VITOR.FIGUEIREDO@IEFP.PT
- Telefone: [Empty]
- Contatos para Apresentação
- Contato
- Principal Apresentação:
- Nome: VITOR
- Cargo: GERENTE
- Observações: [Empty]

- Condições – São apresentados, em campo aberto, os conhecimentos e competências exigidas pela oferta (por exemplo, técnico de eletrónica/eletricista), se são exigidas ou não Normas Específicas de Higiene e Segurança no Trabalho e quais, o Tipo de contrato oferecido (Sem Termo, Termo

Certo ou Termo Incerto), se a oferta é a tempo completo ou parcial, a Duração do contrato (nos casos aplicáveis), a Renuneração base ilíquida e também a forma de atribuição do Subsídio de Refeição (nos casos em que se aplica), o seu valor, bem como o valor de outros subsídios quando relevantes;

Figura 4: Dados Oferta - Condições

The screenshot shows a software window titled 'Dados Oferta'. At the top, there are fields for 'Núm.', 'NPC', 'Entidade', and 'Ref. EURES'. Below this, 'Centro' is split into two parts: '308 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA' and '381 SERVIÇO DE EMPREGO DE ALCÂNTARA'. The 'Estado' is set to 'Activa' and 'Motivo Susp.' is empty. A menu bar includes 'Entidade', 'Contactos', 'Condição...', 'Requisit...', 'Outros...', 'Freguesi...', 'Idiomas', 'Estrang...', 'Postos...', 'Medidas...', and 'ETT'. The main content area is divided into sections: 'Conhecimentos e Competências' with two text boxes containing job descriptions; 'Normas Específicas' with a dropdown for 'de higiene e segurança no trabalho' set to 'Sim'; 'Tipo contrato oferecido' set to 'Sem termo' and 'A Tempo' set to 'Completo'; 'Remuneração base ilíquida' set to '2,000.00' with 'Moeda' as 'Euro' and 'Periodicidade' as 'Mês'; 'Sub. Refeição' with 'Subsídio de alimentação' selected, 'Valor' of '12.00', and other subsidies at '0.00'; 'Apoio ao alojamento' set to 'n.a.'; and 'Regalias' set to 'XPTO'.

- Requisitos – Algumas das informações registadas neste separador são: a Classificação Portuguesa de Profissões (CPP¹¹); o tipo de Regime de Trabalho (Diurno, Noturno ou por Turnos); a Área de Estudos exigida; as Habilitações Mínimas do candidato e, quando aplicável, as Habilitações Máximas deste; a exigência ou não de Formação Profissional e, conseqüentemente, a área desta formação; se é exigida experiência anterior e, nos casos afirmativos, o tempo de prática mínimo e máximo; a necessidade de possuir carta de condução e transporte próprio;

¹¹ A CPP é o conjunto de todas as profissões e a sua respetiva descrição, apresentando-se agregada por grupos profissionais.

Figura 5: Dados Oferta - Requisitos

The screenshot shows the 'Dados Oferta' application window with the 'Requisit.' tab selected. The form contains the following fields and values:

- Núm.: [Empty]
- NPC: [Empty]
- Entidade: [Empty]
- Ref. EURES: [Empty]
- Centro: 308 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA 361 SERVIÇO DE EMPREGO DE ALCÁNTARA
- Estado: Activa
- Motivo Susp.: [Empty]
- Tab: Entidade, Contactos, Condiçõ..., **Requisit.**, Outros ..., Freguesi..., Idiomas, Estrang..., Postos ..., Medidas..., ETT
- Data início: [Empty]
- CNP: 322805
- TÉCNICOS DE FARMÁCIA
- Horas dia: [Empty]
- Regime Trabalho: Diurno
- Hora de início: [Empty]
- Hora de fim: [Empty]
- Descanso Semanal: Regime Geral
- Área Estudos: [Empty]
- Nível Qualificação: Nível 6
- Hab. Min.: LC LICENCIATURA
- Hab. Max.: [Empty]
- Conclusão: Não relevante
- Desc. Habilitações: [Empty]
- Classificação final mínima: [Empty]
- Formação Prof.: Sim
- Área Formação: 727 CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS
- Carteira Profissional: Sim
- Experiência anterior exigida: Sim
- Tempo Prática Mín.: 200
- Tempo Prática Máx.: [Empty]
- Carta de Condução: [Empty]
- Necessário possuir carta de condução: [Empty]
- Transporte Próprio: [Empty]
- Matérias Perigosas: [Empty]
- Competências: [Empty]

- Outros Dados – É apresentada, por exemplo, a data de comunicação da oferta e também o Nível de Intermediação, ou seja se é uma oferta de Nível 1 ou de Nível 2, cuja definição será apresentada posteriormente neste capítulo;

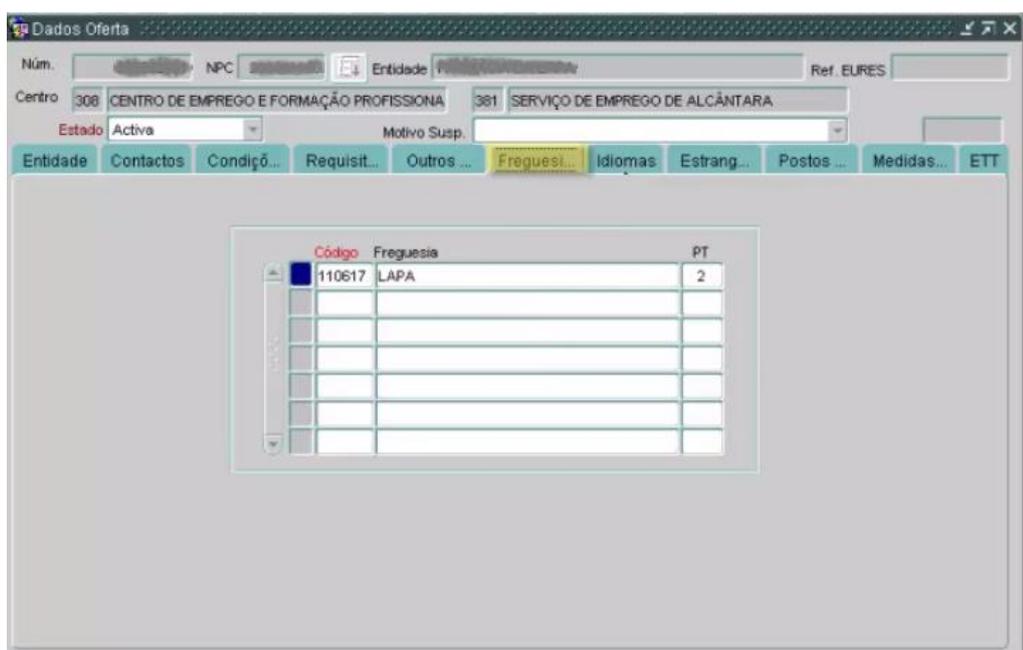
Figura 6: Dados Oferta - Outros Dados

The screenshot shows the 'Dados Oferta' application window with the 'Outros' tab selected. The form contains the following fields and values:

- Núm.: [Empty]
- NPC: [Empty]
- Entidade: [Empty]
- Ref. EURES: [Empty]
- Centro: 308 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA 361 SERVIÇO DE EMPREGO DE ALCÁNTARA
- Estado: Activa
- Motivo Susp.: [Empty]
- Tab: Entidade, Contactos, Condiçõ..., Requisit., **Outros**, Freguesi..., Idiomas, Estrang..., Postos ..., Medidas..., ETT
- Data Comunicação: 2012.12.09
- Modo Comunicação: [Empty]
- Data Validade: 2013.02.28
- Compensação: Nacional
- Origem: Nacional
- País Eures: [Empty]
- Divulgação Internet: Semi Aberta
- Nível de Intermediação: Divulgação, recrutamento e seleção
- Âmbito de Acordo: [Empty]
- Acordo: [Empty]
- Autoriza consulta acordo sectorial: [Empty]
- Transmitido: [Empty]
- Cargo: [Empty]
- Cto. Não Permanente: [Empty]
- Observações: [Empty]

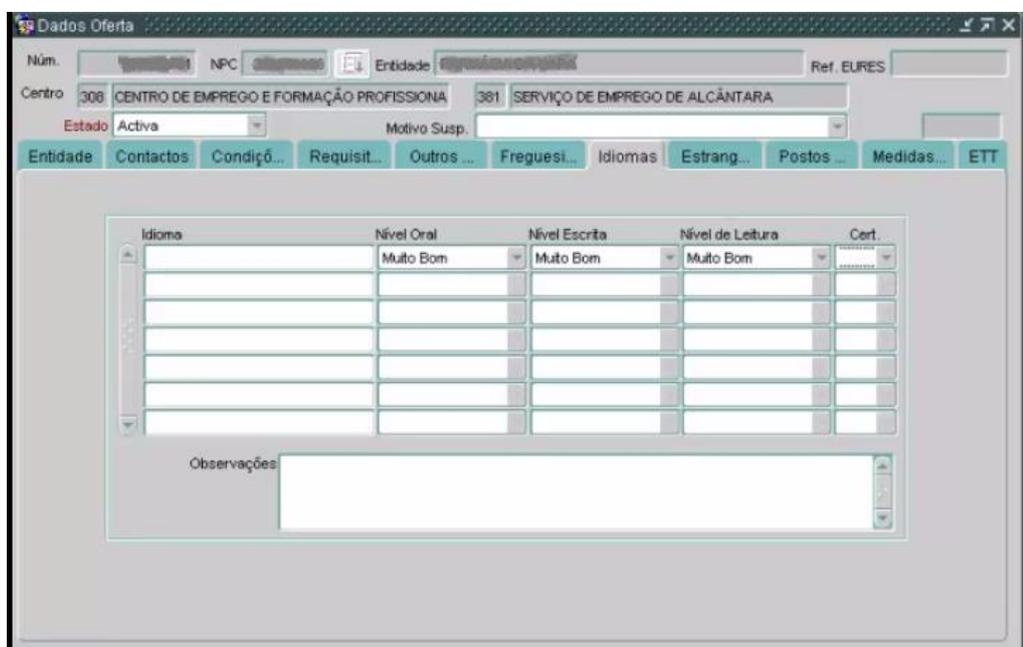
- Freguesias – É apresentada a/as freguesia/as no qual se localiza a oferta de emprego bem como o número de postos de trabalho disponíveis por freguesia;

Figura 7: Dados Oferta - Freguesias



- Idiomas – São apresentados os idiomas necessários na oferta de emprego, e o seu nível Oral, nível de Escrita e nível de Leitura, bem como um campo de Certificação, dizendo se esta é exigida ou não;

Figura 8: Dados Oferta - Idiomas



- Estrangeiros – É apresentado essencialmente um campo que informa se existe recrutamento internacional ou não e, nos casos afirmativos, são listados os candidatos estrangeiros;

Figura 9: Dados Oferta - Estrangeiros

The screenshot shows the 'Dados Oferta' application window with the 'Estrangeiros' tab selected. The interface includes the following elements:

- Header:** 'Dados Oferta' title bar.
- Form Fields:**
 - Núm. (Number): [Empty]
 - NPC (NPC): [Empty]
 - Entidade (Entity): [Empty]
 - Ref. EURES (Ref. EURES): [Empty]
 - Centro (Center): 308 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA, 381 SERVIÇO DE EMPREGO DE ALCÂNTARA
 - Estado (Status): Activa
 - Motivo Susp. (Suspension Reason): [Empty]
- Navigation Tabs:** Entidade, Contactos, Condiçõ..., Requisit..., Outros..., Freguesi..., Idiomas, Estrang..., Postos..., Medidas..., ETT.
- Recruitment Details:**
 - Recrutamento Internacional (International Recruitment): Não
 - Data início Publicitação (Publication Start Date): [Empty]
 - Data Limite Publicitação (Publication End Date): [Empty]
 - Tipo de Actividade (Activity Type): [Empty]
 - E-mail contacto (Contact Email): [Empty]
 - Listagem Candidatos Estrangeiros (Foreign Candidates List): [Button]
- Candidates Table:**

Id	NICE	Documento	Identificação	Data ValidadeNome	Nacionalidade
		Passaporte			
- Additional Fields:**
 - Origem (Origin): Entidade
 - Tipo (Type): Nominal
 - Estado (Status): [Empty]
 - Declaração Emitida (Declaration Issued): [Checkbox]
 - Data (Date): [Empty]
 - Outros Dados (Other Data): [Button]
- Buttons:** Intenção Contra..., Anular Candid..., Motivo Anulação, Emitir Declara..., 2ª Via, Anular Opção Candidatura.

- Postos de Trabalho – Neste separador é possível consultar a evolução dos postos de trabalho ao longo do tempo de atividade da mesma entidade;

Figura 10: Dados Oferta - Postos de Trabalho

The screenshot shows the 'Dados Oferta' application window with the 'Postos' tab selected. The interface includes the following elements:

- Header:** 'Dados Oferta' title bar.
- Form Fields:**
 - Núm. (Number): [Empty]
 - NPC (NPC): [Empty]
 - Entidade (Entity): [Empty]
 - Ref. EURES (Ref. EURES): [Empty]
 - Centro (Center): 308 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONA, 381 SERVIÇO DE EMPREGO DE ALCÂNTARA
 - Estado (Status): Activa
 - Motivo Susp. (Suspension Reason): [Empty]
- Navigation Tabs:** Entidade, Contactos, Condiçõ..., Requisit..., Outros..., Freguesi..., Idiomas, Estrang..., Postos..., Medidas..., ETT.
- Job Post Management:**
 - Saldo PT (Job Post Balance): [Input: 2]
 - Nº Postos (Number of Posts): [Input:]
 - Motivo (Reason): [Dropdown:]
 - Descrição (Description): [Input:]
 - Adicionar (Add): [Button]
 - Remover (Remove): [Button]
- Change Log Table:**

Data	Variação	Motivo	Descrição
2012.12.16 14:59:14	-1	Outros	COLOCAÇÃO
2012.12.16 14:55:58	-1	Outros	COLOCAÇÃO
2012.12.16 12:33:00	2		
2012.12.13 16:14:14	2		
- Observações (Observations):** [Text Area]

- Medidas de Apoio – Caso a oferta seja realizada no âmbito de alguma medida oferecida pelo Instituto de Emprego, essa informação é apresentada neste separador.

Figura 11: Dados Oferta - Medidas de Apoio

Nome	Data Nascimento	Tipo Documento	Identificacao	Chk	NºDoc.	Utente

Por sua vez, os dados mais relevantes recolhidos em relação à procura, ou seja, relativos aos utentes, são (Figura 12 à figura 17, obtidas através do SIGAE):

- Dados Pessoais – Neste separador são apresentados os dados pessoais do utente, nomeadamente a nacionalidade, o estado civil, o sexo, a data de nascimento, o n.º de filhos, a habilitação escolar e nível de qualificação, se tem ou não deficiência e qual o grau desta, se possui carta de condução e se tem transporte próprio;

Figura 12: Dados Utente - Dados Pessoais

The screenshot shows the 'Dados Utente' application window with the 'Dados Pessoais' tab selected. The form contains the following data:

- ID: 5147988, Nome: UTILIZADOR TESTE 500, Estado: Activo
- Centro: 401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL I, 453 SERVIÇO DE EMPREGO DE BEJA
- Nacionalidade: PT PORTUGAL, Naturalidade: 1106 LISBOA
- Tipo Identificação: Bilhete de identidade, N° Identificação: 12345685, Data Emis: 2009.01.01, Valid: 2015.12.22
- Local Emissão: 1 DSIC DE LISBOA, N° Passaporte: , Data Nascim: 1977.12.12
- Estado Civil: Casado, Cónjuge: N° Contribuinte: 115444475, Sexo: Masculino, St. Militar:
- N° Filhos: 0, Tem filhos menores de 12 anos?:
- Pessoas Cargo: 2, Ascendentes/Descendentes a cargo: 0 / 2, Agregado Monoparental:
- Habilitação Escolar: 12, 12 ANOS, Class. Final:
- Establ. ensino superior: , Qualificação: Nível 4
- Form. Escolar/Curso: , Ano Conclusão:
- Sist. Seg. Social: , N° Caixa Prev.:
- Morada:
- N° Seg. Social: , Pesquisar NISS:
- Tem deficiência: Não, Grau de Deficiência: 00 NÃO DEFICIENTE
- Carta Cond: Sim, Matérias Perigosas: Sim, Transporte Próprio: Sim, Acessib. Transporte Púb: Má
- FEG: , AQ: , PAE: , PPE: , RMG: , RSI: , AC: , SUB:

- Dados de Contacto – É apresentada a morada do utente bem como os seus contactos pessoais;

Figura 13: Dados Utente - Dados de Contacto

The screenshot shows the 'Dados Utente' application window with the 'Dados de Contacto' tab selected. The form contains the following data:

- ID: 5147988, Nome: UTILIZADOR TESTE 500, Estado: Activo
- Centro: 401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL I, 453 SERVIÇO DE EMPREGO DE BEJA
- Morada:
 - Tipo: RUA, Endereço: GEREMIAS PATTO, Porta: 2, Andar: 1
 - Não possui tipo de arruamento, Não possui n° de porta, Não possui andar
- Localidade: LISBOA, Cód. Postal: 1200332, LISBOA
- Freguesia: 020102 ERVIDEL, Residência Estável: Sim
- Contactos:
 - Telefone: , Telemóvel: 952414561, Não tem telemóvel
 - E-Mail: utilizadorteste500@gmail.com, Não tem Email
- Contacto Preferencial:
 - Telefone/Telemóvel, Email, Correio

- Outros Dados – É apresentada a situação face ao emprego (por exemplo, desempregados à procura de primeiro emprego, desempregados à procura de novo emprego, empregados) e é possível identificar o gestor de carreira;

Figura 14: Dados Utente - Outros Dados

- Habilitações Literárias – Neste separador é possível consultar as habilitações literárias do utente;

Figura 15: Dados Utente - Habilitações Literárias

Cód Habilitação	Curso	Estabelecimento	Classif. Final
12	12 ANOS		

- Idiomas – É possível identificar o idioma materno do utente bem como o seu conhecimento de línguas estrangeiras;

Figura 16: Dados Utente - Idiomas

The screenshot shows the 'Dados Utente' window with the 'Idiomas' tab selected. At the top, the user's ID is 5147988, name is UTILIZADOR TESTE 500, and state is 'Activa'. The center is 401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL I and the service is 453 SERVIÇO DE EMPREGO DE BEJA. Below the tabs, the 'Idioma Materno' is set to 'PORTUGUÊS'. A table displays foreign language proficiency data:

Cód.	Idioma	Oral	Escrita	Leitura	Cert.
EN	INGLÊS	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>

Buttons for 'Inserir/Actual.' and 'Ver Cert.' are visible next to the first row. An 'Observações' text area is located below the table.

- Cartas de Condução – São apresentadas as cartas de condução do utente.

Figura 17: Dados Utente - Cartas de Condução

The screenshot shows the 'Dados Utente' window with the 'Cartas de Condução' tab selected. The user information at the top is identical to Figure 16. The table below lists driving licenses:

Tipo Carta	Data	Obs
Ligeiros		

Em paralelo com os dados do utente, ou seja, todo o utilizador, singular ou coletivo, de qualquer das prestações disponíveis no Centro de Emprego, é importante analisar os dados do candidato, o utente que se inscreve num Serviço de Emprego para obter emprego, uma vez que a informação se pode complementar. Assim, a informação mais relevante, e utilizada ao longo do estudo apresentado neste relatório, na consulta dos dados do candidato é a seguinte (Figura 18 à Figura 22, obtidas através do SIGAE):

- Dados de Emprego – Neste separador, é apresentada a data de inscrição no centro de emprego e o motivo desta inscrição, por exemplo, fim de estudos/ex-estudante, entre outros;

Figura 18: Dados Candidato - Dados de Emprego

The screenshot shows a web application window titled "Dados Candidato". At the top, there are input fields for ID (5147988), Nome (UTILIZADOR TESTE 500), and Candidatura (Activa). Below this, there are fields for Centro (401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE BEJA), NISS, Tipo Identif. (Bilhete de identidade), Identif. (12345686), and Cand. Externa. There are also buttons for "Anular Cand. Interna", "Iniciar Cand. Externa", and "Altera estado ambas cand.". A tabbed interface is visible with tabs for "Dados Em...", "Profissão", "Condições", "Conhecim...", "Profiling", "Outros Da...", "Cônjuge", "Mobilidade", and "CNP's Sub...". The "Dados de Emprego" tab is active, showing "Candidatura" details: "Data insc. Candidato" (2012.12.08), "Motivo Inscrição" (Fim de Estudos, ex-estudante), "Dt. Lim. Permanencia", "Inscrição com pretensão de requerer subsídio" (Não), "Desc. outro motivo Inscr.", "CNAI", "Data Inicio Ocupação", "Tipo Ocupação", "Sist. Seg. Social", "Nº Caixa Prev.", "Morada", "Motivo Anulação" (impossibilidade de Reinscrever até), "Data Anulação", and "Descrição Motivo de Anulação". Below this is the "Candidatura Externa" section with "Tipo", "Motivo Inscrição" (Fim de Trabalho Não Permanente), "Data", "Motivo Anulação", and "Descrição Motivo de Anulação".

- Profissão – É possível consultar a última profissão do candidato, a respetiva CAE, a CPP e o tempo de prática; é também apresentada a profissão pretendida, sendo igualmente identificada a CPP desta, o tempo de prática nesta profissão, a natureza de contrato pretendida e se pretendem um contrato a tempo completo ou parcial, se tem disponibilidade para viajar e ainda se está disponível para trabalhar fora da área de residência;

Figura 19: Dados Candidato - Profissão

Dados Candidato

ID: 5147988 Nome: UTILIZADOR TESTE 500 Candidatura: Activa

Centro: 401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE 453 SERVIÇO DE EMPREGO DE BEJA

NISS: Tipo Identif.: Bilhete de identidade Identif.: 12345688 Cand. Externa:

Estado Civ.: Casado Anular Cand. Interna Iniciar Cand. Externa Altera estado ambas cand.

Dados Em... Profissão Condições Conhecim... Profiling Outros Da... Cônjuge Mobilidade CNP's Sub...

Última Profissão

CNP: Tempo Prática (meses):

CAE: Salário:

Moeda: Freguesia:

Observações: Currículos (Entidades):

Profissão Pretendida

CNP: 347520 TREINADOR DESPORTIVO Tempo Prática (meses): 0

A Tempo: Completo Tem disponibilidade para viajar?: Sim

Natureza: Sem termo Está disponível para trabalhar fora da área de residência?: Não

Categoria: 1 DESEMPREGADO-1º EMPREGO Carteira Profissional:

Formação Profissional

- Condições – São apresentadas as condições mais valorizadas pelo candidato perante um emprego, o horário preferido, se possui disponibilidade imediata e ainda se tem alguma restrição de horário;

Figura 20: Dados Candidato - Condições

Dados Candidato

ID: 5147988 Nome: UTILIZADOR TESTE 500 Candidatura: Activa

Centro: 401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE 453 SERVIÇO DE EMPREGO DE BEJA

NISS: Tipo Identif.: Bilhete de identidade Identif.: 12345688 Cand. Externa:

Estado Civ.: Casado Anular Cand. Interna Iniciar Cand. Externa Altera estado ambas cand.

Dados Em... Profissão Condições Conhecim... Profiling Outros Da... Cônjuge Mobilidade CNP's Sub...

Condições mais valorizadas

Ambiente de trabalho

Benefícios sociais

Nível Salarial

Tem disponibilidade imediata? Sim Data Disponibilidade: Horário Preferido: Diurno

Possui alguma restrição de horário? Sim Indisponível entre: 18:00 e as: 22:00 horas

Está interessado/a em integrar ações de voluntariado? Sim

Salário líquido mensal pretendido: 2,000.00 Moeda: Euro

- Conhecimentos Específicos e Áreas de Interesse – São apresentados tanto os conhecimentos como as áreas de interesse do candidato, num campo de texto livre; por vezes no campo dos conhecimentos específicos é apresentada também a formação profissional do candidato;

Figura 21: Dados Candidato - Conhecimentos Específicos e Áreas de Interesse

The screenshot shows the 'Dados Candidato' window with the following details:

- ID:** 5147988
- Nome:** UTILIZADOR TESTE 500
- Candidatura:** Activa
- Centro:** 401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE 453 SERVIÇO DE EMPREGO DE BEJA
- NISS:** [Empty]
- Tipo Identif.:** Bilhete de identidade
- Identif.:** 12345686
- Cand. Externa:** [Empty]
- Estado Civ.:** Casado
- Buttons:** Anular Cand. Interna, Iniciar Cand. Externa, Altera estado ambas cand.
- Tabs:** Dados Em..., Profissão, Condições, **Conhecim...**, Profiling, Outros Da..., Cônjuge, Mobilidade, CNP's Sub...
- Conhecimentos Específicos:** XXX
- Áreas de Interesse:** XX
- Competências:** [Button]

- Outros Dados – Neste separador é apresentado essencialmente o gestor de carreira.

Figura 22: Dados Candidato - Outros Dados

The screenshot shows the 'Dados Candidato' window with the following details:

- ID:** 5147988
- Nome:** UTILIZADOR TESTE 500
- Candidatura:** Activa
- Centro:** 401 CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE 453 SERVIÇO DE EMPREGO DE BEJA
- NISS:** [Empty]
- Tipo Identif.:** Bilhete de identidade
- Identif.:** 12345686
- Cand. Externa:** [Empty]
- Estado Civ.:** Casado
- Buttons:** Anular Cand. Interna, Iniciar Cand. Externa, Altera estado ambas cand.
- Tabs:** Dados Em..., Profissão, Condições, Conhecim..., Profiling, **Outros Da...**, Cônjuge, Mobilidade, CNP's Sub...
- Alteração Data de Nascimento:** 1977.12.12
- Origem Candidatura:** SIGAE
- Centro Não Permanente:** [Empty]
- Observações:** [Empty text area]
- Divulgação Internet:** [Empty]
- Tipo de Envio:** [Empty]
- Gestor de Carreira:**
 - Nome:** PAULA ISABEL MOURA MEIRELES CRUZ
 - Telefone:** [Empty]
 - Email:** [Empty]

Após ter apresentado os dados armazenados no SIGAE, tanto para a oferta como para a procura, mais facilmente é compreendido o sistema de ajustamento. Este sistema é um instrumento de suporte indispensável e insere-se na metodologia de intervenção no âmbito da oferta, que compreende um conjunto de procedimentos técnicos a adotar pelo gestor de oferta.

O sistema de ajustamento é uma ferramenta de *matching* que veio substituir as ferramentas existentes anteriormente, acrescentado às funcionalidades já existentes, de pré-seleção de candidatos e ofertas ajustáveis, a possibilidade de recorrer à informação registada em campos abertos, bem como a possibilidade de atribuição de diferentes pesos a variáveis consideradas relevantes. As principais funcionalidades são:

- Criação de ponderadores de relevância em alguns campos, tais como, distrito/concelho/freguesia, serviço de emprego, cartas de condução, categorias e idiomas;
- Criação da hipótese de restrição da pesquisa de candidatos ajustáveis ao nível da freguesia, concelho, distrito, delegação regional e nacional, ou só de determinados grupos de freguesias, de concelhos, de distritos ou de delegações regionais;
- Introdução dos critérios “Membro de Agregado Monoparental” e “Membro de Agregado Familiar Ambos Desempregados”;
- Possibilidade de pesquisa através do critério “existência de ascendentes e/ou descendentes a cargo” do candidato;
- Visualização permanente das características específicas das ofertas, definidas em qualquer dos campos descritivos, permitindo aos técnicos o seu conhecimento, sem necessidade de entrar e sair do “separador” em que está a trabalhar;
- Criação de possibilidade de pesquisa, através de campos de texto livre, descritivos, existentes na caracterização do candidato. Esta pesquisa é efetuada de modo semelhante ao de outros motores de busca, sendo feita através de palavras relacionadas;

- Criação da possibilidade de, após uma primeira pesquisa, reformular/melhorar os critérios de pesquisa, tornando os resultados mais ajustados às características da oferta;
- Identificação do número de candidatos que existem na área geográfica que for determinada, de acordo com os requisitos selecionados.

Ainda acerca da metodologia de intervenção no âmbito da oferta e de modo a perceber o tratamento realizado na oferta e as suas várias fases, é importante saber que a oferta é dividida em três níveis diferenciados de tratamento. O objetivo é estabelecer diferentes graus de envolvimento e responsabilização do serviço de emprego e das entidades empregadoras no que respeita ao tratamento da oferta de emprego. Estes diferentes graus são estabelecidos consoante a natureza do pedido e do estabelecido entre os serviços de emprego e a entidade.

No caso das ofertas de nível 1 – divulgação da oferta e recrutamento estão a cargo do serviço de emprego, enquanto a seleção do candidato é da responsabilidade conjunta entre o serviço e a entidade empregadora – é o gestor de oferta que assume a responsabilidade pelo tratamento total da mesma, desde a divulgação, recrutamento e, por fim, a seleção. O MIA identifica um conjunto de fases sequenciais e que constituem os momentos mais importantes do processo de tratamento destas ofertas. O modelo estabelece prazos para a conclusão de algumas fases, de forma a permitir o contínuo avanço do seu tratamento. O facto de ser possível identificar claramente a fase em que está o tratamento permite obter informação importante na gestão de cada serviço de emprego mas também informação fundamental para o gestor de carreira que poderá intervir, sugerindo ao gestor de oferta, desempregados que lhe estejam afetos e que considere terem o perfil adequado.

O tratamento da oferta é constituído por cinco fases, que são:

- Fase 0 – Validação da oferta;
- Fase 1 – Pré-seleção de potenciais candidatos;
- Fase 2 – Convocatória;
- Fase 3 – Entrevistas (grupo ou individual);
- Fase 4 – Apresentação.

No âmbito do meu trabalho é relevante apresentar mais detalhadamente a Fase 1 – Pré-seleção. Tendo em conta a oferta de emprego apresentada é fundamental identificar os potenciais candidatos ajustáveis, o que é realizado através da ferramenta *matching*. Ao utilizar esta ferramenta, realiza-se uma primeira triagem de candidatos, fazendo-se uma pré-seleção dos candidatos que reúnam características semelhantes às solicitadas pela oferta.

O técnico responsável pelo tratamento da oferta identifica os parâmetros utilizados nesta pré-seleção. Destes parâmetros, destacam-se os seguintes: CPP, Experiência Profissional, Carteira Profissional, Habilitações Escolares, Área de Estudos, Área de Formação, Nível de Qualificação, Formação Profissional, Carta de Condução, Idiomas, Tempo de Inscrição, Situação face ao Emprego e Residência (freguesia).

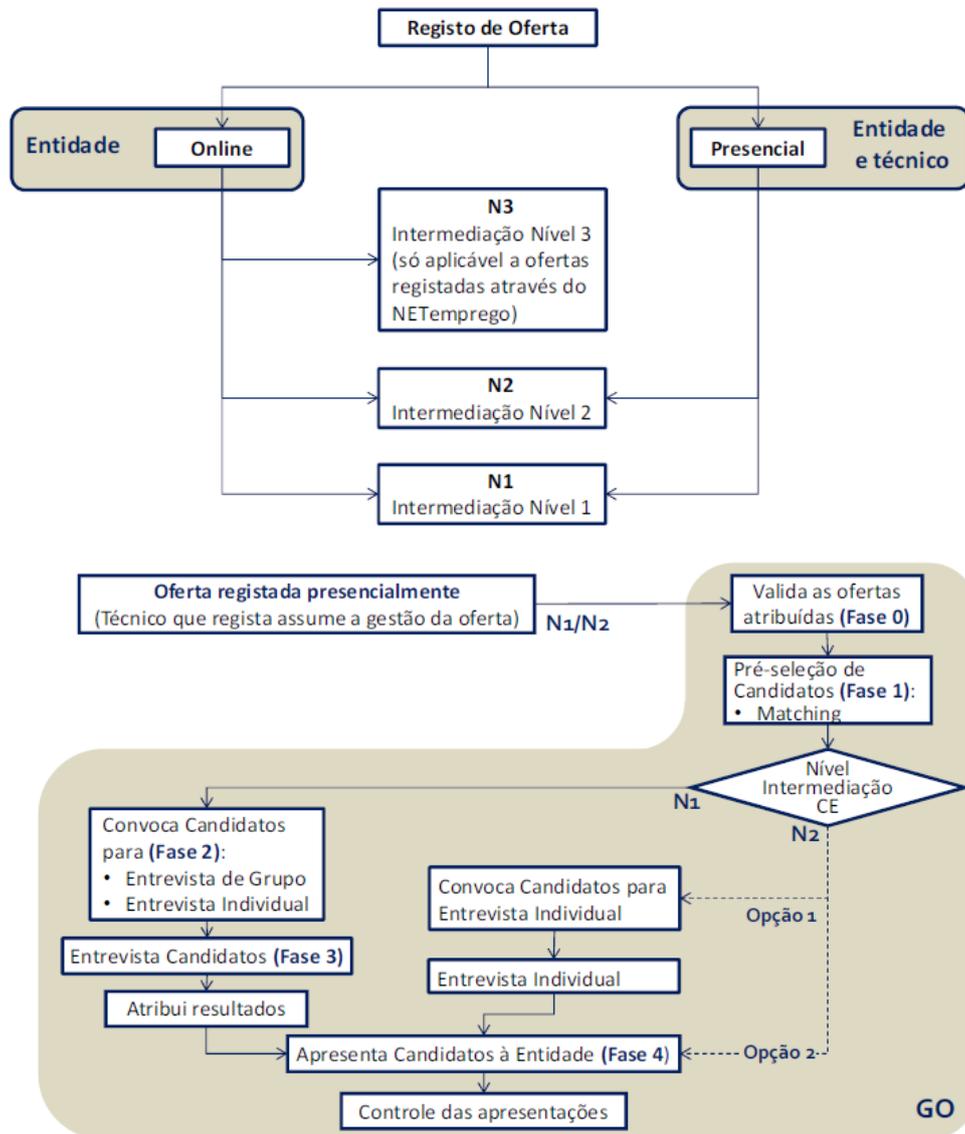
Como já foi referido, uma das vantagens deste sistema é permitir recorrer à informação registada em campos abertos, através de pesquisas livres e ainda o facto de ser possível a atribuição de diferentes pesos a campos (critérios) relevantes. O valor destes pesos varia entre 0 – menor importância – e 9 – maior importância. O técnico responsável pode indicar ainda o número de candidatos a obter no sistema segundo as necessidades. Este sistema permite não só incluir candidatos do serviço de emprego em questão, mas também candidatos inscritos noutros serviços de emprego, desde que os mesmos tenham manifestado interesse em trabalhar fora da área de residência (ou onde se situa o posto de trabalho) e reúna as condições necessárias. De forma a facilitar a compreensão, na Figura 23 é apresentada a página do SIGAE onde é realizada a Pré-Seleção de Candidatos, com todos os parâmetros possíveis de utilizar.

Figura 23:Pré-Seleção de Candidatos no SIGAE

No entanto, o sistema funciona como um “caixa preta”, em que o gestor não sabe exatamente como são tratados os critérios e respetivos pesos, se há agregação dos critérios através de uma soma ponderada ou se é utilizada outro método, bem como a forma de ajustamento da informação em campos abertos.

Após esta fase, e tendo em conta os resultados obtidos, o gestor procede à convocatória dos candidatos pré-selecionados tendo em vista a realização da Fase 3 – Entrevistas. A informação do sistema MIA relativa à intervenção no âmbito da oferta apresenta-se sintetizada na figura 24.

Figura 24: Fluxogramas da intervenção no âmbito da oferta



Fonte: Manual do Modelo de Intervenção para o Ajustamento publicado pelo Departamento de Emprego

Ainda durante o estágio, experimentei usar o sistema MIA para obter os possíveis candidatos ajustáveis a um conjunto de ofertas que escolhi como amostra de estudo, e que serão usadas no capítulo seguinte para ilustrar o modelo proposto. Realizando a fase de pré-seleção e efetuando o *matching* entre os dados inseridos na procura e os dados dos candidatos, sem acrescentar qualquer restrição de parâmetros, o resultado gerado de possíveis candidatos ajustáveis era muito vasto, chegando em alguns casos a atingir os três mil candidatos para um determinado grupo profissional. No entanto, quando tentei restringir os resultados, inserindo parâmetros específicos, os resultados eram por vezes

nulos (tanto atribuindo pesos a estes parâmetros ou fazendo pesquisa livre). Estes resultados levaram-me a concluir que o modelo utilizado parece ser demasiado restritivo quando são estabelecidos certos parâmetros de seleção, sendo, para além disso, difícil de controlar.

Capítulo 2 – Outras Abordagens – Revisão da Literatura

No presente capítulo pretende-se realizar uma breve exposição de diferentes abordagens relativas à afetação entre ofertas de emprego e a procura, ou seja, os respetivos candidatos. Após pesquisa bibliográfica, não foi encontrada muita informação que coincidissem exatamente com o objetivo. No entanto, existem alguns estudos sobre afetação de tarefas a empregados/candidatos e também a afetação de pessoas a determinadas posições e cargos, relacionando-se de alguma forma com o foco do trabalho. Será assim, neste contexto, que será realizado o enquadramento teórico do tema.

Ao estudar a afetação de pessoas a empregos, tarefas ou posições levanta-se uma questão: qual a melhor combinação entre os candidatos e as várias ofertas de emprego¹²?

Nas várias combinações possíveis, surgem diferentes benefícios ou custos, sendo importante definir qual será o critério ou critérios de otimização utilizados. Herrera, López, Mendaña e Rodríguez (1999) estudaram a afetação de pessoas a posições, tendo como objetivo selecionar candidatos de acordo com o seu nível de competências e as suas relações para determinadas posições, por forma a minimizar uma medida de custo total da afetação. É tido em conta que, quando se trabalha com avaliações qualitativas, obtém-se informação que muitas vezes não é precisa e é de difícil mensuração, podendo ser difícil expressá-la em escalas numéricas. Assim, ao longo do seu estudo, Herrera et al. (1999) propõem o uso de informação linguística como forma de representar o conhecimento disponível e, conseqüentemente, formular um modelo de tomada de decisão capaz de lidar com tal conhecimento. De forma a lidar com a incerteza que advém dos processos de tomada de decisão no âmbito de problemas de seleção/atribuição é aplicado neste estudo a Teoria dos Conjuntos *Fuzzy*. É então importante perceber em que consiste esta teoria.

Na teoria clássica de conjuntos, a inclusão de um elemento num determinado conjunto é avaliada de forma binária, ou seja, o elemento pertence ou não pertence ao conjunto. Por outro lado, Zadeh (1965) afirma que, na maioria das vezes, as classes de objetos encontrados no mundo físico real não possuem critérios de associação definidos de forma precisa. Dá ainda como exemplo a classe de animais, que inclui cães, cavalos,

¹² Durante o estudo, quando se refere oferta de emprego, entenda-se também tarefa ou posição.

pássaros, entre outros, e exclui claramente objetos como rochas e fluidos. No entanto, objetos como a estrela-do-mar e bactérias têm uma posição ambígua em relação à classe de animais. Acrescenta ainda, de forma exemplificativa, que o mesmo acontece com o conjunto dos números reais muito maiores que 1 ou conjunto de homens altos. Apesar de não serem conjuntos utilizados usualmente no sentido matemático, permitem entender a incerteza e ambiguidade na decisão de pertença de determinado elemento a um conjunto.

Dada esta necessidade de trabalhar com a incerteza e imprecisão, surgiu a teoria dos conjuntos *fuzzy* (difusos). “Um conjunto *fuzzy* é um conjunto de objetos com um grau de *membership* (pertença) contínuo. Esse conjunto é qualificado por uma função característica que atribui a cada objeto um grau de *membership* que varia entre zero e um.”¹³ (Zadeh, 1965, p. 338)

De forma a otimizar o processo de atribuição/seleção, compreendendo a complexidade que a informação incerta acarreta, e alcançar uma boa solução, será necessário uma ferramenta adequada. Assim Herrera *et al.* (1999) propõem o uso de um algoritmo genético (AG)¹⁴, justificando a sua utilização afirmando que este é um método heurístico de pesquisa de soluções e, portanto, não impõe condições à estrutura do problema, por mais complexo que seja.

O modelo proposto permite realizar um processo de afetação tendo em consideração possíveis ligações entre diferentes cargos, competências necessárias e avaliações linguísticas, adaptável a problemas reais de afetação de pessoal.

Yaakob e Kawata (1999) estudaram a afetação de trabalhadores num ambiente industrial. A novidade neste estudo está na inclusão do efeito das relações entre trabalhadores aquando do processo de seleção. Compete aos decisores avaliar a adequação dos trabalhadores segundo diversos critérios de avaliação, de forma a garantir que os melhores candidatos são afetados ao conjunto de empregos disponíveis.

¹³ Tradução livre da autora. No original “A fuzzy set is a class of objects with a continuum of grades of membership. Such a set is characterized by a membership (characteristic) function which assigns to each object a grade of membership ranging between zero and one.” (Zadeh, 1965, p.338).

¹⁴ Ver Apêndice A para mais informação sobre o conceito.

Para a avaliação da adequação de um trabalhador a um emprego ou tarefa, e a sua consequente colocação, são utilizados em geral valores exatos. No entanto, a adequabilidade de um determinado trabalhador pode ser difícil de mensurar devido à imprecisão das exigências da oferta e à complexidade dos atributos humanos. Tendo isto em consideração, Yaakob e Kawata (1999) sugerem também que a análise de problemas deste tipo seja feita utilizando uma abordagem com números *fuzzy*. Assim, a avaliação da adequação de cada candidato a um emprego/tarefa usa o conceito de números *fuzzy* que se relaciona com a teoria dos conjuntos *fuzzy*, apresentada anteriormente. Segundo Dubois e Prade (1978), um número *fuzzy* é um número real cujo valor não é conhecido com exatidão e é definido através de um intervalo. Para Yaakob e Kawata (1999), a utilização de números *fuzzy* contribui para melhorar as avaliações e os resultados da avaliação dos candidatos num ambiente industrial. Neste estudo consideram-se números *fuzzy* triangulares¹⁵ para descrever a adequação dos trabalhadores.

Yaakob e Kawata (1999) consideram que a avaliação do relacionamento dos trabalhadores num ambiente industrial, ou seja, uma avaliação do grupo, torna-se tão importante como a avaliação individual. Os autores desenvolvem no seu estudo um novo método no qual o relacionamento dos trabalhadores é incluído para determinar a melhor afetação dos candidatos. Os principais critérios de avaliação são:

- fatores sociais, que incluem competências de comunicação, conhecimento profissional, cooperação, liderança, relacionamento com outros membros, entre outros;
- fatores de desempenho, que incluem tempo de execução das tarefas, qualidade, atendimento, experiência, entre outros;
- fatores psicológicos, que incluem inteligência, capacidade de resolução de problemas, criatividade, entre outros.

Neste estudo, o relacionamento é avaliado entre dois trabalhadores, sendo a avaliação do relacionamento entre trabalhadores realizada através da soma de todos os resultados da avaliação entre alguns trabalhadores. Os decisores podem também optar por utilizar uma ponderação linguística – não importante, não muito importante, normal,

¹⁵ Ver Apêndice A para mais informação sobre o conceito.

importante, muito importante – de forma a avaliar a importância de cada critério. A importância de cada critério é estabelecida consoante a natureza dos empregos.

O modelo proposto permite demonstrar que o relacionamento entre trabalhadores é um fator importante aquando do processo de seleção. Conclui-se que, para além da avaliação individual, a avaliação do grupo é necessária e fundamental. É importante salientar que, embora este estudo seja direcionado para um ambiente industrial, o processo pode ser ajustado às necessidades de avaliação e às características da oferta em outros problemas de afetação.

Posteriormente, Nasibov (2007) estudou o problema de afetação de pessoas a tarefas, mais concretamente a alocação de tarefas entre executivos. Utilizou a teoria dos conjuntos *fuzzy* para considerar as relações entre tarefas e executivos; ou seja, a competência de cada executivo para a execução da tarefa é distinguida sob a forma de relações *fuzzy*. Os objetivos a otimizar são a maximização do grau de competência de toda a afetação e a maximização do nível geral de emprego de executivos. No seu estudo sugere uma forma de ter em consideração as diversas atitudes do decisor quanto à incerteza dos dados. Guillaume, Houé e Grabot (2014) afirmam, relativamente ao estudo de Nasibov (2007), que este, ao utilizar o critério de Hurwicz¹⁶ e a média ponderada ordenada (OWA)¹⁷, permite descrever uma gama completa de comportamentos do decisor, desde o otimismo ao pessimismo. O critério de Hurwicz (proposto por Leonid Hurwicz em 1951) seleciona o mínimo e o máximo valor de desempenho de cada alternativa, tentando obter um valor intermédio entre os extremos; em vez de assumir total otimismo ou pessimismo, o critério de Hurwicz incorpora uma medida de ambos e atribui uma certa ponderação ao otimismo balanceado com o pessimismo.

Segundo Nasibov (2007), na lógica *fuzzy* o critério de Hurwicz e o operador OWA são dos mais utilizados para avaliar o desempenho que resulta da afetação tendo por base os níveis de competências individuais. Neste trabalho, os autores consideram uma matriz de relações *fuzzy*, matriz C de elementos c_{ij} ($i=1,\dots,m$; $j=1,\dots,n$), que relaciona tarefas e

¹⁶ Ver Apêndice A para mais informação sobre o conceito.

¹⁷ Ver Apêndice A para mais informação sobre o conceito.

executivos (m é o número de executivos e n é o número de tarefas); $c_{ij} \in [0,1]$ expressa o nível de competência do executivo i no desempenho da tarefa j .

É proposto um algoritmo heurístico com duas etapas para a resolução do problema de afetação, tornando o modelo mais flexível e permitindo encontrar diferentes estratégias de tomada de decisão. Na primeira etapa de resolução do problema, é construída uma solução admissível utilizando um algoritmo do tipo *best-fit decreasing*, em que as tarefas são enumeradas por ordem decrescente segundo o tempo exigido para a sua realização, e os executivos são classificados e ordenados também de forma decrescente, segundo a carga máxima permitida para cada. De seguida, a tarefa com maior volume é atribuída ao executivo com maior carga de trabalho máxima permitida, e assim sucessivamente. Já na segunda etapa, é utilizado um processo de reafetação cíclica de tarefas tendo como objetivo o aumento do desempenho agregado de toda a afetação.

Nasibov (2007) concluiu que, na maioria dos casos, o segundo estágio do algoritmo aumenta acentuadamente o nível de desempenho resultante de toda a afetação.

Tendo em consideração a importância da afetação de pessoal para o bom desempenho de uma empresa, Huang, Chiu, Yeh e Chang (2009) propõem uma abordagem sistemática com um mecanismo de *feedback* no qual as interdependências entre posições e as diferenças entre os funcionários selecionados são consideradas em simultâneo, tendo como objetivo obter a melhor correspondência entre os funcionários e posições de forma a organizar uma equipa colaborativa e multifuncional. Dadas as diferenças de personalidade e atitude dos funcionários, bem como a subjetividade inerente às avaliações de desempenho realizadas pelo decisor, a afetação de pessoal deve ser realizada tendo por base diferentes critérios.

Segundo Robbins (como referido por Huang *et al.*, 2009), uma equipa de alto desempenho apresenta três características importantes: ter menos funcionários, competências multi-técnicas e correspondência adequada entre cada funcionário e a posição que ocupa. O estudo realizado por Huang *et al.* (2009) centra-se nas últimas duas características de forma a realizar uma abordagem eficiente da afetação do pessoal, voltando a reforçar a ideia já previamente apresentada de que uma melhor combinação

entre competências e os requisitos exigidos, bem como uma menor divergência no nível de competências dos membros de uma equipa, contribuirá para o melhor desempenho de uma empresa, reduzindo conflitos entre pessoal e as taxas de rotatividade destes.

São diversos os critérios que podem e devem ser tidos em conta durante um processo de afetação, como por exemplo a capacidade de resolução de problemas, competências técnicas, relações sociais, características de personalidade, entre outros. A consideração destes critérios pode dificultar o processo de afetação, pois são critérios subjetivos, vagos e imprecisos, como anteriormente já foi referido. Huang *et al.* (2009) constata que muitos dos estudos realizados na área apenas consideram um único objetivo, que se centra na maximização dos resultados ponderados do desempenho pessoal, não tendo em consideração as diferenças entre funcionários. Uma vez que o impacto causado por estas diferenças é significativo no desempenho de uma empresa, estes autores consideraram-no como um segundo objetivo do seu estudo.

É importante o uso de um método que permita avaliar o grau de correspondência entre as competências de um indivíduo e os requisitos da oferta, pois um indivíduo pode possuir diversas competências que permitam atender a diversos requisitos. O método utilizado diverge ao longo dos estudos realizados, havendo essencialmente duas hipóteses quanto ao grau de correspondência de um indivíduo, quando o nível de competências deste excede o requisito de uma empresa. O grau de correspondência pode ser baseado no nível mais baixo ou no nível de competências do empregado. No estudo de Huang *et al.* (2009) é atribuído o mesmo grau de correspondência a todos os indivíduos que excedem o requisito.

Outro aspeto importante e que não deve deixar de ser tido em consideração é a interdependência entre posições. Sabendo que numa empresa cada posição tem distintas contribuições, e cada uma poderá ter um grau de importância diferente, esta diferença é muitas vezes representada através da atribuição de um peso a cada posição, consoante a importância. Muitos estudos não discutem a atribuição de tais pesos, atribuindo um valor arbitrário, de forma a contornar esta questão. Huang *et al.* (2009) sugerem o uso de um método conhecido, o processo de análise em rede (ANP), introduzido por Saaty (1996), que pode ser usado para lidar com as interdependências entre as posições numa empresa e determinar os seus pesos. Este método permite ao decisor considerar a possível existência

de dependências entre os fatores de decisão e, conseqüentemente, analisar o efeito resultante dessas dependências.

O ANP consiste numa generalização do processo de análise hierárquica (AHP), introduzido também por Thomas Saaty. Medeiros Jr, Perez e Lex (2014) apresentam o AHP como sendo um processo que assenta no pressuposto básico de que um problema complexo pode ser eficientemente resolvido sendo decomposto em várias partes, estando estas interligadas por uma estrutura hierárquica. Posteriormente são determinados pesos específicos para cada um dos critérios, em que os critérios são comparados par a par. Os autores acrescentam ainda que, enquanto o AHP depende de valores e julgamentos baseados num cenário, o ANP permite a construção de diversos cenários para problemas complexos de decisão. Assim, o método ANP pode ser utilizado para lidar com as interdependências entre as diferentes posições numa empresa e determinar os seus pesos. Huang *et al.* (2009) referem que o ANP não foi anteriormente aplicado diretamente ao problema de afetação de pessoal, apesar de ter inúmeras aplicações a outros problemas, como a seleção de projetos, planeamento de produtos e medição de desempenho a longo prazo de uma empresa.

No estudo realizado por Huang *et al.* (2009) para a resolução do problema de afetação de pessoal são consideradas as interdependências entre as diferentes posições bem como as diferenças entre os funcionários. Na abordagem proposta por estes autores, inicialmente é utilizado o ANP para determinar o peso de cada posição e o AHP para determinar o peso de cada critério para uma posição. De seguida é utilizada uma operação aritmética *fuzzy* para medir o grau de correspondência entre uma competência de um empregado e um requisito da posição. O resultado desta operação é apresentado através de uma pontuação para cada grau de correspondência, o que permite obter o resultado composto para cada candidato para todas as posições.

Após a determinação das pontuações (*scores*), é formulado um modelo de programação inteira binária bi-objetivo para realizar a afetação. Este modelo tem como objetivos maximizar a pontuação composta total e minimizar a diferença total entre as pontuações. Para a sua resolução, este modelo foi transformado num modelo bi-objetivo *fuzzy* de programação por metas (*goal programming*).

Através dos resultados deste estudo, Huang *et al.* (2009) concluem que foi atingido um nível de satisfação aceitável através da utilização de uma heurística, com a vantagem de se diminuir o tempo necessário de computação relativamente a um método de enumeração exaustiva.

Também na indústria de *software* é possível encontrar o problema de afetação de pessoal, como no estudo realizado por Otero, Centeno, Ruiz-Torres e Otero (2009). Os autores referem a dificuldade de concluir produtos de *software* dentro dos prazos previamente estabelecidos e conseqüentemente a sua entrega. Justificam esta dificuldade devido à necessidade frequente de formação do pessoal, por forma a que adquiram as competências indispensáveis para o desenvolvimento das suas funções.

Assim, uma afetação de pessoal eficaz deve considerar candidatos com um conjunto completo de competências e, conseqüentemente, reduzir a necessidade de formação, ou o tempo desta, o que contribui para a diminuição da duração de tarefas e permite criar empresas mais produtivas. No entanto, a gestão de pessoal nesta área exige um certo esforço, uma vez que a procura por aquisição de competências individuais dos trabalhadores é crescente, o que decorre das altas taxas de rotatividade e do ritmo elevado com que as tecnologias vão sendo desenvolvidas, afirmam os autores.

Otero *et al.* (2009) descrevem o processo de afetação de recursos em dois passos: inicialmente os decisores reúnem informações dos projetos, como o número e o tipo de trabalhadores necessários, que depende das competências essenciais e da complexidade dos projetos. Após esta recolha inicial de dados, os decisores realizam a afetação de pessoal consoante os recursos humanos disponíveis capazes de realizar as tarefas. Ocorrem atribuições diretas quando existem combinações perfeitas entre tarefas e trabalhadores. Quando os recursos humanos disponíveis não possuem o conjunto completo de capacidades essenciais para a realização das tarefas poder optar-se por realizar *outsourcing*¹⁸, contratar novos funcionários ou atribuir outros funcionários disponíveis. A opção utilizada preferencialmente consiste em atribuir outros funcionários disponíveis, por

¹⁸ Processo utilizado por uma empresa, no qual ocorre a contratação de outra organização para desenvolver serviços secundários relativamente à atividade principal da empresa, ocorre a sub-contratação de serviços.

ser menos dispendiosa que o *outsourcing* e demorar menos tempo que os processos de contratação de novos funcionários. Segundo Acuña, Juristo e Moreno (como referido por Otero *et al.*, 2009), a afetação é concretizada com base no julgamento dos gestores e decisores e não tem em conta metodologias úteis que permitem tomar melhores decisões.

Otero *et al.* (2009), tendo em conta a falta de métodos que permitam avaliar as capacidades dos candidatos e a necessidade dos decisores em realizarem a afetação de pessoal com base apenas em medidas subjetivas, apresentam no seu estudo a metodologia *Best-Fitted Resource* (BFR) que consiste numa abordagem sistemática para determinar o ajuste entre o conjunto completo de competências disponíveis nos candidatos e as competências necessárias para a realização das tarefas. Esta metodologia tem em conta as capacidades já possuídas pelos candidatos, os níveis necessários de experiência e as competências prioritárias para uma determinada tarefa.

Os autores apresentam o método BFR bem como as quatro etapas que o constituem. O objetivo das várias etapas consiste em desenvolver informações tabulares que permitam selecionar os recursos humanos mais qualificados para executar as tarefas. A primeira etapa consiste em definir os níveis de competências necessárias para uma determinada tarefa; os níveis de competências são especificados em termos do uso esperado e da complexidade. Na segunda etapa, da qual surge uma tabela de relações entre competências, é possível realizar uma avaliação mais completa das capacidades e competências dos recursos humanos. É fundamental compreender quais as competências que permitem diminuir o tempo de formação noutras competências; a etapa seguinte consiste na preparação e representação dos recursos disponíveis. Surge então uma tabela com o conjunto das competências dos recursos que apresenta os níveis de conhecimentos dos trabalhadores disponíveis para diferentes competências. O último passo do método consiste na formulação de uma tabela de BFR que permite determinar a adequabilidade dos recursos disponíveis com as competências necessárias para a realização de uma tarefa.

É ainda importante salientar que o método BFR pode ser aplicado noutras áreas após pequenas alterações no modelo.

Shen, Tzeng e Liu (2003) abordam a afetação de pessoas a tarefas e afirmam que, geralmente, aquando do planeamento e distribuição de tarefas, os decisores atribuem uma determinada tarefa segundo o papel do trabalhador na organização. É importante salientar que vários trabalhadores com diferentes conhecimentos e especialidades podem partilhar a mesma função na organização, o que dificulta a afetação de trabalhadores a tarefas tendo por base apenas a relação entre a função desempenhada e a tarefa. É fundamental que seja realizada uma seleção adequada de trabalhadores que permita a utilização eficaz dos recursos humanos disponíveis.

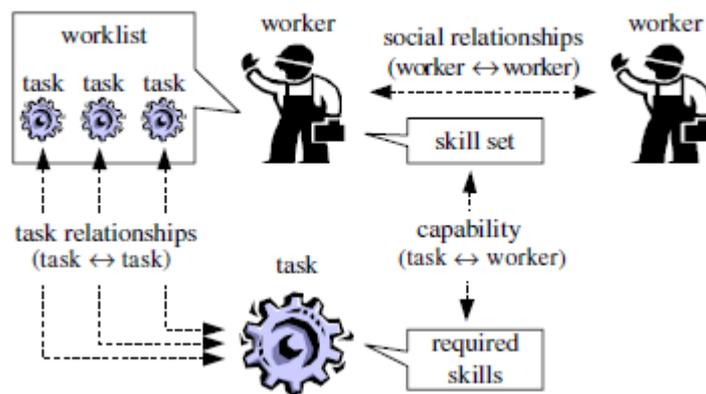
Os sistemas de gestão do fluxo de trabalho (WfMSs) podem ser utilizados como uma ferramenta de gestão eficaz que permite à empresa, analisar, simular, controlar e monitorizar os vários processos da sua atividade. Estes sistemas estabelecem a ordem pela qual as tarefas serão executadas e quem as executa.

Muitas dos estudos feitos têm superado a limitação da afetação com base apenas na função desempenhada pelo trabalhador. No entanto, Shen *et al.* (2003) referem que as abordagens apresentadas nesses estudos apenas consideram a capacidade dos trabalhadores para realizar as tarefas. Nos modelos de afetação convencionais os trabalhadores são avaliados de acordo com a adequação a uma determinada tarefa e as tarefas são posteriormente atribuídas de acordo com o grau de correspondência. Outros autores, como anteriormente referidos, numa tentativa de rever o problema de afetação convencional e lidar com a incerteza existente na decisão humana, aplicaram a teoria dos conjuntos *fuzzy*, ou ainda, incluíram as relações sociais entre trabalhadores, como foi o caso do estudo de Yaakob e Kawata (1999). Mas, em ambos os casos não é considerada a relação com tarefas atribuídas previamente aos trabalhadores.

De forma a ultrapassar as limitações existentes, Shen *et al.* (2003) propõem um modelo de avaliação multicritério que permite ao decisor avaliar a aptidão de cada candidato para uma determinada tarefa tendo em conta as suas capacidades, as suas relações sociais e ainda as tarefas que já realizaram. No modelo proposto por estes autores, os candidatos são classificados segundo os índices de aptidão para determinada tarefa. A análise da capacidade de cada candidato e a das relações sociais é semelhante ao trabalho desenvolvido por Yaakob e Kawata (1999) e a análise da relação entre tarefas a atribuir e tarefas já atribuídas anteriormente ao trabalhador é feita de forma quantitativa e

qualitativa. Também Shen *et al.* (2003) utilizam o conceito de números *fuzzy* explicado anteriormente de forma sucinta. A Figura 25 sintetiza os três critérios considerados na abordagem de Shen *et al.* (2003) para avaliar a adequação do trabalhador: a relação entre o conjunto de competências de um trabalhador e as competências exigidas para a realização da tarefa; as relações sociais entre os trabalhadores; e ainda a relação entre tarefas, as já efetuadas e as novas tarefas.

Figura 25: Critérios de Avaliação



Na avaliação das competências/capacidades são utilizados os números *fuzzy* e variáveis linguísticas. No caso da avaliação das relações sociais, e se estivermos perante uma tarefa que deve ser desempenhada em equipa, é utilizado como forma de avaliação a comparação por pares proposta por Yaakob e Kawata (1999) e apresentada anteriormente. Relativamente à avaliação da relação entre tarefas, inicialmente contabiliza-se o total de horas de trabalho despendidas em tarefas já atribuídas, obtendo-se a carga de trabalho do candidato bem como o tempo disponível para novas tarefas. Os autores referem que apenas considerando a carga de trabalho é possível realizar uma afetação de tarefas de forma justa, sendo que trabalhadores com uma carga de trabalho mais elevada devem obter um menor índice de adequação. Nesta fase da avaliação são também consideradas as características qualitativas das tarefas atribuídas previamente, uma vez que essas tarefas podem ser conflituosas com novas tarefas devendo ser executadas por trabalhadores diferentes ou, pelo contrário, complementares entre si, tendo características e requisitos semelhantes e portanto devendo ser executadas pelo mesmo trabalhador.

O resultado do estudo levado a cabo por Shen *et al.* (2003) permite concluir que as tarefas anteriormente atribuídas têm uma influência significativa na avaliação e adequação do trabalhador, afirmando que a combinação da afetação baseada na função e o modelo de avaliação multicritério proposto permite aprimorar os WfMSs atuais e melhorar os modelos de avaliação convencionais.

Tal como já constatado por vários autores, é possível afirmar que a afetação de pessoas a trabalhos, tarefas ou posições é um processo exigente mas, ao fazê-lo de forma adequada, permite melhorar a qualidade e o desempenho das organizações. A afetação dos candidatos exige a avaliação das suas competências, o que nem sempre é fácil de fazer de forma precisa.

Combinando definições de diferentes autores, Guillaume *et al.* (2014) definem competências como o conhecimento, *know-how* e atitudes utilizadas para atingir um objetivo num nível de desempenho exigido. Para Guillaume *et al.* (2014) uma gestão eficiente necessita de uma afetação da pessoa certa a um determinado trabalho. Este processo levanta duas questões: como modelar e avaliar as competências, as exigidas e as possuídas; e como alocar tarefas aos candidatos de acordo com as suas competências.

Num estudo sobre gestão de competências em diferentes setores da indústria, realizado por Grabot e Houé (2009) foi possível chegar a conclusões que permitem dar uma melhor resposta às necessidades industriais relativas à afetação de pessoas. A dificuldade de avaliar com precisão as competências possuídas pelos candidatos, e também as requeridas, sugere o uso de um modelo flexível em que seja possível modelar a imprecisão e incerteza de forma a lidar com a “ignorância” por vezes presente neste âmbito. Concluíram que os modelos devem incluir a combinação de competências necessárias, indicando competências alternativas, competências que se complementam e também as que se opõem.

A definição do nível de competências exigido e a avaliação do nível de competências de um candidato pode não ser simples. Numa tentativa de ultrapassar esta dificuldade, Grabot e Houé (2009) sugerem o uso da lógica *fuzzy* que permite descrever categorias com limites imprecisos, tal como já foi utilizado em abordagens anteriormente referidas.

Como já foi mencionado, a incerteza, tanto ao nível das competências exigidas como das possuídas pelo candidato, elevam o risco do processo de afetação. Tendo isso em atenção, Guillaume *et al.* (2014) sugerem uma abordagem baseada na otimização robusta, isto é, uma abordagem cuja intenção é minimizar o risco. Esta abordagem consiste em maximizar o valor mínimo esperado de cada afetação, permitindo minimizar o risco assumido pelo decisor. Tendo isso em consideração, utilizaram um modelo com restrições *fuzzy* para definir os níveis de competências exigidos. As restrições *fuzzy* correspondentes a níveis de competências podem estar associadas a rótulos linguísticos, como por exemplo iniciante, básico, médio, bom ou especialista. Nesta abordagem, de forma a superar os inconvenientes da utilização de somas ponderadas na agregação multicritério, os autores utilizam o integral de *Choquet* (Grabisch e Roubens, 2000), pois permite definir a agregação de critérios utilizando uma parte linear e outra parte que tem em conta as interações entre os critérios. No caso das competências possuídas pelos candidatos, estas são descritas por uma distribuição de possibilidades, que expressa a incerteza sobre o conhecimento do nível real de competências do candidato. Usando esta distribuição é possível avaliar a *plausibilidade* e a *certeza* de uma determinada informação pertencer a um intervalo. Esta plausibilidade é definida como o grau de possibilidade e a certeza como o grau de necessidade. Segundo Dubois, Prade e Testemale (como referido por Guillaume *et al.*, 2014), o grau de necessidade expressa quanto é necessário que um candidato cumpra um requisito e o grau de possibilidade expressa em que medida isso é possível. O critério de necessidade é usado como critério a maximizar na otimização robusta, uma vez que representa a certeza de obter um nível de satisfação.

Guillaume *et al.* (2014) aplicaram a sua metodologia ao problema de seleção de um candidato (de entre n possíveis) para um determinado trabalho e, posteriormente, aplicaram ao problema de seleção de c candidatos para j trabalhos. Relativamente ao primeiro problema, o primeiro passo consiste na avaliação do grau de satisfação obtido por cada competência possuída relativamente à competência requerida. No passo seguinte, como as interações entre as competências já foram modeladas, é avaliada a satisfação global obtida para cada candidato. No último passo é tida em conta a incerteza e calculada a pior satisfação obtida para cada candidato. Nesta abordagem é escolhido o candidato que maximiza a pior satisfação. Ao longo deste método, os autores utilizam o integral de

Choquet por duas vezes: primeiro para lidar com a dimensão multicritério do problema, ou seja, para calcular a satisfação global de cada candidato tendo em conta as suas competências; como as competências possuídas são incertas, é ainda utilizado para calcular um grau de satisfação global, tendo em conta a incerteza presente.

Na extensão do método ao problema de seleção de um conjunto de candidatos para um conjunto de trabalhos, é utilizado o método aplicado anteriormente para cada par candidato-trabalho. Avaliando a compatibilidade dos candidatos em relação aos trabalhos é possível avaliar-se a satisfação obtida de cada candidato para cada trabalho. Posteriormente aplica-se um modelo de programação inteira-mista, cuja função objetivo é maximizar a competência global dos candidatos afetados aos trabalhos. Os autores sugerem ainda como critério a maximização da satisfação mínima de cada trabalho de forma a encontrar uma afetação robusta dos candidatos, não sendo aceite compensação entre dois trabalhos.

Guillaume *et al.* (2014) concluem o seu estudo afirmando que a afetação de empregos utilizando competências é um problema de otimização que depende do conhecimento subjetivo sobre as competências necessárias e das competências possuídas pelos candidatos, estando também subjacente incerteza aquando da avaliação destas competências. Concluíram ainda que as interações entre competências têm um efeito significativo no resultado da afetação. É importante salientar que a utilização de uma abordagem de otimização robusta, cujo objetivo é maximizar a pior satisfação obtida em cada afetação, permite minimizar o risco assumido durante o processo de afetação.

Capítulo 3 – Modelo para afetação de candidatos a ofertas de emprego

3.1. Modelo Proposto

Ao longo deste capítulo é proposto um modelo de afetação que permite afetar candidatos a ofertas de emprego tendo por base as diversas restrições da procura e as competências e requisitos dos candidatos. É apresentado o modelo geral e ilustrada a sua aplicação. Esta aplicação é meramente ilustrativa, e por isso é utilizado um conjunto restrito de ofertas e candidatos; serve como exemplo de como otimizar a afetação de ofertas de emprego a candidatos.

Antes de se utilizar um modelo, é necessário compreender quais as características dos candidatos e das ofertas que têm uma maior influência no processo de afetação. O objetivo principal do modelo é a alocação dos recursos humanos de forma eficaz, sendo as vagas preenchidas com os candidatos mais adequados.

É proposto um modelo de programação matemática, apresentado de seguida, e posteriormente é resolvido utilizando a ferramenta *Solver* do Microsoft Excel. Esta ferramenta permite obter um valor ótimo para uma determinada função objetivo, tendo em conta restrições e limites impostos noutras células. Neste modelo foi adotada como função objetivo a maximização da soma das classificações globais da alocação de um candidato c a um trabalho j . Outras funções poderiam ser consideradas, tal como a maximização da mínima classificação, tal como sugerido em Guillaume *et al.* (2014).

Consideremos:

- c_{cj} = utilidade (classificação global) do candidato c para o trabalho j ;
- $x_{cj} = \begin{cases} 1, & \text{se o trabalho } j \text{ é atribuído ao candidato } c \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$

Numa análise prévia à aplicação do modelo, verifica-se se há compatibilidade mínima exigida entre o candidato c e o trabalho j . Por exemplo, se o candidato c' manifestar que só quer um emprego na sua área de residência e o emprego j' for noutra zona, então considera-se que não há compatibilidade e $x_{c'j'} = 0$. Assim, as classificações c_{cj} e as variáveis x_{cj} são definidas para $\forall c, j$ em que ocorra compatibilidade mínima.

É então definida a função objetivo da seguinte forma:

$$\text{Max} \sum_{c=1}^C \sum_{j=1}^J c_{cj} x_{cj}$$

Estando sujeita às seguintes restrições:

$$\sum_{j=1}^J x_{cj} \leq 1, \quad c = 1, \dots, C \text{ (cada candidato terá no máximo um emprego)}$$

$$\sum_{c=1}^C x_{cj} = 1, \quad j = 1, \dots, J \text{ (cada oferta de emprego será atribuído a um só candidato)}$$

$$x_{cj} \in \{0,1\}, \quad \forall c, j$$

Na aplicação do modelo que se ilustra abaixo, foram consideradas $J=12$ ofertas de emprego, correspondentes a uma mesma classificação de profissões (igual código CPP) e $C=138$ candidatos a profissões nessa área específica ou afins.

3.2. Recolha dos Dados

Para este estudo obtive um conjunto de 173 ofertas de emprego disponíveis a 7 de junho de 2017 e agrupei-as pelo seu CPP. Analisei o número de ofertas disponíveis para cada CPP ou para cada conjunto de CPP's semelhantes. Escolhi o conjunto com o maior número de ofertas, que inclui "Eletricista de Construções e Similares", "Eletromecânico, Eletricista e Outros Instaladores de Máquinas e Equipamentos Elétricos" e "Montador de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos", o que resultou num problema com 12 ofertas que estarão na base do estudo realizado.

Posteriormente fiz uma recolha de todos os dados relevantes para cada oferta de emprego do conjunto escolhido; esta recolha foi possível através da plataforma SIGAE. Com estes dados construí uma base de dados em Excel.

Através do cruzamento de informação, recolhi uma amostra de 138 candidatos cujo CPP da profissão pretendida coincidia com os CPP's do conjunto de ofertas da minha

amostra. Com os dados mais relevantes de cada candidato, obtidos também através do SIGAE, foi possível completar a base de dados criada em Excel.

Os dados recolhidos, na sua forma original, são apresentados no Apêndice B.

3.3. Seleção e Tratamento dos Dados

O modelo proposto exige que seja estabelecida uma compatibilidade prévia entre a oferta de emprego e um determinado candidato para que este possa ser alocado ao trabalho em questão. Assim é fundamental apresentar que características podem tornar a oferta j e o candidato c totalmente incompatíveis.

Quando existe incompatibilidade, $x_{cj} = 0$ e o candidato é automaticamente excluído; isso acontece nas situações em que o candidato:

- pretende um contrato a tempo parcial e a oferta de emprego é a tempo completo, ou outras situações análogas;
- pretende um contrato a termo certo e a oferta é sem termo, ou outras situações análogas;
- não tem a habilitação mínima exigida pela oferta;
- não tem experiência e esta é exigida;
- não tem formação e esta é exigida;
- não tem carta de condução e esta é exigida, bem como quando tem mas o tipo de carta não corresponde ao requerido;
- não tem transporte próprio e este é exigido pela oferta;
- não tem disponibilidade para sair da área de residência¹⁹;
- pretende um horário de trabalho diurno e a oferta de emprego oferece um horário noturno ou por turnos, ou outras situações análogas;

Há outros critérios a ter em conta que, apesar de não tornarem o candidato e a oferta de emprego incompatíveis, influenciam a sua compatibilidade e adequabilidade final

¹⁹ De forma a simplificar entenda-se sair da área de residência como ir para fora do seu concelho.

entre um candidato e uma oferta de emprego. Para esses critérios é necessário definir os possíveis valores que um candidato pode apresentar. Esses critérios, bem como os respectivos valores possíveis, são os seguintes:

- CPP da oferta em relação ao da procura:
 - CPP's são iguais é atribuído valor 1;
 - CPP's diferentes mas relacionados é atribuído 0,5.
- Proximidade (por concelho) entre a oferta e a procura:
 - Concelhos diferente é atribuído 0;
 - Mesmo concelho é atribuído 0,5;
 - Mesmo concelho e mesma freguesia é atribuído 1.
- Tempo de prática do candidato na profissão de oferta:
 - Casos em que a oferta não pede experiência:
 - Sem experiência é atribuído 0,5;
 - Com experiência entre 0 e 24 meses é atribuído 0,75;
 - Com experiência superior a 24 meses é atribuído 1.
 - Casos em que a oferta pede experiência:
 - Sem experiência o candidato é excluído como já foi referido;
 - Quando a experiência do candidato é igual à pedida pela oferta é atribuído 0,5;
 - Quando a experiência do candidato é superior à pedida pela oferta com um acréscimo até 24 meses, inclusive, é atribuído 0,75;
 - Quando a experiência do candidato é superior à pedida pela oferta com um acréscimo superior a 24 meses é atribuído 1.

- Habilitações do candidato:
 - Oferta exige o 6º ano:
 - Quando o candidato corresponde ao pedido é atribuído 0,5;
 - Quando tem o 9º ano é atribuído 0,75;
 - Quando tem habilitações iguais ou superiores ao 12º ano é atribuído 1.
 - Oferta exige o 9º ano:
 - Quando o candidato corresponde ao pedido é atribuído 0,5;
 - Quando tem o 12º ano é atribuído 0,75;
 - Quando tem habilitações superiores ao 12º ano é atribuído 1.
 - Oferta exige o 12º ano:
 - Quando o candidato corresponde ao pedido é atribuído 0,5;
 - Quando tem mais do que o 12º ano (Pós-secundário) é atribuído 0,75;
 - Quando tem habilitações iguais ou superiores à licenciatura é atribuído 1.
 - Oferta exige Licenciatura:
 - Quando o candidato corresponde ao pedido é atribuído 0,5;
 - Quando tem Mestrado ou habilitações superiores é atribuído 1.

- Formação Profissional:
 - Formação é exigida:
 - Quando a formação do candidato corresponde exatamente à formação pretendida pela oferta é atribuído 1;
 - Quando a formação do candidato corresponde parcialmente à formação pretendida pela oferta é atribuído 0,5.
 - Formação não é exigida:
 - Quando o candidato tem formação profissional que possa ser útil para a realização das suas funções é atribuído 0,5.
- Correspondência entre outros requisitos pedidos:
 - Se não há correspondência é atribuído 0;
 - Se existe correspondência é atribuído 1.

Ao aplicar os diferentes critérios enunciados e as diferentes atribuições de valores foi possível realizar o tratamento dos dados para cada candidato consoante cada oferta, sendo apresentado nas Tabelas 1 a 16 o resultado deste tratamento/filtragem. É também importante salientar que a ferramenta *Solver* utilizada para resolver o modelo impõe um limite de 250 variáveis. Sendo assim, foi necessário realizar uma seleção da amostra inicial.

Tabela 1: Tratamento de dados - Oferta 1

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	1						
Candidato nº	7	1	0,5	0,5	0	0,75	1
	12	1	0,5	1	0	0,5	1
	13	1	0,5	0,75	0	1	1
	14	1	0,5	0,5	0	0,75	1
	18	1	0	0,5	0	0,75	1
	22	1	1	1	0	0,75	0,5
	27	1	0	1	0	1	1
	30	1	0,5	0,75	0	0,75	1
	31	1	0,5	1	0	0,75	1
	32	1	0,5	1	0	0,5	0,5
	37	1	1	0,75	0	0,75	1
	38	1	0,5	0,5	0	0,75	1
	39	1	0	0,5	0	0,75	1
	40	1	0	0,5	0	0,75	1
	41	1	0	0,5	0	0,75	1
	42	1	0	0,5	0	0,75	1
	57	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	59	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5
	68	0,5	1	0,5	0	0,5	0,5
	70	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5
	72	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5
	78	0,5	1	0,5	0	0,5	0,5
	83	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5
	93	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5
	101	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	105	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	111	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5
	113	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5
	126	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	132	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5

Tabela 2: Tratamento de dados - Oferta 2

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	2						
	52	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	53	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	57	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	63	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	68	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5
	70	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	72	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5
	78	0,5	1	0,5	0	0,5	0,5
	79	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	83	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	86	0,5	0	0,5	1	0,75	0
	87	0,5	0	0,5	0	0,5	0
	89	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	93	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5
	94	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	95	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	98	0,5	1	0,5	0	0,75	0
	99	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	100	0,5	0	0,5	1	0,5	0
	101	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	104	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	105	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0,5
	111	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5
	113	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5
	116	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	118	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	120	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	121	0,5	0	0,5	0	0,75	0
	126	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0,5
	132	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	134	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0

Tabela 3: Tratamento de dados - Oferta 2

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	2						
Candidato nº	1	1	0,5	1	0	0,5	0
	2	1	0,5	1	1	0,5	0
	3	1	0	1	1	0,5	0
	6	1	0,5	1	1	0,5	0
	7	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	12	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	13	1	0,5	0,75	0	1	0,5
	14	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	15	1	0,5	1	1	0,5	0
	16	1	0,5	1	1	0,5	0
	18	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	19	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	20	1	0,5	0,75	0	1	0
	21	1	0,5	1	0	0,75	0,5
	22	1	1	1	0	0,75	0,5
	23	1	0,5	0,75	0	0,5	0
	25	1	0,5	1	1	0,75	0
	27	1	0	1	0	1	0,5
	28	1	0,5	1	1	0,75	0
	29	1	0,5	0,75	1	0,75	0
	30	1	0,5	0,75	1	0,75	0,5
	31	1	0	1	1	0,75	0,5
	35	1	5	1	0	0,5	0
	37	1	1	0,75	1	0,75	0,5
	38	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	39	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	40	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	41	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	42	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	43	1	0,5	1	1	0,75	0
	44	1	0,5	1	1	0,5	0
	46	1	0,5	0,75	1	0,75	0
	48	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	51	0,5	0	0,5	0	0,5	0

Tabela 4: Tratamento de dados - Oferta 3

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	3						
Candidato nº	21	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	22	1	0,5	1	0	0,5	0,5
	27	1	0	1	1	0,75	0,5
	31	1	0,5	0,75	0	0,5	1

Tabela 5: Tratamento de dados - Oferta 4

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	4						
Candidato nº	12	1	0	1	1	0,5	0,5
	13	1	0	0,75	1	1	0,5
	22	1	0	1	0	0,75	0,5
	27	1	0	1	1	1	0,5
	30	1	0	0,75	0	0,75	0,5
	31	1	0	1	0	0,75	1
	32	1	0	1	1	0,5	1
	37	1	0	0,75	1	0,75	0,5

Tabela 6: Tratamento de dados - Oferta 5

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	5						
Candidato nº	22	1	0	1	0	0,75	0,5
	27	1	1	1	0	1	1
	30	1	0	0,75	0	0,75	0,5
	31	1	0	1	0	0,75	0,5
	37	1	0	0,5	0	0,75	0,5

Tabela 7: Tratamento de dados - Oferta 6

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	6						
Candidato nº	1	1	0,5	1	0	0,5	0
	2	1	0,5	1	0	0,5	0
	3	1	0	1	1	0,5	0
	6	1	0,5	1	1	0,5	0
	7	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	12	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	13	1	0,5	0,75	0	1	0,5
	14	1	0,5	0,5	1	0,75	0,5
	15	1	0,5	1	1	0,5	0
	16	1	0,5	1	1	0,5	0
	17	1	0,5	0,5	0	0,75	0
	18	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	19	1	0,5	0,5	0	0,75	0
	20	1	0,5	0,75	0	1	0,5
	21	1	0,5	1	0	0,75	0
	22	1	0,5	1	0	0,75	0,5
	23	1	0,5	0,75	0	0,5	0
	25	1	0,5	1	1	0,75	0
	27	1	0	1	1	1	0,5
	28	1	0,5	1	1	0,75	0
	29	1	0,5	0,75	1	0,75	0
	30	1	0,5	0,75	0	0,75	0,5
	31	1	0,5	1	0	0,75	0,5
	32	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	34	1	0	0,75	1	0,75	0
	35	1	0,5	1	0	0,5	0
	37	1	0,5	0,75	0	0,75	0,5

Tabela 8: Tratamento de dados - Oferta 6

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	6						
	38	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	39	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	40	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	41	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	42	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	43	1	0,5	1	0	0,75	0
	44	1	0,5	1	0	0,5	0
	46	1	0,5	0,75	1	0,75	0
	48	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	49	1	0	1	0	0,75	0
	51	0,5	0	0,5	0	0,5	0
	52	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	53	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	57	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	59	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5
	63	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	68	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	70	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	72	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	78	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	79	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	83	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	86	0,5	0	0,5	1	0,75	0
	87	0,5	0	0,5	1	0,5	0
	89	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	93	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5
	94	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0

Tabela 9: Tratamento de dados - Oferta 6

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	6						
	95	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	96	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	98	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0
	99	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	100	0,5	0	0,5	1	0,5	0
	101	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	104	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	105	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0,5
	111	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5
	113	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5
	116	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	118	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0
	120	0,5	0	0,5	1	0,5	0
	121	0,5	0	0,5	1	0,75	0
	126	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0,5
	132	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	134	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0

Tabela 10: Tratamento de dados - Oferta 7

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	7						
Candidato nº	51	1	0	1	0	0,5	0
	52	1	0,5	0,75	0	0,5	0
	53	1	0,5	0,75	0	0,75	0
	57	1	0,5	1	0	0,75	0,5

Tabela 11: Tratamento de dados - Oferta 8

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	8						
Candidato nº	1	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	3	0,5	0	0,5	0	0,5	0
	7	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	12	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	13	0,5	0,5	0,5	0	1	0,5
	14	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	15	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	16	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
	17	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	18	0,5	0	0,5	0	0,75	0
	20	0,5	0,5	0,5	0	1	0
	21	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	23	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	28	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	29	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0
	30	0,5	1	0,5	0	0,75	0
	31	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	34	0,5	0	0,5	1	0,75	0
	35	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	37	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	39	0,5	0	0,5	0	0,75	0
	40	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	41	0,5	0	0,5	0	0,75	0
	42	0,5	0	0,5	0	0,75	0
	43	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	44	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	46	0,5	0,5	0,5	1	0,75	0

Tabela 12: Tratamento de dados - Oferta 8

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	8						
	48	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	49	0,5	0	0,5	0	0,75	0
	52	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0
	53	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	57	0,5	0,5	0,5	0	0,75	0
	59	1	0	1	1	0,5	0,5
	63	1	0,5	1	1	0,5	0
	70	1	0,5	0,75	1	0,5	0,5
	72	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	79	1	1	2	1	0,5	0
	83	1	0,5	0,75	1	0,5	0,5
	86	1	0	1	1	0,75	0
	87	1	0	0,75	1	0,5	0
	89	1	0,5	1	1	0,5	0
	94	1	0,5	1	1	0,75	0
	99	1	0,5	1	1	0,5	0
	100	1	0	1	1	0,5	0
	101	1	0,5	0,5	0	0,75	0,5
	111	1	0	1	1	0,5	0,5
	113	1	0	1	1	0,5	0,5
	116	1	0,5	1	1	0,5	0
	118	1	0,5	0,75	1	0,75	0
	120	1	0,5	0,75	1	0,5	0
	121	1	0	1	1	0,75	0
	126	1	0,5	1	1	0,75	0,5
	132	1	0,5	0,75	0	0,75	0,5
	134	1	0,5	0,5	0	0,5	0

Tabela 13: Tratamento de dados - Oferta 9

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	9						
Candidato nº	59	1	0	1	1	0,75	0,5
	63	1	0,5	1	1	0,75	0
	67	1	1	1	1	0,5	0
	68	1	1	0,5	1	0,75	0,5
	69	1	0,5	1	1	0,5	0
	70	1	0,5	0,75	1	0,75	0,5
	72	1	0,5	1	1	0,75	0,5
	78	1	1	1	1	0,75	0,5
	79	1	0,5	1	1	0,75	0
	83	1	0,5	0,5	1	0,75	0,5
	85	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	86	1	0	1	1	1	0
	87	1	0	0,75	1	0,75	0
	89	1	0,5	1	1	0,75	0
	94	1	0,5	1	1	1	0
	95	1	0,5	1	1	0,75	0
	98	1	1	1	1	1	0
	99	1	0,5	1	1	0,75	0
	100	1	0	1	1	0,75	0
	102	1	0,5	1	1	0,5	0
	104	1	0,5	1	1	0,75	0
	105	1	0,5	1	1	1	0,5
	106	1	0,5	1	1	0,5	0
	111	1	0	1	1	0,75	0,5
	113	1	0	1	1	0,75	0,5
	114	1	0,5	1	0	0,5	0
	116	1	0,5	1	1	0,75	0
	121	1	0	1	1	1	0
	126	1	0,5	1	1	1	0,5
	130	1	0,5	0,5	1	0,5	0
	133	1	0,5	1	0	0,5	0

Tabela 14: Tratamento de dados - Oferta 10

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	10						
Candidato nº	63	1	0,5	1	0	0,75	0
	67	1	0,5	1	0	0,5	0
	72	1	0,5	1	1	0,75	0,5
	78	1	0,5	1	0	0,75	0,5
	79	1	0,5	0,75	0	0,75	0
	85	1	0,5	1	0	0,5	0,5
	86	1	0	1	0	1	0
	89	1	0,5	1	0	0,75	0
	94	1	0,5	1	0	1	0
	95	1	0,5	1	0	0,75	0
	98	1	0,5	1	0	1	0
	99	1	0,5	1	0	0,75	0
	100	1	0	1	0	0,75	0
	102	1	0,5	1	0	0,5	0
	105	1	0,5	1	1	1	0,5
	106	1	0,5	1	0	0,5	0
	111	1	0	1	0	0,75	0,5
	113	1	0	1	0	0,75	0,5
	114	1	1	1	0	0,5	0
	116	1	0,5	1	1	0,5	0
	121	1	0	1	0	1	0
	126	1	0,5	1	0	1	0,5
	133	1	0,5	1	0	0,5	0

Tabela 15: Tratamento de dados - Oferta 11

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	11						
Candidato nº	7	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	12	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5
	13	0,5	0	0,5	1	1	0,5
	18	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	22	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	27	0,5	0	0,5	0	1	0,5
	30	0,5	0	0,5	1	0,75	0,5
	31	0,5	0	0,5	0	0,75	1
	32	0,5	0	0,5	1	0,5	1
	37	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	39	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	40	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	41	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	42	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	45	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	57	0,5	0	0,5	0	0,75	0,5
	59	1	0	1	0	0,5	1
	68	1	0	0,75	0	0,5	1
	74	1	0	1	1	0,5	0,5
	76	1	0	0,5	0	0,5	1
	78	1	0	1	0	0,5	1
	83	1	0	0,75	0	0,5	1
	90	1	0,5	0,75	0	0,5	1
	93	1	0	0,5	0	0,5	1
	97	1	0	1	0	0,5	1
	101	1	0	0,5	0	0,75	0,5
	103	1	0	0,5	0	0,5	1
	107	1	0	1	0	0,5	1
	108	1	0	0,75	0	0,5	1
	111	1	0	1	0	0,5	1
	113	1	0	1	0	0,5	1
	138	1	0	0,5	0	0,75	0,5

Tabela 16: Tratamento de dados - Oferta 12

		CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Oferta Nº:	12						
Candidato nº	59	1	0	1	1	0,5	0,5
	63	1	0,5	1	1	0,5	0
	70	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	72	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	78	1	1	1	1	0,5	0,5
	79	1	0,5	1	1	0,5	0
	86	1	0	1	1	0,75	0
	89	1	0,5	1	1	0,5	0
	94	1	0,5	1	1	0,75	0
	95	1	0,5	1	1	0,5	0
	98	1	1	1	1	0,75	0
	99	1	0,5	1	1	0,5	0
	100	1	0	1	1	0,5	0
	104	1	0,5	0,75	1	0,5	0
	105	1	0,5	1	1	0,75	0,5
	111	1	0	1	1	0,5	0,5
	113	1	0	1	1	0,5	0,5
	116	1	0,5	1	1	0,5	0
	121	1	0	1	1	0,75	0
	126	1	0,5	1	1	0,75	0,5

É importante salientar que a definição de valores possíveis em cada critério foi realizada de forma intuitiva tendo em conta o carácter ilustrativo do modelo, podendo ter sido adotadas outras escalas. Foram sempre definidos valores entre 0 e 1 para todos os critérios.

O tratamento de filtragem realizado é fundamental para a concretização do modelo, uma vez que permite excluir determinados candidatos que são totalmente incompatíveis com as características de cada oferta bem como pontuar os diferentes candidatos segundo a sua adequabilidade à oferta.

3.4. Procedimentos e Resultados

De seguida, utilizando a amostra de 12 ofertas de emprego e o conjunto de candidatos compatíveis para cada uma, aplica-se o modelo proposto de forma a seleccionar o candidato mais adequado para cada emprego tendo em vista a maximização da utilidade global da afetação.

Em primeiro lugar é importante atribuir pesos a cada critério e após isso calcular o índice global de cada candidato para cada oferta. Este índice será igual à soma da multiplicação do peso de cada critério pelo valor atribuído a cada candidato nesse mesmo critério. De forma a simplificar e não aumentar desnecessariamente o tamanho do problema, irão ser considerados no modelo um máximo de 10 candidatos c para cada oferta j , sendo estes 10 os candidatos que apresentarem maior índice global para cada oferta.

É assim aplicado o modelo com o intuito de maximizar a função objetivo, cumprindo as restrições previamente apresentadas, o que resulta numa afetação ótima entre ofertas de emprego e candidatos segundo o modelo usado.

A Tabela 17 apresenta os pesos atribuídos a cada critério e a Tabela 18 a solução ótima para essa escolha de pesos.

Tabela 17: Atribuição de pesos a cada critério – Opção 1

Critérios	CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Pesos	0,3	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

Tabela 18: Solução ótima - Opção 1

Oferta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Candidato	13	37	21	32	27	12	57	79	78	105	74	98

Os pesos definidos na opção 1 – Tabela 17, tiveram por princípio a atribuição de um maior peso à afinidade do código da profissão, atribuindo igual peso a todos os outros critérios. Uma escolha diferente de pesos irá gerar uma solução ótima diferente, ou seja, estes devem ser escolhidos tendo como base as características fundamentais da afetação e quais os elementos que se pretendem valorizar ou, que pelo contrário, não são considerados tão relevantes. Esta alteração é exemplificada na atribuição de pesos apresentada na Tabela 19 que irá implicar a outra solução apresentada na Tabela 20. Nesta opção 2, não se considera o critério “Correspondência entre outros requisitos pedidos” por ser de julgamento mais subjetivo e mais difícil de avaliar, e atribuem-se pesos iguais a todos os outros critérios.

Tabela 19: Atribuição de pesos a cada critério - Opção 2

Critérios	CPP igual ou afim	Proximidade (por concelho) entre oferta e a procura	Tempo de prática na profissão da oferta	Correspondência entre outros requisitos pedidos	Habilitações	Formação Profissional
Pesos	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,2

Tabela 20: Solução ótima - Opção 2

Oferta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Candidato	37	22	31	32	27	13	57	79	78	105	90	126

3.5. Análise dos Resultados

As opções apresentadas são apenas dois exemplos da atribuição de pesos possíveis para os vários critérios. Como foi referido, a atribuição de pesos diverge de uma opção para a outra essencialmente pela não consideração do critério “Correspondência entre outros requisitos pedidos”. Ou seja, ao obter a solução ótima da opção 2 pretende-se eliminar a subjetividade que resulta deste critério e está presente na opção 1.

Em ambas as opções há candidatos selecionados que coincidem, mais precisamente seis candidatos são atribuídos exatamente à mesma oferta e outros dois são escolhidos em ambas as opções mas atribuídos a ofertas diferentes. Nos restantes casos os candidatos atribuídos não coincidem. Neste processo de afetação, há quatro candidatos escolhidos na opção 1 que não são selecionados na opção 2, são estes os candidatos n.º 12, n.º 21, n.º 74 e n.º 98. Relativamente à opção 2, os candidatos que não coincidem com os selecionados na opção anterior são o n.º 22, n.º 31, n.º 90 e n.º 126.

Ao eliminar a subjetividade resultante do critério “Correspondência entre outros requisitos pedidos” é possível atribuir maior importância aos restantes critérios e assim valorizar os candidatos que reúnam o maior número de requisitos pedidos e consequentemente permitam maximizar a função objetivo. Ao aplicar a escolha de pesos que resulta na opção 2, os candidatos selecionados que não coincidem com os selecionados na opção 1, destacam-se essencialmente por apresentarem valores superiores nos critérios “Formação Profissional”, “Proximidade entre oferta e a procura”, “Tempo de prática na profissão de oferta” e “Habilitações”.

É importante referir que os resultados obtidos vão, no geral, ao encontro das expectativas iniciais, tais como: ser selecionado o trabalhador com mais tempo de experiência, mais habilitações, maior nível de formação profissional específica, entre outros. Por outro lado alguns resultados divergem do que se poderia esperar, como candidatos com requisitos específicos pedidos pela oferta não serem os mais indicados e consequentemente não serem os escolhidos. Por exemplo, a oferta n.º 5 exigia como competência específica “Experiência anterior em manutenção AVAC”. Da amostra de candidatos disponível, dois apresentavam esta competência (candidatos n.º 49 e n.º 83), no entanto não correspondiam nos restantes requisitos e ambos acabaram por ser eliminados, tanto na solução 1 como na solução 2.

Nesta fase seria pertinente realizar a comparação com os resultados obtidos para as mesmas ofertas utilizando o modelo aplicado no IEFP. No entanto, como já foi referido, tal não foi possível. É no entanto importante salientar que, contrariamente ao modelo MIA, o modelo proposto neste trabalho permite saber o que levou a determinada escolha, quais foram os critérios tidos em conta e qual a relevância destes e o que justifica a escolha de um candidato em detrimento de outro, ou seja revela-se um modelo mais transparente.

3.6. Conclusão

O modelo de afetação proposto neste trabalho baseia-se em realizar a correspondência entre um conjunto de ofertas de emprego e um conjunto de candidatos, tendo por base as diferentes restrições da procura e as competências/requisitos dos candidatos.

Ao implementar este modelo foi possível perceber: 1) quais as características dos candidatos e das ofertas que têm maior influência no processo de afetação; 2) garantir que é realizada uma alocação de recursos humanos onde todas as vagas disponíveis são preenchidas com o candidato considerado mais adequado tendo em conta um conjunto de critérios e pesos pré-estabelecidos a partir dos quais se calcula uma classificação (*utilidade*) de cada candidato para cada oferta. O objetivo global não é encontrar o candidato com maior classificação para cada oferta, porque um mesmo candidato pode apresentar a maior classificação para várias ofertas e só poderá ser afetado a uma. O objetivo é encontrar a maior *utilidade* global da afetação de um conjunto de ofertas dentro da mesma profissão a um conjunto de candidatos compatíveis.

É também importante destacar a transparência do modelo que advém da sua simplicidade. É perceptível a forma como funciona, o que não acontece no modelo utilizado atualmente no IEFP. Esta simplicidade permite que seja um modelo facilmente compreensível e conseqüentemente de fácil aplicação.

Podem ser definidas diferentes ponderações para cada critério segundo as características, necessidades e “preferências” da oferta, permitindo comparar as várias soluções geradas quando alteradas as ponderações. Considera-se assim um modelo flexível.

Neste caso, estuda-se a afetação de ofertas de emprego a candidatos mas a simplicidade e flexibilidade do modelo proposto permite que este seja aplicável a outros problemas de afetação, após as devidas adaptações.

No entanto, o modelo apresenta alguns aspetos menos positivos, essencialmente relacionados com os dados e o seu tratamento, uma vez que o modelo exige um tratamento prévio dos dados. No presente estudo, essa análise foi feita com recurso apenas a folhas Excel, mas teria de ser implementada de forma mais automática para viabilizar a sua aplicação de uma forma generalizada.

No caso estudado, os dados disponíveis permitiam construir uma amostra de grande dimensão, tendo sido necessário fazer uma seleção inicial aquando da sua recolha. Apesar desta seleção, a amostra manteve-se grande tendo sido fundamental eliminar os candidatos totalmente incompatíveis com cada oferta e ainda os que tinham uma baixa pontuação tendo em conta a sua compatibilidade com as características da oferta. Esta filtragem realizada tornou-se indispensável porque optou-se por usar a ferramenta *Solver* do Excel (por uma questão de facilidade na introdução dos dados) e esta ferramenta é limitada a um conjunto de 250 variáveis, o que não permite trabalhar com amostras de grandes dimensões.

Para obter uma classificação global de cada candidato para cada oferta foi necessário definir pesos para os diferentes critérios. A atribuição de pesos neste modelo foi feita tendo em conta o carácter ilustrativo do mesmo tendo sido realizada de forma intuitiva e de acordo com a minha apreciação. Num modelo para aplicação real deveria ser feito um estudo aprofundado sobre as ponderações mais adequadas a atribuir.

Conclusão geral do Estágio

O desenvolvimento do presente trabalho permitiu, em primeiro lugar, o conhecimento de diferentes abordagens publicadas na literatura para problemas de afetação distintos, bem como conhecer os benefícios e limitações do processo atual utilizado no IEFP. Com base no que foi estudado, foi desenvolvido um modelo de programação matemática para afetação de ofertas de emprego a candidatos. O modelo foi experimentado e analisado num conjunto específico de ofertas de emprego e candidatos. Este modelo permite mostrar de que forma um modelo estruturado, claro e simples pode levar a soluções adequadas ao problema em questão e, ao mesmo tempo, tornar o processo de afetação mais transparente para o decisor do que o modelo atualmente disponível no IEFP.

O tema estudado foi escolhido essencialmente pela sua pertinência, ou seja, existe a necessidade constante e diária de ocupar novos postos de trabalho, de contratar trabalhadores para desenvolver tarefas específicas, sendo assim um tema sempre relevante para a sociedade.

Relativamente aos resultados, teria sido interessante uma comparação entre os resultados obtidos após a utilização deste modelo e os resultados obtidos utilizando o modelo proposto no IEFP. Tal como foi referido ao longo do relatório, não foi possível recolher os resultados provenientes da utilização do modelo MIA.

De um modo geral, apesar da necessidade de seleção e tratamento dos dados para alimentar o modelo, o que poderá tornar o processo mais trabalhoso e moroso, pode-se considerar o modelo proposto fácil de utilizar. É possível considerar que os resultados do estudo e o modelo em si permitiram alcançar os objetivos inicialmente estabelecidos, o que possibilita ter este modelo em consideração noutros casos semelhantes.

Ao longo do trabalho foi necessário selecionar e filtrar dados, o que possibilitou apresentar um exemplo ilustrativo simples. No entanto seria pertinente avaliar conjuntos de dados maiores através de ferramentas diferentes. Fica assim como sugestão para o futuro e de forma a complementar e melhorar este modelo. Relativamente à definição de valores de compatibilidade entre candidatos e os requisitos/critérios das ofertas, bem como as ponderações usadas para cada critério, poder-se-ia dizer muito mais após um

estudo detalhado de análise de robustez das soluções relativamente à variação de parâmetros.

A realização deste estágio possibilitou-me ampliar os meus conhecimentos e desenvolver, através da interação com todos os trabalhadores do IEFP, as minhas competências, tais como trabalho em equipa e resolução de problemas, aumentei ainda a minha noção de responsabilidade e de autonomia. Como foi referido ao longo do trabalho, as tarefas desenvolvidas não foram totalmente ao encontro das inicialmente previstas, no entanto foi um estágio positivo, permitindo-me crescer a todos os níveis ao longo desta experiência.

Concluo desta forma este relatório, propondo às diversas entidades que oferecem postos de trabalho o uso de um modelo flexível e fácil de perceber por quem o utiliza, tal como o que se estudou; um modelo que permita estabelecer previamente as características e condições necessárias da oferta de emprego, otimizando em seguida a respetiva alocação dos candidatos, por forma a diminuir os custos de formação, aumentar a rapidez de execução das tarefas e aumentar a satisfação pessoal dos empregados.

Lista de Referências Bibliográficas

- Decreto-Lei n.º 143/2012 (2012). *Diário da República* n.º133, 1ª série de 11 de julho de 2012. Ministério da Economia e do Emprego. Lisboa, Portugal.
- Decreto-Lei n.º 159/2014 (2014). *Diário da República* n.º207, 1ª série de 07 de outubro de 2014. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa, Portugal.
- Deliberação (extrato) n.º 1889/2012 (2012). *Diário da República* n.º 239, 2.ª série de 11 de dezembro de 2012. Instituto do Emprego e da Formação Profissional, I. P. Lisboa, Portugal.
- Dubois, D., & Prade, H. (1978). Operations on fuzzy numbers. *International Journal of Systems Science*, 9(6), 613–626. <https://doi.org/10.1080/00207727808941724>
- Grabisch, M., & Roubens, M. (2000). Application of the Choquet integral in multicriteria decision making. *Fuzzy Measures and Integrals*, 348–374. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary;jsessionid=7B0CA6B5703F222B23BD A69D589EA2DE?doi=10.1.1.105.3433>
- Grabot, B., & Houé, R. (2009). Operational Competence Management Comparison of Industrial Frameworks. *IFAC Proceedings Volumes*, 42(4), 1643–1648. <https://doi.org/10.3182/20090603-3-RU-2001.0114>
- Guillaume, R., Houé, R., & Grabot, B. (2014). Robust competence assessment for job assignment. *European Journal of Operational Research*, 238(2), 630–644. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.04.022>
- Herrera, F., López, E., Mendaña, C., & Rodríguez, M. A. (1999). Solving an assignment-selection problem with verbal information and using genetic algorithms. *European Journal of Operational Research*, 119(2), 326–337. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00134-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00134-4)
- Holland, J. H. (1975). *Adaptation in Natural and Artificial Systems*. University of Michigan Press.
- Huang, D. K., Chiu, H. N., Yeh, R. H., & Chang, J. H. (2009). A fuzzy multi-criteria decision making approach for solving a bi-objective personnel assignment problem. *Computers & Industrial Engineering*, 56(1), 1–10.

<https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.03.007>

IEFP (2012) *Modelo de Intervenção para o Ajustamento* Versão 1. Recuperado de Intranet de IEPF [12 de junho de 2017].

IEFP: Instituto de Emprego e Formação Profissional “História”. Recuperado de <https://www.iefp.pt/historia> [6 de abril de 2017].

IEFP: Instituto de Emprego e Formação Profissional “Instrumentos de Gestão”. Recuperado de <https://www.iefp.pt/instrumentos-gestao> [10 de abril de 2017].

Medeiros Jr, A. de, Perez, G., & Lex, S. (2014). Using Analytic Network for Selection of Enterprise Resource Planning (Erp) Aligned To Business Strategy /Utilização Da Rede Analítica Para a Seleção De Sistemas Integrados De Gestão (Erp) Alinhados À Estratégia De Negócio. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(2), 277–296. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752014000200004>

Nasibov, E. . (2007). A problem of task allocation with fuzzy information and two stage solution algorithm. *Automatic Control Computer Sciences*, 41(4), 196–202. <https://doi.org/10.3103/S0146411607040037>

Otero, L. D., Centeno, G., Ruiz-Torres, A. J., & Otero, C. E. (2009). A systematic approach for resource allocation in software projects. *Computers & Industrial Engineering*, 56(4), 1333–1339. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.08.002>

Portaria n.º 149-A/2014 (2014). *Diário da República* n.º 141, 1.ª série de 24 de julho de 2014. Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social. Lisboa, Portugal.

Saaty, T. L. (1996). Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process. In *RWS Publications*, 1996, ISBN 0-9620317-9-8 (p. 370). Recuperado de <http://www.rwspublications.com/books/anp/decision-making-with-dependence-and-feedback/>

Shen, M., Tzeng, G.-H., & Liu, D.-R. (2003). Multi-criteria task assignment in workflow management systems. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2003. *Proceedings of the*, 9 pp. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2003.1174458>

Yaakob, S. B., & Kawata, S. (1999). Workers’ placement in an industrial environment.

Fuzzy Sets and Systems, 106(3), 289–297. [https://doi.org/10.1016/S0165-0114\(97\)00274-1](https://doi.org/10.1016/S0165-0114(97)00274-1)

Zadeh, L. a. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353.
[https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)

Apêndices

Apêndice A – Informação complementar à Secção II do Capítulo 2

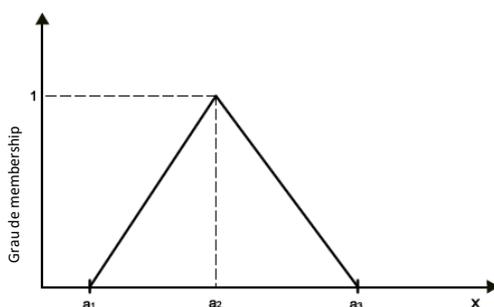
- Algoritmos Genéticos

Segundo Holland (1975) os Algoritmos Genéticos (AG) são algoritmos de pesquisa de propósito geral que utilizam princípios inspirados na genética natural para desenvolver soluções para problemas. Os AG relacionam-se de forma análoga ao fenómeno da evolução da natureza estabelecido por Charles Darwin, onde cada indivíduo representa uma possível solução para o problema. De uma forma geral, os AG mantêm uma população de cromossomas, que representam as várias soluções candidatas ao problema em questão, que evoluem ao longo do tempo, através de um processo de competição e variação controlada.

- Números Fuzzy Triangulares

Yaakob e Kawata (1999), ao longo do seu trabalho, reintroduzem os números *fuzzy* triangulares. Estes são uma das classes dos números *fuzzy* onde os seus membros são definidos a partir de três números reais: um valor “médio” e dois valores extremos, ou seja, valor mínimo e o máximo. No contexto apresentado acima de classificação de candidatos, o valor “médio” é o que representa a classificação máxima possível da adequação do candidato, e os extremos representam o limite inferior e superior do intervalo de adequação do candidato, tal como é ilustrado na Figura A.1.

Figura A.1: Número Fuzzy Triangular



- Critério de Hurwicz e operador OWA

O Critério de Hurwicz é uma abordagem que procura um compromisso entre os critérios *maximax* e *maximin*. Em Nasibov (2007), o operador de agregação de Hurwicz para valores c_1, \dots, c_m , é o seguinte:

$$HUR(\alpha; c_1, \dots, c_m) = \alpha \text{MAX}_{i=1 \dots m} c_i + (1 - \alpha) \text{MIN}_{i=1 \dots m} c_i ,$$

onde $\alpha \in [0,1]$ reflete o grau de otimismo/pessimismo do decisor na avaliação de um nível de desempenho.

Por sua vez, o operador OWA tem em consideração, além dos valores MAX e MIN, o segundo, terceiro, etc., valores. Por exemplo,

$$OWA(w; c_1, \dots, c_m) = \sum_{i=1}^m w_i c_{id(i)}$$

reflete o nível agregado de desempenho de toda a afetação, onde $id(i)$ designa o índice do $i^{\text{ésimo}}$ maior valor de todos os c_1, \dots, c_m . O vetor de parâmetros $w = (w_1, \dots, w_m)$, em que $\sum_{i=1}^m w_i = 1, w_i \in [0,1], i = 1, \dots, m$, determina a estratégia de agregação da decisão. Diferentes estratégias podem ser implementadas, dependendo da escolha dos coeficientes de ponderação $w = (w_1, \dots, w_m)$.

Apêndice B – Dados Originais

Tabela B.1: Amostra - Características das Ofertas 1 a 12

Oferta nº	CPP		Concelho	Freguesia	
1	74124	ELECTROMECAÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA
2	74124	ELECTROMECAÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA
3	74124	ELECTROMECAÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES
4	74124	ELECTROMECAÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	Cantanhede	60220	U.F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA
5	74124	ELECTROMECAÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	Mealhada	11109	U.F. DA MEALHADA, VENTOSA DO BAIRRO E ANTES
6	74124	ELECTROMECAÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	Coimbra	60339	U.F. DE SOUSELAS E BOTÃO
7	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	Coimbra	60339	U.F. DE SOUSELAS E BOTÃO
8	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	Coimbra	60332	U.F. DE ANTUZEDE E VIL DE MATOS
9	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA
10	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	Coimbra	60339	U.F. DE SOUSELAS E BOTÃO
11	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	Condeixa-a-Nova	60406	EGA
12	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA

Tabela B.2: Amostra - Características das Ofertas 1 a 12

Oferta nº	Tipo Contrato Oferecido	A Tempo	Regime trabalho	Habilitações Mínimas	Experiência Anterior exigida	Tempo de prática (min)	Necessário Carta de Condução	Tipo	Transporte Próprio
1	Termo Certo	Completo	A combinar	9 ANOS	Não	-	Sim	Ligeiros	-
2	Sem Termo	Completo	Diurno	9 ANOS	Não	-	Sim	Ligeiros	-
3	Termo Certo	Completo	A combinar	12 ANOS	Sim	24	Não	-	-
4	Termo Certo	Completo	Diurno	9 ANOS	Sim	6	Sim	Ligeiros	-
5	Termo Incerto	Completo	Turnos	9 ANOS	Sim	12	Sim	Ligeiros	-
6	Termo Certo	Completo	Diurno	9 ANOS	Não	-	Sim	Ligeiros	-
7	Termo Certo	Completo	Diurno	9 ANOS	Sim	12	Sim	Ligeiros	-
8	Termo Certo	Completo	Diurno	9 ANOS	Não	-	Sim	Ligeiros	Sim
9	Termo Certo	Completo	A combinar	6 ANOS	Sim	12	Sim	Ligeiros	-
10	Sem Termo	Completo	Diurno	6 ANOS	Sim	60	Sim	Ligeiros	-
11	Termo Certo	Completo	Diurno	9 ANOS	Não	-	Não	-	-
12	Termo Certo	Completo	A combinar	9 ANOS	Sim	24	Sim	Ligeiros	-

Tabela B.3: Amostra - Características das Ofertas 1 a 12

Oferta nº	Formação Profissional			Conhecimentos e Competências
1	Sim	-	Elétrica ou Mecatrónica ou Automação Industrial ou Manutenção Industrial	Técnicos de turbinas elétricas
2	Não	-	-	-
3	Sim	523	Eletrónica e Automação	Técnico de Electrónica /Elettricista para manutenção corretiva e preventiva, nos equipamentos
4	Sim	522	Eletricidade e Energia	Conhecimentos básicos de Eletricidade, Mecânica, Serralharia, Pintura e Soldadura; manutenção de equipamentos mecânicos ou elétricos
5	Preferencial	-	Mecatrónica/Mecânica	Experiência anterior em manutenção AVAC
6	Não Relevante	-	-	Conhecimentos de Eletricidade e Mecânica
7	Não Relevante	-	-	Conhecimentos na área Elétrica; Instalação e manutenção de sistemas automáticos de incêndio, manutenção de extintores (será dada formação adequada)
8	Não	-	-	-
9	Não Relevante	-	-	Elettricistas de Construção com experiência em obras de remodelação de hotéis
10	Não	-	-	Técnico para fabrico e instalação de quadros elétricos de baixa tensão
11	Sim	522	Eletricidade e Energia	Conhecer e reparar máquinas e instalações elétricas em geral
12	Não Relevante	-	-	Conhecimentos de Eletricidade, Canalização e AVAC

Tabela B.4: Amostra - Características dos Candidatos 1 a 31

Candidato nº	Concelho	Freguesia	Habilitações	Carta Condução	Tipo Carta	Transporte e Próprio	Cpp Última Profissão	Tempo prática (meses)
1	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	9 ANOS	Sim	Sim	74124	36
2	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	9 ANOS	Sim	Não	93290	12
3	Condeixa-a-Nova	60411	U.F. DE CONDEIXA-A-VELHA E CONDEIXA-A-NOVA	9 ANOS	Sim	Sim	74124	72
4	Cantanhede	60220	U.F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	6 ANOS	Sim	Sim	74124	60
5	Cantanhede	60201	ANÇÃ	9 ANOS	Sim	Sim	74124	180
6	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Sim	Não	74124	108
7	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	12 ANOS	Sim	Sim	91220	84
8	Coimbra	60329	TORRES DO MONDEGO	9 ANOS	Não	Não	61134	26
9	Cantanhede	60220	U.F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	6 ANOS	Sim	Sim	24340	120
10	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	9 ANOS	Não	Não	74124	240
11	Cantanhede	60222	U.F. DE FORTUNHOS E OUTIL	12 ANOS	Sim	Sim	72232	6
12	Coimbra	60340	U.F. DE TAVEIRO, AMEAL E ARZILA	9 ANOS	Sim	Sim	74124	48
13	Coimbra	60320	SÃO JOÃO DO CAMPO	ENSINO PÓS-SECUNDÁRIO	Sim	Sim	43212	12
14	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	12 ANOS	Sim	Sim	35220	10
15	Coimbra	60333	U.F. DE ASSAFARGE E ANTANHOL	9 ANOS	Sim	Sim	74124	560
16	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	9 ANOS	Sim	Sim	31130	400
17	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	12 ANOS	Sim	Sim	-	-
18	Mealhada	11102	BARCOUÇO	12 ANOS	Sim	Sim	-	-
19	Coimbra	60337	U.F. DE SÃO MARTINHO DE ÁRVORE E LAMAROSA	12 ANOS	Sim	Não	-	-
20	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	ENSINO PÓS-SECUNDÁRIO	Sim	Sim	74124	12
21	Coimbra	60340	U.F. DE TAVEIRO, AMEAL E ARZILA	12 ANOS	Sim	Sim	74124	240
22	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA	12 ANOS	Sim	Não	31192	88
23	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	9 ANOS	Sim	Sim	93290	12
24	Arganil	61302	FIGUEIRA DE LORVÃO	6 ANOS	Sim	Sim	74124	120
25	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	12 ANOS	Sim	Sim	74110	8
26	Coimbra	60332	U.F. DE ANTUZEDE E VIL DE MATOS	6 ANOS	Sim	Não	74124	36
27	Mealhada	11109	U.F. DA MEALHADA, VENTOSA DO BAIRRO E ANTES	ENSINO PÓS-SECUNDÁRIO	Sim	Não	74124	180
28	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	12 ANOS	Sim	Sim	74124	144
29	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	12 ANOS	Sim	Sim	74124	24
30	Coimbra	60332	U.F. DE ANTUZEDE E VIL DE MATOS	12 ANOS	Sim	Sim	74124	18
31	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	12 ANOS	Sim	Sim	74124	48

Tabela B.5: Amostra - Características dos Candidatos 1 a 31

Candidato nº	Profissão Pretendida		Tempo Prática (meses)	A tempo	Natureza	Disponibilidade para trabalhar fora da área de residência	Horário Preferido
1	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	36	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
2	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	240	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
3	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	72	Completo	Sem Termo	Sim	Diurno
4	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	60	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
5	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	180	Completo	Sem Termo	Não	Diurno
6	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	108	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
7	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
8	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	72	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
9	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	36	Completo	Sem Termo	Sim	Noturno
10	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	240	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
11	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	5	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
12	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	48	Completo	Sem Termo	Sim	Diurno
13	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
14	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Não	Diurno
15	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	560	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
16	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	400	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
17	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Termo Certo	Não	A Combinar
18	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
19	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Termo Incerto	Não	A Combinar
20	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	12	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
21	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	240	Completo	Sem Termo	Não	Diurno
22	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	88	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
23	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
24	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	120	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
25	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	360	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
26	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	36	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
27	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	180	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
28	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	144	Completo	Sem Termo	Sim	Diurno
29	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	24	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
30	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	18	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
31	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	48	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar

Tabela B.6: Amostra - Características dos Candidatos 1 a 31

Candidato nº	Conhecimentos Específicos	Formação
1	Técnico de fotocopiados, manutenção e reparação (22 anos)	-
2	Eletromecânico (20 anos)	-
3	Eletricista de automóveis e máquinas de terraplanagem (26 anos)	-
4	Eletricista e canalizador (15 anos), Técnico de manutenção em hotel - trabalho de eletricidade (5anos), Reparador de eletrodomesticos e peritagem (5anos)	-
5	Eletricista de manutenção industrial no CHUC (15 anos)	-
6	Manutenção industrial (2anos); Eletricista, motores elétricos (7anos)	-
7	Manutenção geral de edifícios (12anos)	CURSO TÉCN. MANUTENÇÃO INDUSTRIAL NÍVEL 4.
8	Eletromecânico de elevadores (6 anos)	-
9	-	-
10	Reparações elétricas em viaturas (20 anos); Montagem de sistemas de som e alarme	-
11	Soldadura; Curso de Frio e climatização Nível IV	Curso de Frio e climatização Nível IV
12	Eletricista (6anos); Eletromecânico (4anos); Curso EFA Eletromecânico e Manutenção Industrial	Curso EFA Eletromecânico e Manutenção Industrial
13	CET em instalações elétricas e manutenção industrial	CET em instalações elétricas e manutenção industrial
14	Prática de mecânica de precisão (curso de apoio à manutenção industrial, instalações elétricas e reparação de motores); Técnicas de serralharia	curso de apoio à manutenção industrial, instalações elétricas e reparação de motores
15	Eletricista automóvel (47 anos)	-
16	Eletricista de manutenção (42 anos)	-
17	Desenvolvimento software e designer gráfico (4meses)	-
18	Curso Técnico de manutenção industrial mecatrónica automóvel	CURSO TÉCN. MANUTENÇÃO INDUSTRIAL MECATRÓNICA AUTOMÓVEL - NÍVEL 4.
19	Curso de frio e climatização	Curso de frio e climatização
20	Curso de gestão de oficina automóvel - reparação e manutenção veículos	Curso de gestão de oficina automóvel
21	Curso de reparação de eletrodomesticos; Manutenção de eletrodomesticos e aparelhos de climatização (20anos)	Curso de técnico de frio; Curso de reparação de eletrodomesticos
22	-	Curso de Eletromecânica
23	Aprendiz que montador de equipamento hoteleiro	-
24	Eletromecânico, Eletricista de manutenção industrial (20anos)	-
25	Eletricista (30 anos)	-
26	Eletromecânico - manutenção de caldeiras industriais	-
27	Eletricista em construção civil e industrial (15anos); CET de tecnologia Mecatrónica	CET de TECNOLOGIA MECATRÓNICA.
28	Engenharia eletrónica automática; Eletricista de manutenção industrial (14 anos)	-
29	Eletricidade industrial	-
30	Eletromecânico (18meses); reparações de aparelhos eletrónicos	CURSO DE TÉCNICO DE ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - APRENDIZAGEM - NÍVEL IV
31	Técnico eletromecânico (4anos); CET em energia e automação - eletrotécnia	CET em energia e automação - eletrotécnia

Tabela B.7: Amostra - Características dos Candidatos 32 a 60

Candidato nº	Concelho	Freguesia	Habilitações	Carta Condução	Tipo Carta	Transporte e Próprio	CPP Última Profissão	Tempo prática (meses)	
32	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVEIS	11 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74124	312
33	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVEIS	12 ANOS	Sim	Motociclos; Ligeiros	Não	14201	24
34	Cantanhede	60220	U.F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	12 ANOS	Sim	Motociclos; Ligeiros	Sim	74124	12
35	Coimbra	60324	SÃO SILVESTRE	11 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74124	420
36	Coimbra	60312	CERNACHE	4 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74124	240
37	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	3121	12
38	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	-	-
39	Cantanhede	60207	FEBRES	12 ANOS	Sim	Motociclos; Ligeiros; Velocipedes	Sim	96292	10
40	Cantanhede	60203	CADIMA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	-	-
41	Cantanhede	60218	SANGUINHEIRA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	-	-
42	Cantanhede	60222	U.F. DE PORTUNHOS E OUTIL	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	93290	30
43	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74124	410
44	Coimbra	60309	BRASFEMES	9 ANOS	Sim	Pesados Mercadorias; Ligeiros	Sim	74124	216
45	Cantanhede	60203	CADIMA	12 ANOS	Não	-	Não	93130	3
46	Coimbra	60340	U.F. DE TAVEIRO, Ameal e Arzila	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74124	24
47	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74124	350
48	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	82190	16
49	Cantanhede	60201	ANÇÃ	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74124	150
50	Mealhada	11102	BARCOUÇO	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74124	240
51	Condeixa-a-Nova	60411	U.F. DE CONDEIXA-A-VELHA E CONDEIXA-A-NOVA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	41320	13
52	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	82120	36
53	Coimbra	60340	U.F. DE TAVEIRO, Ameal e Arzila	12 ANOS	Sim	Motociclos; Ligeiros	Sim	82120	24
54	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVEIS	9 ANOS	Não	-	Não	82120	180
55	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA	4 ANOS	Não	-	Não	94120	1
56	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	82120	18
57	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	82120	120
58	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA	6 ANOS	Não	-	Não	91110	60
59	Mealhada	11106	PAMPILHOSA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	72
60	Cantanhede	60218	SANGUINHEIRA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	360

Tabela B.8: Amostra - Características dos Candidatos 32 a 60

Candidato nº	Profissão Pretendida	Tempo Prática (meses)	A tempo	Natureza	Disponibilidade para trabalhar fora da área de residência	Horário Preferido	
32	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	312	Completo	Termo Certo	Sim	A Combinar
33	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	360	Parcial	Termo Incerto	Não	A Combinar
34	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	12	Completo	Termo Certo	Sim	A Combinar
35	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	420	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
36	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	240	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
37	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
38	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
39	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
40	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
41	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
42	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
43	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	410	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
44	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	26	Completo	Sem Termo	Não	Diurno
45	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
46	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	24	Completo	Termo Incerto	Sim	A Combinar
47	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	350	Completo	Termo Incerto	Sim	A Combinar
48	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	0	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
49	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	150	Completo	Termo Certo	Sim	A Combinar
50	74124	ELECTROMECÂNICO, ELECTRICISTA E OUTROS INSTALADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS	240	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
51	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	48	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
52	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	36	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
53	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	24	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
54	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	180	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
55	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
56	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	18	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
57	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	120	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
58	82120	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS	60	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
59	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	72	Completo	Termo Certo	Sim	A Combinar
60	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	360	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar

Tabela B.9: Amostra - Características dos Candidatos 32 a 60

Candidato nº	Conhecimentos Específicos	Formação
32	Experiência em instalação, reparação e manutenção de elementos e circuitos elétricos ou equipamentos industriais (26anos); Curso técnico de electricidade e manutenção	Curso técnico de electricidade e manutenção
33	Elaboração de projetos de mecânica e eletromecânica de máquinas/ferramentas	-
34	Eletromecânico, electricista e serralheiro (12 meses)	-
35	Técnico responsável por instalações elétricas de manutenção industrial (35anos)	-
36	-	-
37	Curso Profissional Técnico de manutenção industrial - eletromecânica	Curso Profissional Técnico de manutenção industrial - eletromecânica
38	CET em automação robótica e controlo industrial (mecatrónica)	CET em automação robótica e controlo industrial (mecatrónica)
39	Curso de técnico de mecatrónica/técnico de manutenção industrial	TÉCNICO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL - MECATRÓNICA - ESCOLA SECUNDÁRIA DE CANTANHEDE
40	-	CET DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL
41	Curso de técnico de manutenção industrial	Curso de técnico de manutenção industrial
42	Curso de técnico de manutenção industrial	CURSO TÉCNICO PROFISSIONAL DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL
43	Eletromecânico numa empresa de elevadores (35 anos)	-
44	Técnico de manutenção num hotel (18anos); instalador de ar condicionado (10 anos)	-
45	Curso de técnico de eletrónica automação e comando; estagios curriculares na área de mecatrónica	CURSO TÉC. ELETRÓNICA AUTOMAÇÃO E COMANDO - NÍVEL 4
46	Auxiliar de electricidade, gas e equipamentos hoteleiros (2anos)	-
47	Reparação e manutenção de eletrodomésticos	-
48	CET em energias renováveis	CURSO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NÍVEL V:
49	Experiência como técnico de AVAC (13anos) numa empresa de conservação e manutenção industrial e em empresa de material de climatização	-
50	Electricista auto (20anos)	-
51	Técnico de eletrónica; Reparação de máquinas fotográficas	-
52	Montagem de equipamentos eletrónicos (3anos)	-
53	Operador de montagem de multibancos e impressoras (3anos)	-
54	Montagem de aparelhos de eletrónica de som (5anos)	-
55	Operador de linha de montagem de auto radios (1ano)	-
56	Montagem de peças em série (20 anos)	-
57	Técnico de eletrónica (10 anos); Curso de técnico de eletrónica; Formação de montagem de painéis solares	Curso de técnico de eletrónica; Formação de montagem de painéis solares
58	Linha de montagem de cabos eletrónicos de viaturas (5anos)	-
59	Montagem de quadros elétricos, Eletroficação; Curso de formação de electricidade	Curso de formação de electricidade
60	-	-

Tabela B.10: Amostra - Características dos Candidatos 61 a 91

Candidato nº	Concelho	Freguesia	Habilitações	Carta Condução	Tipo Carta	Transporte e Próprio	CPP Ultima Profissão	Tempo prática (meses)
61	Cantanhede	60220 U. F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	6
62	Coimbra	60334 U. F. DE COIMBRA	9 ANOS	Não	-	Não	74110	180
63	Coimbra	60338 U. F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	480
64	Cantanhede	60220 U. F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	480
65	Coimbra	60318 SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	9 ANOS	Não	-	Não	74110	240
66	Coimbra	60301 ALMALAGUÉS	4 ANOS	Não	-	Não	72231	60
67	Coimbra	60334 U. F. DE COIMBRA	6 ANOS	Sim	Pesados Passageiros; Pesados Mercadorias; Ligeiros	Não	74110	241
68	Coimbra	60334 U. F. DE COIMBRA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	93130	6
69	Coimbra	60338 U. F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	51
70	Coimbra	60335 U. F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	24
71	Arganil	61304 LORVÃO	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	200
72	Coimbra	60341 U. F. DE TROUXEMIL E TORRE DE VILELA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	198
73	Coimbra	60332 U. F. DE ANTUZEDE E VIL DE MATOS	4 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	199
74	Coimbra	60318 SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	9 ANOS	Não	-	Não	74110	131
75	Arganil	61302 FIGUEIRA DE LORVÃO	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	35213	120
76	Coimbra	60336 U. F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	9 ANOS	Não	-	Não	91230	6
77	Coimbra	60334 U. F. DE COIMBRA	12 ANOS	Não	-	Não	74110	60
78	Coimbra	60334 U. F. DE COIMBRA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	276
79	Coimbra	60332 U. F. DE ANTUZEDE E VIL DE MATOS	11 ANOS	Sim	Motociclos; Ligeiros; Velocipedes	Sim	74110	84
80	Coimbra	60341 U. F. DE TROUXEMIL E TORRE DE VILELA	12 ANOS	Sim	Motociclos	Sim	74110	120
81	Condeixa-a-Nova	60413 U. F. DE VILA SECA E BEM DA FÉ	9 ANOS	Não	-	Não	74110	360
82	Cantanhede	60218 SANGUINHEIRA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	300
83	Coimbra	60335 U. F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	12
84	Condeixa-a-Nova	60406 EGA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	31130	120
85	Coimbra	60338 U. F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	204
86	Mealhada	11106 PAMPILHOSA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	300
87	Cantanhede	60220 U. F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	18
88	Coimbra	60335 U. F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Não	-	Não	93120	24
89	Coimbra	60338 U. F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	480
90	Condeixa-a-Nova	60411 U. F. DE CONDEIXA-A-VELHA E CONDEIXA-A-NOVA	9 ANOS	Não	-	Não	93130	4
91	Cantanhede	60220 U. F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	4 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	420

Tabela B.11: Amostra - Características dos Candidatos 61 a 91

Candidato nº	Profissão Pretendida	Tempo Prática (meses)	A tempo	Natureza	Disponibilidade para trabalhar fora da área de residência	Horário Preferido	
61	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	6	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
62	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	180	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
63	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	480	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
64	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	480	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
65	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	240	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
66	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	360	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
67	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	241	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
68	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
69	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	51	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
70	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	24	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
71	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	200	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
72	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	198	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
73	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	199	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
74	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	131	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
75	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	24	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
76	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
77	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	60	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
78	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	276	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
79	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	84	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
80	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	120	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
81	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	360	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
82	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	300	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
83	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
84	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	120	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
85	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	204	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
86	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	300	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
87	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	18	Completo	Sem Termo	Sim	Diurno
88	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	0	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
89	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	480	Completo	Termo Incerto	Sim	A Combinar
90	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
91	74110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	420	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar

Tabela B.12: Amostra - Características dos Candidatos 61 a 91

Candidato nº	Conhecimentos Específicos	Formação
61	Ajudante de electricista (5anos)	-
62	Ligações/Manutenção de electricidade e canalização (25anos)	-
63	Electricista de construção civil (40anos)	-
64	Encarregado de obra (Electricidade, Eletromecânica; Mecânica)(14anos); Electricista e canalizador (40 anos)	-
65	Electricista Baixa tensão	-
66	Electricista e canalizador (30 anos)	-
67	Electricista de 18; Electricista, linhas de comboio (20anos)	-
68	Curso de electricista	Curso de electricista
69	Electricista de construção civil (9meses)	-
70	Curso EFA de instalações elétricas; Electricista (1ano)	Curso EFA de instalações elétricas
71	Proprietário de uma empresa na área de electricidade e construção civil	-
72	Electricista de construção civil/ baixa tensão (16anos)	CONCLUIU O CURSO EFA B3 DE ELETRICIDADE DE INSTALAÇÕES
73	Electricista construção civil (17anos)	-
74	Electricista construção civil (13anos); Curso de reparação de eletrodomésticos e de frio	Curso de reparação de eletrodomésticos e de frio
75	Curso de eletrônica geral e industrial; Formação electricista de instalações industriais; Formação de técnico instalador de sistemas solares fotovoltaicos	Curso de eletrônica geral e industrial; Formação electricista de instalações industriais; Formação de técnico instalador de sistemas solares fotovoltaicos
76	Curso EFA Instalações de Electricidade	Curso EFA Instalações de Electricidade
77	Electricista Baixa tensão (5anos)	-
78	Mecânico auto (2anos); Electricista de construção civil (12anos); Curso de electricidade e construções	Curso de electricidade e construções
79	Electricista (2anos); Empresa de electricidade (5anos); Fundou empresa de electricidade e canalização	-
80	Instalações de baixa tensão; estágio em empresa de electricidade (2anos); Técnico de electricidade (10meses); Electricista, pré-instalação de ar condicionado em escolas (10anos); Conhecimentos de serralhinha e soldadura	-
81	Electricista (15anos); Electricista em aeroporto - equipamento responsável pelo transporte interno de bagagens (9meses)	-
82	Formação em electricidade e canalização; Electricista (15anos)	Formação em electricidade e canalização
83	Curso EFA de electricidade; Electricista (2anos); Ajudante de AVAC	Curso EFA de electricidade
84	Electricista na remodelação de prédios na construção civil	-
85	Técnico Electricista em indústria cerâmica (17anos); Formação Profissional de Electricidade	Formação Profissional de Electricidade
86	Electricista (25 anos);	-
87	Electricista na construção civil (18 meses)	-
88	Curso de Formação Profissional de electricista de instalações	CONCLUIU O CURSO EFA B3 DE ELETRICIDADE DE INSTALAÇÕES
89	Empresário na área de electricidade; canalização e esgotos	-
90	Curso de Formação Profissional de electricista de instalações	Curso de Formação Profissional de electricista de instalações
91	Electricista de construção civil (15 anos)	-

Tabela B.13: Amostra - Características dos Candidatos 92 a 123

Candidato nº	Concelho	Freguesia		Habilitações	Carta Condução	Tipo Carta	Transporte e Próprio	CPP Ultima Profissão	Tempo prática (meses)
92	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	6 ANOS	Não	-	Não	74110	180
93	Coimbra	60332	U.F. DE ANTUZEDE E VIL DE MATOS	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	91230	12
94	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	150
95	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	120
96	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Não	-	Não	92110	1
97	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	11 ANOS	Não	-	Não	74110	180
98	Coimbra	60334	U.F. DE COIMBRA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	132
99	Coimbra	60301	ALMALAGUÉS	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	240
100	Cantanhede	60207	FEBRES	11 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	280
101	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	12 ANOS	Sim	Motociclos; Ligeiros	Sim	-	-
102	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	240
103	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	9 ANOS	Não	-	Não	71121	6
104	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	11 ANOS	Sim	Pesados Mercadorias; Ligeiros	Não	72141	36
105	Coimbra	60324	SÃO SILVESTRE	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	100
106	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	180
107	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Não	-	Não	74110	120
108	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Não	-	Não	71311	36
109	Coimbra	60300	COIMBRA (FREG. N/CODIFICADA)	6 ANOS	Não	-	Não	74110	12
110	Penacova	61313	U.F. OLIVEIRA DO MONDEGO E TRAVANCA DO MONDEGO	4 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	240
111	Penacova	61307	PENACOVA	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	480
112	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVAIS	LER-ESCREVER S/ GRAU ENSINO	Não	-	Não	71262	48
113	Mealhada	11109	U.F. DA MEALHADA, VENTOSA DO BAIRRO E ANTES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	96
114	Coimbra	60339	U.F. DE SOUZELAS E BOTÃO	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	480
115	Cantanhede	60205	CORDINHÁ	4 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	360
116	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	360
117	Coimbra	60335	U.F. DE EIRAS E SÃO PAULO DE FRADES	LER-ESCREVER S/ GRAU ENSINO	Sim	Pesados Mercadorias; Ligeiros; Articulados	Sim	75311	24
118	Coimbra	60340	U.F. DE TAVEIRO, AMAL E ARZILA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	10
119	Penacova	61307	PENACOVA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	74110	360
120	Coimbra	60320	SÃO JOÃO DO CAMPO	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	11
121	Condeixa-a-Nova	60411	U.F. DE CONDEIXA-A-VELHA E CONDEIXA-A-NOVA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	400
122	Cantanhede	60220	U.F. DE CANTANHEDE E POÇARIÇA	12 ANOS	Não	-	Não	-	-
123	Coimbra	60336	U.F. DE SANTA CLARA E CASTELO VIEGAS	4 ANOS	Não	-	Não	74110	180

Tabela B.14: Amostra - Características dos Candidatos 92 a 123

Candidato nº	Profissão Pretendida	Tempo Prática (meses)	A tempo	Natureza	Disponibilidade para trabalhar fora da área de residência	Horário Preferido
92	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	180	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
93	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
94	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	150	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
95	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	120	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
96	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
97	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	180	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
98	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	132	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
99	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	240	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
100	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	280	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
101	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
102	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	240	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
103	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	0	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
104	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	48	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
105	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	100	Completo	Sem Termo	Não	Diurno
106	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	180	Completo	Sem Termo	Não	Diurno
107	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	120	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
108	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	12	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
109	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	12	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
110	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	240	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
111	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	480	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
112	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	10	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
113	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	96	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
114	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	480	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
115	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	360	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
116	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	360	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
117	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	24	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
118	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	10	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
119	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	360	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
120	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	11	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
121	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	400	Completo	Sem Termo	Sim	A Combinar
122	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	0	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar
123	ELECTRICISTA DE CONSTRUÇÕES E SIMILARES	180	Completo	Sem Termo	Não	A Combinar

Tabela B.15: Amostra - Características dos Candidatos 92 a 123

Candidato nº	Conhecimentos Específicos	Formação
92	Eletricista de construção civil (18 anos)	-
93	-	CONCLUIU O CURSO EFA B3 DE ELETRICIDADE DE INSTALAÇÕES
94	Eletricista de construção civil (15 anos)	-
95	Mecânico-auto (2anos); Eletricista (10anos)	-
96	Ajudante de eletricidade de construção civil	-
97	Carteira Profissional de eletricista; Eletricista de construção civil (15anos)	Carteira Profissional de eletricista
98	Eletricista em empresa de construção (11 anos)	-
99	Empresa de eletricidade e automatismos(20 anos);	-
100	Encarregado de eletricista	-
101	Curso tecnológico de eletrotécnica e eletrônica	Curso tecnológico de eletrotécnica e eletrônica
102	Trabalhou em firma de reparações de eletricidade e de eletrodomesticos	-
103	-	CURSO EFA B3 DE ELETRICIDADE DE INSTALAÇÕES
104	Curso de eletricista; Eletricista (4anos);	-
105	Eletricista de Baixa tensão (12 anos)	Curso de eletricista; CURSO DE SISTEMAS DE FRIO NÍVEL IV
106	Eletricista e canalizador (15 anos)	-
107	Eletricista de construção civil (6anos); Eletricista de instalações (1ano); Curso EFA de eletricidade	Curso EFA de eletricidade
108	Eletricista de construção civil (1ano); Curso de eletricidade e instalação de média e baixa tensão	Curso de eletricidade e instalação de média e baixa tensão
109	Ajudante de eletricista em empresa de candeeiros e iluminação (1ano)	-
110	Eletricista Baixa tensão de construção civil (20 anos)	-
111	Eletricista de instalações (40anos); Canalizador; Curso geral de eletricidade	Curso geral de eletricidade
112	Ajudante de eletricista em construção civil	-
113	Curso de eletricidade e instalações; Eletricista de construção civil (8anos)	Curso de eletricidade e instalações
114	Eletricista de manutenção- assistência a equipamentos industriais de empresa de cerâmica (40anos)	-
115	Eletricista e canalizador (30 anos)	-
116	Instalação de quadros, alarmes, tomadas; eletricista de construção civil (30 anos)	-
117	Eletricista de construção civil; Conhecimentos de mecânica auto	-
118	Eletricista de construção (10meses);	-
119	Eletricista de Baixa tensão (30 anos)	-
120	Eletricista de construção; Canalizador	-
121	Eletricista de construção civil (30 anos); Conhecimentos de eletrônica e de antenas	-
122	Curso profissional de instalações elétricas	Curso profissional de instalações elétricas
123	Monta redes de eletricidade em habitação; redes de canalização e esgotos; Eletricista (15 anos)	-

Tabela B.16: Amostra - Características dos Candidatos 124 a 138

Candidato nº	Concelho	Freguesia	Habilitações	Carta Condução	Tipo Carta	Transporte e Próprio	CPP Ultima Profissão	Tempo prática (meses)	
124	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVEIS	11 ANOS	Não	-	Não	74110	226
125	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVEIS	LER-ESCREVER S/GRAU ENSINO	Não	-	Não	74110	18
126	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVEIS	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	180
127	Cantanhede	60220	U. F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	12 ANOS	Não	-	Não	-	-
128	Coimbra	60318	SANTO ANTÓNIO DOS OLIVEIS	6 ANOS	Não	-	Não	74110	540
129	Coimbra	60309	BRASFEMES	4 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	450
130	Coimbra	60337	U. F. DE SÃO MARTINHO DE ÁRVORE E LAMAROSA	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	83120	30
131	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	4 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	240
132	Coimbra	60340	U. F. DE TAVEIRO, AMEAL E ARZILA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	2
133	Coimbra	60338	U.F. SÃO MARTINHO DO BISPO E RIBEIRA DE FRADES	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Não	83222	192
134	Coimbra	60324	SÃO SILVESTRE	9 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	93290	4
135	Cantanhede	60209	OURENTÁ	6 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	240
136	Cantanhede	60220	U.F. DE CANTANHEDE E POCARIÇA	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	-	-
137	Cantanhede	60222	U.F. DE PORTUNHOS E OUTIL	12 ANOS	Sim	Ligeiros	Sim	74110	20
138	Mortágua	180800	MORTÁGUA (FREG. N/CODIFICADA)	12 ANOS	Sim	Motociclos	Sim	51310	6

Tabela B.17: Amostra - Características dos Candidatos 124 a 138

Candidato nº	Tempo Prática (meses)	A tempo	Natureza	Disponibilidade para trabalhar fora da área de residência	Horário Preferido
124	74110	226	Completo Sem Termo	Sim	A Combinar
125	74110	18	Completo Sem Termo	Não	A Combinar
126	74110	180	Completo Sem Termo	Não	A Combinar
127	74110	0	Completo Sem Termo	Sim	A Combinar
128	74110	540	Completo Sem Termo	Não	Diurno
129	74110	450	Completo Sem Termo	Não	A Combinar
130	74110	12	Completo Sem Termo	Sim	Diurno
131	74110	240	Completo Termo Certo	Sim	A Combinar
132	74110	2	Completo Sem Termo	Não	A Combinar
133	74110	192	Completo Sem Termo	Sim	Diurno
134	74110	0	Completo Sem Termo	Sim	A Combinar
135	74110	240	Completo Sem Termo	Não	A Combinar
136	74110	0	Completo Sem Termo	Não	A Combinar
137	74110	20	Completo Sem Termo	Não	A Combinar
138	74110	0	Completo Sem Termo	Sim	A Combinar

Tabela B.18: Amostra - Características dos Candidatos 124 a 138

Candidato nº	Conhecimentos Específicos	Formação
124	Eletricista de Baixa tensão (18 anos); Canalizador (6anos)	-
125	Ajudante de eletricista	-
126	Eletricista de construção civil (15 anos); Eletromecânico; Curso de Eletricidade Industrial	Curso de Eletricidade Industrial
127	-	-
128	Eletricista de Baixa tensão	-
129	Eletricista de instalações	-
130	Conhecimentos de eletricidade de baixa tensão (construção civil)	-
131	Eletricista de construção civil (25 anos)	-
132	Curso de instalações elétricas; Curso de Metalomecânica industrial	Curso de instalações elétricas; Curso de Metalomecânica industrial
133	Eletricista numa empresa de instalações elétricas (25 anos)	-
134	-	-
135	-	-
136	Conhecimentos adquiridos em estágio de eletricidade	CURSO TÉCNICO PROFISSIONAL DE INSTALAÇÕES DE ELETRICIDADE
137	Eletricista de construção civil (20 anos); Conhecimentos de canalização	-
138	Estágio curricular numa empresa de montagem de elevadores (3meses)	CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL, NÍVEL 4