



Universidade Autónoma de Lisboa

Departamento de Ciências Económicas, Empresariais e Tecnológicas

Mestrado em Engenharia e Tecnologias Informáticas

Gestão de Tecnologias Informáticas em ambiente de mudança organizacional

O caso do Hospital Egas Moniz

Luís Manuel Pereira da Costa

Licenciado em Informática (UAL)

Relatório de Atividades Profissionais especialmente elaborado como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Tecnologias Informáticas

Orientador: Doutor Alberto Carneiro

Universidade Autónoma de Lisboa

Setembro de 2014

AGRADECIMENTOS

Este relatório é, em grande parte, produto da minha experiência profissional. Quero agradecer, por isso, a todos aqueles que contribuíram para essa experiência desde colegas, chefes, diretores de serviços dos diversos organismos pelo qual passei com os quais contactei ao longo da minha carreira, que deram uma contribuição bastante positiva para este meu percurso.

Gostaria de deixar um agradecimento especial para o meu orientador, Professor Doutor Alberto Carneiro que, pelo seu incentivo, orientações, comentários, críticas e sugestões contribuiu decisivamente para o trabalho aqui apresentado. A sua grande experiência no ensino bem como na elaboração e divulgação de trabalhos científicos, foi uma ajuda preciosa na definição da estrutura e escrita deste trabalho.

Quero agradecer à direção da Universidade Autónoma de Lisboa, a cujo corpo docente tenho vindo a pertencer nos últimos 20 anos, a oportunidade de participar neste curso de Mestrado em Engenharia e Tecnologias Informáticas, bem como todas as facilidades concedidas para essa participação.

Embora seja já detentor de um título académico de mestre, na área da Gestão e Administração Pública, a frequência deste mestrado na área da Engenharia e Tecnologias Informáticas permitiu expandir os conhecimentos na área da gestão de sistemas de informação, podendo assim, com o aprofundar destes conhecimentos, continuar a colaborar com uma escola vocacionada para a excelência na área das tecnologias.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, especialmente

À Francisca, esposa, amiga e companheira de jornada

Às filhas Margarida e Leonor

À neta Filipa

"O único lugar onde sucesso vem
antes do trabalho é no dicionário."

Albert Einstein

RESUMO

Este relatório mostra a estreita relação entre as tecnologias informáticas, a consolidação de conhecimentos e a sua aplicação à formulação de soluções informáticas e a exploração de sistemas de informação. O objectivo é explorar tecnicamente o tema da Gestão das Tecnologias Informáticas, as exigências de integração e de acompanhamento da evolução tecnológica e mostrar a sua aplicação profissional a um hospital em regime de mudança.

No domínio das Tecnologias Informáticas, a prática diária exige decisões que conduzam à construção de pequenas soluções para dificuldades que a Informação enfrenta nos seus fluxos organizacionais e nas formas que tem de apresentar para fundamentar a racionalidade dos processos de decisão. Contribuindo para que as organizações alarguem o seu alcance, ofereçam novos produtos e serviços e aumentem os seus níveis de competitividade, os SI e as suas tecnologias de suporte necessitam de uma utilização eficaz com base em modelos configurados numa linha de adaptação à natureza de cada organização.

As áreas funcionais das organizações podem utilizar uma quantidade e uma variedade grande de recursos de TI. Diante dessa variedade e diversidade é muitas vezes difícil conduzir eficazmente a gestão dessas TI sem utilizar métodos e modelos de gestão que possibilitem a adaptação às realidades organizacionais no sentido de abranger as necessidades operacionais e estratégicas e de aproveitar todos os recursos de TI.

As tecnologias de informação e comunicação têm um impacto significativo em todos os níveis do mundo socioeconómico, em particular no que se refere ao dos cuidados de saúde. A modernização dos organismos que integram o sistema de saúde tem de incluir a utilização intensiva de TI enquanto investimento estratégico, a fim de possibilitar a racionalização dos recursos informacionais disponíveis e de incrementar a eficiência dos serviços e a qualidade da prestação de cuidados de saúde. Tendo as tecnologias informáticas como suporte, os SI têm de oferecer respostas adequadas às necessidades de informação dos diferentes serviços e também possibilitar a partilha de informação entre estes, de modo a garantir a integração.

Apesar de o domínio da saúde ser uma das áreas onde existe intensa inovação, a utilização estruturante e integrada dos SI manifesta ainda a necessidade de maiores atenções. A gestão integrada de SI em ambiente hospitalar já foi e continua a ser uma área de risco e de desafio, devido por um lado à necessidade de criar infraestruturas de suporte às aplicações a implementar, e por outro, pela definição dos modos e dos suportes tecnológicos com que estas têm de ser adaptadas aos processos dos diversos serviços organizacionais.

O caso do Hospital Egas Moniz mostra um dado momento da evolução da informatização do sistema de saúde e as dificuldades que um diretor de informática teve de enfrentar para procurar melhorar a gestão da informação hospitalar e a utilização das tecnologias informáticas que a suportam.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação, Infraestruturas Tecnológicas, Suporte Técnico, Melhores Práticas

ABSTRACT

This report shows the close relationship between computer technologies, consolidation of knowledge and its application to the formulation of IT solutions and the exploitation of information systems. The aim is to technically explore the topic of Management of Information Technologies, the requirements of integration and monitoring of technological evolution and show professional application to a hospital in a change regime.

In the field of Information Technologies, daily practice requires decisions that lead to the construction of small solutions to the difficulties faced in their organizational information flows and forms that must provide to support the rationality of decision processes. Contributing to organizations extend their reach, offer new products and services and increase their levels of competitiveness, the IS and its supporting technologies require effective use of models based on a set of line adaptation to the nature of each organization.

The functional areas of organizations can use a quantity and variety of IT resources. Given this variety and diversity is often difficult to effectively lead the management of these IT without using methods and management models that enable adaptation to organizational realities in order to cover the operational and strategic needs and take advantage of all IT resources.

ICT have a significant impact on all levels of the socio-economic world, particularly in regard to healthcare. The modernization of the organizations that comprise the health care system must include the intensive use of IT as a strategic investment to enable the rationalization of information resources available and increase service efficiency and quality in the provision of health care. Having the information technology as support, the IS must provide adequate responses to the information needs of the different services and also enable sharing of information between them in order to ensure integration.

Although the field of health is one of the areas where there is greater use of innovation, structuring and integrated use of IS also expresses the need for greater attention. Integrated management of SI in the hospital has been and continues to be an area of risk and challenge, due partly to the need to create infrastructure supporting applications to implement, and secondly, by definition modes and technological supports that they must be adapted to the processes of the various organizational services.

The case of the Hospital Egas Moniz shows a given stage in the computerization of the health system and the difficulties that a director of IT faced to help improve the management of hospital information and the use of information technologies that support it.

Key words: Information Technology, Technological infrastructures, Technical Support, Best Practices

ÍNDICE

Agradecimentos	i
Dedicatória.....	ii
Resumo	iv
Abstract.....	vi
Índice	viii
Glossário.....	xi
Capítulo 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 Tema do Relatório.....	2
1.2 Problema	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo Geral	3
1.3.2 Objetivos Específicos	3
Capítulo 2 – REFERENCIAL TEÓRICO	4
2.1 Tecnologias Informáticas e Sistemas de Informação.....	4
2.1.1 Informação e Tecnologias de Apoio	4
2.1.2 Tecnologias Informáticas como Suporte Organizacional	5
2.1.3 Sistemas de Informação nas Organizações	6
2.2 Gestão de Tecnologias Informáticas (GTI).....	7
2.2.1 Enquadramento e Atividades	7
2.2.2 Metodologias de Gestão	8
2.3 Fatores Críticos de Sucesso em GTI.....	9
2.4 Tecnologias Informáticas nas Organizações de Saúde	10
2.4.1 Ambiente e Atores nas Organizações de Saúde	12
2.4.2 Informática na Saúde: Aspetos Históricos	12
2.4.3 O Sistema de Informação Hospitalar	15
2.5 Conclusões	18

Capítulo 3 – O CASO HOSPITAL EGAS MONIZ	18
3.1 Caracterização.....	18
3.1.1 História da instituição.....	19
3.1.2 Estrutura	20
3.1.3 A Divisão de Organização e Gestão de Informação	20
3.2 Situação e problemas informáticos	21
3.2.1 Análise do Sistema de Informação.....	21
3.2.2 Principais deficiências.....	23
3.2.3 Conclusões	26
3.3 Construção da solução	26
3.3.1 Linhas de pesquisa operacional.....	26
3.3.2 Proposta de um modelo de Serviços de Apoio Técnico Informático.....	27
3.3.3 Implementação: limitações, testes e aperfeiçoamento	30
3.3.4 Considerações finais.....	30
3.4 Análise crítica da solução	31
3.5 Posteriores modificações	31
Capítulo 4 – CONCLUSÕES	32
4.1 Competências obtidas por experiência profissional.....	32
4.2 A caminho de um doutoramento.....	33
Capítulo 5 - ASPECTOS CURRICULARES.....	34
5.1 Introdução	34
5.2 Dados Pessoais.....	35
5.3 Habilitações Literárias	36
5.3.1 Formação Universitária	36
5.3.2 Formação Complementar em Electrónica	37
5.3.3 Formação Complementar em Informática.....	37
5.3.4 Conhecimentos de idiomas estrangeiros	44
5.3.5 Outras Informações	44

5.4 Experiencia profissional em Informática	44
5.4.1 Ministério da Educação	44
5.4.2 Ministério do Planejamento e Administração do Território.....	45
5.4.3 Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.....	47
5.4.4 Ministério da Solidariedade Social	49
5.4.5 Ministério da Saúde.....	50
5.4.6 Ministério da Solidariedade Social	51
5.5 Consultor no Setor Privado.....	52
5.6 Atividade profissional no ensino	53
5.6.1 Formador em cursos de formação profissional	53
5.6.2 Docente Universitário	55
5.7 Participação em Seminários e Congressos.....	61
5.7 Como músico	62
5.8 – Análise crítica da evolução da experiencia profissional	64
Referências bibliográficas.....	68

GLOSSÁRIO

CMMI	Capability Maturity Model Integration
COBIT	Objetivos de Controlo para Informação e Tecnologias Relacionadas
DCP	Departamento Central de Planeamento
DGV	Direção Geral de Viação
DOGI	Divisão de Organização e Gestão de Informação
ERP	Sistemas de Gestão Empresarial
GTI	Gestão da Tecnologia da Informação
ISACA	Associação para Controlo e Auditoria dos Sistemas de Informação
ISO / IEC	Organizações Internacionais de Normalização
ITGI	Instituto Governamental da Tecnologia da Informação
ITIL	Bibliotecas de Infraestrutura das Tecnologias da Informação
S.I.E.	Serviço de Instalações e Equipamentos
SI	Sistemas de Informação
SIH	Sistemas de Informação Hospitalar
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

As organizações estão em mercados de grande competitividade e, por isso, a fundamentação no processo de tomada de decisão é uma variável diferenciadora. As tecnologias de informação (TI) nesse processo são ferramentas indispensáveis para que cada organização acompanhe a evolução competitiva dos concorrentes. Porém, não basta apenas ter TI se a organização não alinhar os objetivos dessas tecnologias com os objetivos do conjunto de negócios em que opera.

O sucesso de algumas áreas das empresas pode ser avaliado considerando a eficiência, o que significa produzir ou realizar uma dada tarefa ao custo mais baixo possível, com o maior nível de qualidade e em menor período de tempo (Chase *et al.*, 2006). Desta forma o nível de desempenho da empresa está diretamente ligado aos resultados das TI utilizadas. A Gestão de TI deve considerar essas ferramentas nos processos produtivo das organizações (produtos/serviços), tendo por objectivo maximizar os resultados e expectativas e minimizar problemas e dificuldades experimentadas na sua utilização (Ho, 2009).

Devido à grande variedade de TI existentes, a sua gestão tem elevada complexidade. A possibilidade de integração e automação das ferramentas amplia-se com o uso do Sistema de Gestão Empresarial (*Enterprise Resources Planning* - ERP), que podem trazer muitos benefícios para a empresa se forem bem implementados e geridos. Em consequência dessa variedade, a utilização de um único método de Gestão de TI proporcionará características positivas e negativas quanto à gestão dos recursos de TI.

De encontro a essa necessidade, está uma eficiente Gestão de TI, o uso de ferramentas que proporcionem a correta utilização de recursos de TI, o alinhamento estratégico dos seus objetivos com os da empresa, o planeamento e o controlo de melhorias como responsabilidades que a Gestão de TI deve abordar.

Existem muitos métodos centralizados na Gestão de TI. O que se pretende é principalmente propor ações que visem aperfeiçoar a gestão das TI nas várias áreas funcionais das organizações, visando complementar as suas características, minimizar os seus fatores negativos e otimizar os resultados dessa gestão. Para que essa interação seja possível é necessário considerar os principais métodos de Gestão de TI utilizados na atualidade, os quais proporcionam um conhecimento das características e funcionalidades presentes nesses instrumentos de Gestão de TI.

É reconhecido geralmente que os hospitais deverão ser o tipo de organizações mais complexas de gerir. Esta complexidade deriva, desde logo, da natureza da missão que lhes

está atribuída. Embora um hospital possa ser encarado como uma entidade prestadora de serviços, estes, por muitas vezes se destinarem ao salvamento de vidas, apresentam graus de criticidade completamente diferentes de outras atividades desempenhadas por organizações no sector dos serviços.

Para a elaboração deste trabalho, e embora ele tenha por base a experiência profissional do candidato, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre o tema além de entrevistas a antigos colaboradores.

A fundamentação teórica baseou-se numa extensa pesquisa bibliográfica com recurso à consulta de artigos, revistas, livros e “sítios” versando sobre o tema apresentado. Para Carvalho (2009), “pesquisa de informação trata do levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita”. Madeira e Abreu (2004) são mais exaustivas e dão pistas sobre a forma como esta pesquisa pode e deve ser realizada.

Quanto ao estudo do caso, Vergara (1998) afirma que “Estudo de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. Tem carácter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo”.

Quanto ao estilo de escrita a adotar num relatório desta natureza os autores anteriormente citados mostram uma grande uniformidade nas suas orientações. Carvalho (2009), por exemplo, sugere uma estrutura para a organização e comunicação da investigação. Madeira e Abreu (2004) não só apresentam as estruturas a adotar nos diversos tipos de divulgação técnica, sob a forma escrita, como sugerem o estilo de escrita a adotar.

1.1 Tema do Relatório

A área científica deste curso de mestrado – Engenharia e Tecnologias Informáticas – e a experiência profissional do candidato no domínio dos Sistemas de Informação, apoiados pelas Tecnologias Informáticas, fundamentam que o tema teria de se situar na gestão destas tecnologias e nas suas aplicações práticas.

Como muita da experiência profissional do candidato foi vivida em tempos de intensa modificação tecnológica e nos seus impactos nas atividades das organizações, também a escolha de um ambiente de mudança fica inteiramente justificada.

1.2 Problema

Um relatório de atividades profissionais não tem necessariamente de evidenciar e sublinhar a capacidade do candidato para construir soluções inteiramente válidas para problemas encontrados. Porém, de novo a experiência profissional obtida foi ensinando que, no domínio das Tecnologias Informáticas, a prática diária exige decisões que conduzam à construção de pequenas soluções para dificuldades que a Informação enfrenta nos seus fluxos organizacionais e nas formas que tem de apresentar para fundamentar a racionalidade gestiva dos processos decisórios.

Na sociedade de informação globalizada, entender a gestão e a utilização eficaz dos SI, é uma necessidade para gestores, técnicos e outros trabalhadores do conhecimento. Os SI contribuem para que as organizações alarguem o seu alcance, ofereçam novos produtos e serviços, e aumentem os seus níveis de competitividade.

As áreas funcionais das organizações podem utilizar uma quantidade e uma variedade grande de recursos de TI. Diante dessa variedade e diversidade é muitas vezes difícil conduzir eficazmente a gestão dessas TI sem utilizar métodos e modelos de gestão que possibilitem a adaptação às realidades organizacionais no sentido de abranger as necessidades operacionais e estratégicas e de aproveitar todos os recursos de TI.

O estudo do caso Hospital Egas Moniz mostra como foi abordado pelo candidato o complexo conjunto de problemas existentes que se relacionavam nomeadamente com a escassez de recursos humanos com adequada qualificação técnica, a indefinição da consistência de fluxos informacionais, com o reduzido número de equipamentos, em particular terminais de trabalho, a instalação e configuração de sistemas operativos, de servidores e de bases de dados estruturadas de acordo com as necessidades do hospital.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objectivo deste relatório é explorar tecnicamente o tema da Gestão das Tecnologias Informáticas, as exigências de integração e de acompanhamento da evolução tecnológica e mostrar a sua aplicação profissional a um hospital em regime de mudança.

1.3.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, podem-se referir os seguintes:

- Mostrar a capacidade de pesquisa bibliográfica muito semelhante à que seria exigida numa dissertação;

- Evidenciar os elementos curriculares que apresentam com algum detalhe os percursos profissionais na área das Ciências e Tecnologias Informáticas ocupando cargos onde se conjugavam um forte nível de responsabilidade com competências de criatividade no sentido de propor soluções informáticas para situações de diversas organizações;
- Abordar a utilização e a formação dos sistemas de informação (SI) em instituições dedicadas à prestação de cuidados de saúde e a presença da informática no domínio da Saúde;
- Relacionar os SI organizacionais com os benefícios do suporte oferecido pelas tecnologias informáticas.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologias Informáticas e Sistemas de Informação

2.1.1 Informação e Tecnologias de Apoio

A tecnologia existe em estreita ligação com a vida humana, sendo uma força poderosa no desenvolvimento da civilização, especialmente a partir do momento que se estreitaram os seus vínculos com as diferentes áreas científicas. Nas últimas décadas, o progresso havido em diversas tecnologias e sua aplicação em quase todas as áreas da atividade socioeconómica deu origem à "era do conhecimento", exigindo diferenciados e intensos níveis de preparação profissional e de formação contínua e o estabelecimento de ligações técnicas entre diferentes domínios.

O termo “Tecnologias de Informação” (TI) refere-se ao conjunto de produtos e serviços, recursos, *hardware/software* (equipamentos e aplicações: hardware, sistemas de informação, software, comunicações, ferramentas, inteligência artificial, sistemas para escritório, sistemas de apoio à decisão, sistemas de apoio a executivos e outros) que possibilitam a recolha, o armazenamento, a transferência, a utilização de dados e as operações de processamento.

Com o aumento da capacidade e da velocidade de processamento, as TI passaram a dispor de plataformas para aplicações mais complexas no que se refere à gestão de bases de dados, ao processamento distribuído, aos sistemas inteligentes e às comunicações por via eletrónica. Deste modo, podem ser realizados novos processos ou outras estruturas organizacionais proporcionadas pelas TI. Importa considerar que estes benefícios só podem

ser obtidos quando os processos existentes no negócio e as TI estão bem alinhados com os objetivos globais da organização e desenvolvidos por equipas de trabalho interfuncionais.

O posicionamento estratégico das organizações depende muito do valor atribuído às TI, ao seu alinhamento e impacto nos sistemas organizacionais atuais, o que é devido aos benefícios oferecidos, por exemplo, a obtenção de vantagens competitivas, o melhoramento dos indicadores de produtividade e de desempenho organizacional, podendo originar o desenvolvimento de novos negócios e novos modos de gerir.

De modo geral, as Tecnologias de Informação (TI) podem ser entendidas como uma coleção de recursos de informação de uma organização e dos seus utilizadores (Potter *et al.*, 2005), incluindo a infraestrutura de natureza técnica (rede de energia elétrica, cablagens, dispositivos de distribuição, dispositivos eletrónicos de controlo de temperatura e humidade e outros). Nesse contexto, as TI são também a estrutura complexa em que os sistemas de informação estão inseridos, englobando ferramentas de TI (*hardware*, *software* e redes), utilizadores, técnicos informáticos e a Gestão de TI (GTI), a qual deve servir os negócios da empresa em todos os níveis organizacionais.

Aparentemente simples, o termo TI pode relacionar-se hoje com a maioria dos processos das organizações, quer devido à necessidade de informações sobre as situações organizacionais quer apenas pela automatização e interação dos processos. Relacionando-se estreitamente com as atividades das várias áreas funcionais, o termo TI vai-se tornando abrangente e incluindo ferramentas baseadas em *hardware* e *software* de computadores, Internet, redes de telecomunicações, técnicas de recolha e processamento de dados para transformar recursos em informações elaboradas necessárias aos processos decisoriais (O'Brien, 2004).

2.1.2 Tecnologias Informáticas como Suporte Organizacional

O recurso crítico e estratégico de uma organização é a informação e as tecnologias através das quais é utilizada. Transformada em conhecimento também pelas tecnologias informáticas, a informação auxilia como ferramenta de suporte a análise dos mercados em que a organização opera. As TI são ferramentas essenciais que dão suporte a grande parte dos processos realizados nesse ambiente, e consequentemente o resultado das ferramentas de TI será proveniente do resultado da Gestão de TI, cuja finalidade é dar suporte ao negócio da empresa em todos os níveis organizacionais.

As tecnologias informáticas continuam a influenciar as atividades organizacionais seja em que indústria for, sobretudo quando se tem em conta a competitividade dos mercados. É graças às tecnologias informáticas que é possível gerir o conhecimento e as atividades

organizacionais de forma mais eficiente e eficaz. De facto, a sua utilização possibilita que se cruze informação numa escala global de maneira rápida dando origem e apoio a um desenvolvimento mais acelerado.

Embora inicialmente não tenha sido conclusivo, devido à falta de indicadores de desempenho do negócio, a análise do impacto da tecnologia da informação no desempenho da empresa (Francalanci & Maggiolini, 1994), recentemente indica-se que a formação da opinião do utilizador em relação às TI e aos benefícios da sua utilização é muito influenciada pelo apoio organizacional que as mesmas oferecem (Bhattacharjee & Hikmet, 2008).

2.1.3 Sistemas de Informação nas Organizações

No contexto da TI e por elas apoiados existem os sistemas de informação (SI) que podem ser enunciados como um grupo de componentes interrelacionados que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo entradas e produzindo resultados através de processos organizados de transformação (O'Brien, 2004), que têm como um dos principais objetivos a obtenção de informação e de conhecimento útil (Potter *et al.*, 2005). Os dados processados pelos SI podem não ter valor para a organização se os mesmos não puderem ser transformados em informações e conhecimentos que influenciem o andamento e a evolução do negócio.

Na sua forma mais primária, os dados informacionais podem ser entendidos como sendo itens referentes à descrição de objetos, eventos, atividades e transações que são recolhidos, gravados, classificados e armazenados, mas não transmitem significados específicos e inteiramente úteis (Turban *et al.*, 2004). Por sua vez, a informação pressupõe as operações de processamento de forma a ser alcançado sentido e valor organizacionais. A conexão entre dados e informação possibilita a obtenção e transmissão de compreensão, experiência e uma aprendizagem acumulada aplicáveis à solução de problemas e à criação realização de inovações em produtos e serviços.

O conhecimento alcançado pode ser utilizado por indivíduos e organizações para acompanhar as transformações que vão ocorrendo no mundo socioeconómico, contribuindo para uma maior competitividade (Rossetti e Morales, 2007). É através desse conhecimento que as empresas conseguem aumentar a sua produção e melhorar a qualidade da sua oferta, tornando o processo da competitividade mais ágil e eficaz e melhorando a relação com os clientes e até mesmo com os concorrentes.

Os Sistemas de Informação servem para satisfazer necessidades de informação sobre os processos de negócio da organização, através de um conjunto de componentes interrelacionados que recolhem, processam, armazenam e distribuem informação que tem por

finalidade suportar o processo de tomada de decisão e o controlo de uma organização (Laudon e Laudon, 2006). Por estes motivos, os Sistemas de Informação podem ser um fator determinante para a competitividade organizacional e uma ferramenta imprescindível aos processos decisoriais aos vários níveis de gestão.

2.2 Gestão de Tecnologias Informáticas (GTI)

2.2.1 Enquadramento e Atividades

A gestão das TI informação tem como objetivo

- Apoiar a política global da organização, tornando mais eficiente o conhecimento e a articulação entre os subsistemas que a constituem; apoia os gestores na tomada de decisões;
- Tornar mais eficaz o conhecimento do ambiente em que opera;
- Apoiar interactivamente a evolução da estrutura organizacional, a qual deve estar em constante adaptação às exigências concorrenciais;
- Contribuir para a formação de uma imagem da organização, do seu projeto e da sua oferta, através da implementação de estratégias de comunicação interna e externa.

A gestão de operações, fluxos de informação e de conhecimentos da organização tem de estar relacionada com o seu grau de informatização e, portanto, com a gestão das tecnologias informáticas (GTI), o que contribui para manter ou ampliar as atividades organizacionais. Com os seus processos de planeamento, organização, direção e controlo, a GTI pretende assegurar a realização com sucesso do uso de TI, desde a montagem em alinhamento com as diretrizes estratégicas até à quantificação dos seus impactos no desempenho empresarial (Albertin e Albertin, 2008).

No amplo domínio da Informática, são muitas as tecnologias aplicadas à obtenção de informações oportunas e de conhecimento de situações. Importa referir como principais: *Executive Information Systems*, sistema de apoio à decisão, *Enterprise Resource Planning*, sistemas de gestão de bases de dados, *Data Warehouse*, *Data Mining*, sistemas de telecomunicações e recursos de internet. Estas ferramentas baseiam-se em recursos computacionais, seja *hardware*, *software*, sistemas de telecomunicação ou gestão de dados e de informação.

Importa salientar os recursos OLAP e OLTP que contribuem para a gestão integrada de TI. Os recursos OLAP – *On-Line Analytic Processing* – e OLTP – *On-Line Transaction*

Processing – são uma abordagem do que é possível fazer relativamente aos SI como suporte aos processos de tomada de decisão. O recurso OLTP está destinado às operações diárias dos negócios através de processamento operacional e no OLAP assentam as análises de tendências, a construção de cenários e projeções de negócios, como instrumento de suporte às decisões de gestão estratégica. O OLTP lida com dados necessários ao negócio em tempo real, enquanto o OLAP utiliza dados históricos para criar informações e conhecimentos úteis à análise do negócio. O OLTP alimenta as bases de dados que o OLAP utilizará para a transformação dos conteúdos em informações e conhecimentos que possam agregar valor nas atividades organizacionais.

Os diversos níveis hierárquicos de responsabilidade e as diferentes áreas funcionais têm de ser analisados para identificar a informação existente em cada nível organizacional e os recursos humanos e tecnológicos de suporte. Desta primeira análise nasce um primeiro esboço dos fluxos de informação das organizações, possibilitando identificar os processos mais importantes onde a informação organizada é indispensável para alcançar os objetivos do negócio.

2.2.2 Metodologias de Gestão

A GTI é fonte de benefícios para a organização, mas nem sempre é simples o processo da sua avaliação, visto que os resultados obtidos tanto são tangíveis como intangíveis. A fim de fazer a sua avaliação, há diversas metodologias com a capacidade de quantificar esses benefícios. Importa que se tenha em conta também que a utilização das TI também cria riscos para a organização, devendo a GTI avaliar a sua dimensão e impactos e gerir os processos de defesa e de recuperação.

A utilidade, os benefícios das boas práticas de gestão das tecnologias informáticas e o seu impacto no desempenho organizacional devem ser medidos através de indicadores, forma utilizada pela maioria das metodologias de GTI. Uma das metodologias utilizada por algumas empresas é a COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*), desenvolvida pelo ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*). Este modelo pressupõe o uso das melhores práticas e indicadores para a GTI (Oliveira, 2007). O resultado da GTI pode ser também avaliado utilizando o conceito do *Balanced Scorecard* (BSC), o qual possibilita a seleção e o emprego de indicadores de desempenho que se focalizam nos resultados das estratégias de negócios (Oliveira, 2007).

Seja qual for a metodologia escolhida ou forma de avaliação utilizada, a GTI tem como objetivo melhorar o desempenho organizacional em condições de eficiência, eficácia e segurança e também melhorar as vantagens competitivas nos mercados onde opera.

A contribuição da GTI e o uso das TI nas organizações podem ser identificados quantificando-os através da criação de indicadores de TI, os quais têm de estar alinhados com os indicadores estratégicos da organização. Assim é criado e consolidado um conjunto de relações diretas entre os resultados globais obtidos pela empresa e os resultados da GTI, evidenciando e comprovando de que modo a GTI contribui para o desempenho organizacional.

A necessidade e a elaboração de metodologias e normas para GTI provêm da lei americana Sarbanes-Oxley, a qual foi criada em junho de 2002 depois de vários escândalos de organizações que estavam a manipular inadequadamente os seus resultados financeiros. Como a TI é a principal ferramenta utilizada para formular as suas informações, a confiabilidade das informações financeiras depende muito das ferramentas das TI. Por esta razão, algumas organizações têm adotado essas metodologias e normas para oferecer uma imagem de segurança ao mercado financeiro. Além da COBIT, ITIL e da norma ISO/IEC da família 20000 e 27000, existem outras metodologias que são utilizadas por muitas organizações para normalizar processos no âmbito da GTI.

2.3 Fatores Críticos de Sucesso em GTI

Sendo áreas de uma organização que têm uma contribuição significativa e determinante para seu sucesso (Albertin, 1999), assegurando um desempenho competitivo, os fatores críticos de sucesso (FCS) podem envolver áreas ou processos que interferem na utilização das tecnologias de informação dentro das organizações.

É complexa a análise dos fatores que podem interferir na utilização das TI e minimizar o desempenho competitivo e o sucesso da organização. Alguns desses fatores podem ter a sua especificidade, isto é, estarem diretamente relacionados com a natureza da organização e dos ambientes interno e externo em que as TI estão inseridas. A importância destes fatores poderá ser considerada como crítica se houver informações que possibilitem o seu controlo, ações de correção e melhoria e se estiverem intimamente ligados ao negócio da organização (Zimath, 2007).

Os FCS no uso das TI no ambiente da prestação de cuidados de saúde devem ser analisados considerando a relação com atores dos diversos cenários e com a contribuição desses FCS para o respetivo sucesso. Os FCS obrigam os órgãos de gestão a focalizar os

processos, as oportunidades e as iniciativas que são vitais para o sucesso organizacional (Luftman, 2004). Na perspectiva da Gestão de TI nas organizações isso corresponde a:

- Saber como é que as TI podem ser integradas no ambiente organizacional, assim como entre as diferentes tecnologias informáticas e as arquiteturas aconselháveis para os sistemas de informação;
- Conhecer os pontos fortes e fracos das tecnologias em questão e as suas implicações para as diferentes áreas funcionais da organização.

Os FCS são decisivos para a Gestão das TI devendo haver um alinhamento entre a relação de negócio com as TI, acompanhando sua evolução contínua e tirando partido dos recursos e benefícios que as tecnologias informáticas podem trazer à organização, agregando valor aos seus processos e serviços.

2.4 Tecnologias Informáticas nas Organizações de Saúde

É surpreendente o impacto da informática e das suas diversas tecnologias na prática da medicina. As técnicas não invasivas de produção de imagem, como a ultrassonografia, a medicina nuclear, a tomografia axial computadorizada (TAC) e a ressonância magnética, alteraram muito os processos de diagnóstico médico. Os novos equipamentos digitais para o processamento de sinais biológicos e para a monitorização de doentes, como a videolaparoscopia e os analisadores automáticos de eletrocardiogramas, de fluxos sanguíneos e gasosos, globais e regionais, realizam a oferta de informações vitais que ajudam os médicos de diversas especialidades, quer na eficácia das terapias, quer no apoio à investigação.

Na prática médica diária, as tecnologias informáticas ajudam na recolha, no registo e na análise de dados, na definição de terapêuticas com medicação, nas relações com os utentes e com outros médicos. Os sistemas de informação em saúde podem apoiar a monitorização do processo de assistência à saúde e têm contribuído para a melhoria da qualidade da assistência ao utente na medida em que auxiliam o processo de diagnóstico ou a prescrição de medicamentos e respetivas posologias, possibilitando a inclusão de indicações clínicas para o acompanhamento da assistência, de avisos sobre efeitos secundários dos princípios ativos, das possíveis interações e de protocolos clínicos.

A definição de sistema de informação em cuidados de saúde é ambígua. No entanto, é usualmente referida aos sistemas de tecnologias de informação e comunicação (TIC) infraestruturas que são usados na prestação de cuidados médicos. Hospitais, a indústria da saúde, a indústria farmacêutica, as organizações de cuidados de saúde e os respetivos

fornecedores estão entre as entidades importantes ligadas às infraestruturas de TCI nos sistemas de informação no domínio da saúde (Srivastav, et al., 2011; Mantzana, et al., 2007; Gans, 1997). Estes sistemas de informação relatam o papel dos doentes, dos profissionais médicos e não-médicos no manuseamento da informação relativa aos cuidados de saúde (Tähkää, 2007),

Pacientes e médicos estão entre as entidades envolvidas na troca de informações relativas aos cuidados de saúde (Mantzana, et al. 2007). Por isso, e em termos gerais, os cuidados de saúde podem ser definidos como atos que os profissionais de saúde realizam para diagnosticar, tratar, e prevenir doenças nos seres humanos.

No setor dos cuidados de saúde, a utilização das TI nas suas atividades quotidianas simplifica e melhora o fornecimento e a qualidade dos serviços prestados. De acordo com um estudo da União Europeia sobre a dinâmica dos sistemas de saúde e as novas tecnologias informáticas (2011), as aplicações das TIC nos sistemas dos cuidados de saúde são classificadas nos seguintes grupos:

- Aplicações para o direccionamento dos serviços e para a gestão das patologias, isto é, prevenção da doença, diagnóstico, reabilitação, terapia e telemedicina.
- Aplicações de suporte a atividades de gestão geral, logística e fornecimento de bens e serviços relacionados com a saúde. Exemplos: registos eletrónicos do doente (*Electronic Patient Record* - EPR), registos eletrónicos de saúde (*Electronic Health Record* - EHR), e arquivo de imagens e sistemas de comunicação (*Picture Archiving and Communication Systems* - PACS).
- Aplicações utilizadas o fornecimento de infraestruturas de conhecimentos de saúde, educação médica, investigação em ciências médicas e ensaios clínicos.
- Aplicações para a infraestrutura das TI, as operações dos diversos sistemas e o enquadramento dos problemas de segurança e de recuperação de dados.

Alguns prestadores de serviços de saúde já adotaram a computação em nuvem (*cloud computing*) e algumas empresas de TI oferecem várias aplicações que também podem ser utilizadas nestes serviços. Por exemplo, a Microsoft healthVaults é uma plataforma web para partilha de informações entre os diversos intervenientes dos sistemas de cuidados de saúde, tal como doentes, médicos e outros técnicos de saúde (Microsoft, 2013). Também a Oracle oferece uma solução integrada de cuidados de saúde para sustentar a gestão do desempenho, as melhores práticas e a melhor utilização dos recursos existentes (Oracle, 2013) e a Amazon tem ao dispor um serviço de várias soluções (Amazon web service - AWS), o qual pode ser integrado nos cuidados médicos (Amazon, 2013).

2.4.1 Ambiente e Atores nas Organizações de Saúde

A finalidade dos cuidados de saúde é melhorar o estado físico e mental e também o bem-estar social das pessoas (Koskinen, 2010). Alguns autores afirmam mesmo que “*healthcare organization is any settings where healthcare related services are provided*” (Wager et al., 2005). Deste modo, o ambiente dos cuidados de saúde tem de ser compreendido como o conjunto de condições nas quais são realizadas atividades tais como diagnósticos, tratamentos, descoberta de medicamentos e prevenção de doenças. Neste ambiente incluem-se hospitais, clínicas, laboratórios médicos e farmácias e todos os participantes (atores) na prestação dos cuidados de saúde.

Os principais participantes do ambiente dos cuidados de saúde são os utentes (doentes e familiares que intervêm nos vários processos), pessoal médico, enfermeiros, paramédico, outros técnicos de saúde e pessoal administrativo. Ampliando esta abordagem, pode-se dizer que os participantes compreendem tanto indivíduos como organizações que afetam e são afetados pelos sistemas de informação no domínio da saúde (Mantzana *et al.*, 2007; Siau, 2003). No que se refere aos indivíduos estes podem ter atividades profissionais em diferentes organizações incluindo hospitais, clínicas, indústria farmacêutica, indústria de equipamentos hospitalares e de instrumentos de medida, farmácias, companhias de seguros e outros tipos de empresas cuja oferta sirva os diversos organismos onde se efetue a prestação de serviços de saúde.

2.4.2 Informática na Saúde: Aspetos Históricos

Início. A disciplina conhecida como informática médica talvez tenha nascido quando foi abordada num documento sobre educação em informática para profissionais de saúde, em 1974. Porém, há exemplos da utilização de princípios gerais da informática que realizados muito antes. Um cirurgião escocês chamado Roget criou um método diferente de representar o conhecimento, o qual tinha por base o princípio de que todas as coisas "são somente conceitos" que podem ser apresentados de diversas maneiras. Deste modo, sinónimos seriam o resultado de duas maneiras de mostrar o mesmo conceito. Além disso, para muitos conceitos apresentou os antónimos (conceitos opostos) e verbos, substantivos e adjetivos relacionados semanticamente (pelo significado) a um determinado conceito. Deste modo, editou a *Roget's Encyclopedia of English Words and Phrases* em 1852, cuja utilização corresponde a um sistema para encontrar facilmente um dado conceito em qualquer idioma, mesmo quando os indivíduos o descrevem com terminologias diferentes.

De modo interessante, o método original de Roget foi usado em 1986 pela Biblioteca Nacional de Medicina (*National Library of Medicine*) dos Estados Unidos da América, na altura em que se iniciou a elaboração do metatesouro do *Unified Medical Language System* (UMLS), o qual é a parte técnica de um dicionário de nomenclatura e tem por fim apresentar um vocabulário de natureza médica e evidenciar as diferentes fontes de informação biomédicas. Este sistema também se tornou popular porque tem a possibilidade de ser utilizado por sistemas médicos computadorizados.

O UMLS é um exemplo desenvolvido de sistemas de nomenclatura e classificação nas áreas das ciências médicas, tendo assumido muito valor para o futuro da informática médica, a qual se iniciou com a Classificação Internacional de Doenças, hoje na décima versão (CID-10) e que a Organização Mundial de Saúde (OMS) aprova e mantém. A utilização de métodos de armazenamento de dados e de informação já processada foi também um importante desenvolvimento nos últimos anos do passado século passado, quando John Shaw Billings, então Cirurgião General do Exército, editou o *Index Medicus*, um famoso índice da literatura médica mundial em 1890.

As máquinas tabuladoras são consideradas por muitos como a génese da revolução de informação e foram concebidas por Hermann Hollerith para organizar e realizar os cálculos necessários para o censo dos EUA. Este autor concebeu um dispositivo eletromecânico para realizar o processamento automático de dados através de cartões perfurados, em 1890. O valor da tecnologia e o seu impacto ficou demonstrado por se ter verificado que apenas 56 máquinas Hollerith tinham sido usadas para processar a informação do censo de 62 milhões de pessoas, cerca de dois anos antes do prazo previsto e custando menos 5 milhões de dólares do que o orçamento inicial. Em 1896 Hollerith deixou de trabalhar para o governo e criou uma empresa, a *International Tabulating Machines*, que em 1924, deu origem à IBM. Desde cedo, as máquinas tabuladoras foram usadas para processar dados do domínio médico, nomeadamente no que respeita a um projeto realizado pelo próprio Hollerith nos últimos anos do século passado, e que tinha por objectivo a automatização das estatísticas de altas hospitalares no Estado de Nova Iorque. Outro evento importante nesta evolução da informática médica é que, nos anos 40, um dos primeiros computadores digitais foi usado no hospital de Heidelberg (Alemanha) para automatizar o registo de tumores.

Incidentalmente, John Shaw Billings passou a ser o primeiro diretor da Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) e ofereceu o seu primeiro acervo de livros, com base na sua biblioteca de livros de medicina. As tecnologias informáticas foram usadas de novo no trabalho de John Shaw Billings em 1966, quando foi computadorizado o *Index Medicus*. O

sistema que disso resultou, denominado como MEDLARS, foi o primeiro sistema de informação *on-line* a que o público podia aceder. Hoje, tais sistemas estão envolvidos praticamente em todos os aspetos da vida socioeconómica.

Amadurecimento. Tendo passado a ser uma disciplina em 1974, a informática médica tornou-se cada vez mais reconhecida como um componente de elevado valor na prática global de medicina. Em vários países, formaram-se centros académicos e de pesquisa de informática médica, orientados para o desenvolvimento de sistemas de registo em computadores que incorporassem princípios básicos de projeto determinados pela informática médica. A maioria destes sistemas existe ainda hoje e estão a merecer um desenvolvimento específico em diversas áreas médicas. Um exemplo de tal sistema é o *Help System*, o qual foi estudado e instalado no *Later Saints Days Hospital* de *Salt Lake City*, pela Universidade de Utah e teve a direção de Homer R. Warner. Outros exemplos de investigação em informática médica que criaram sistemas computacionais integrados incluem o TMR (*The Medical Record*) pela Duke University e o RMR (*Regenstrief Medical Record*), na Universidade de Indiana.

As aplicações da Inteligência Artificial à medicina apoiaram fortemente o avanço da Informática Médica, a qual teve como início o estudo e a criação dos primeiros sistemas de apoio à decisão, como o MYCIN, o qual foi desenvolvido em 1974 por Edward Shortliffe, de Stanford; além disso, importa salientar as aplicações dos computadores no ensino médico, de que são exemplo os primeiros sistemas de avaliação, os tutoriais de natureza eletrónica e a simulação de casos médicos, como os que foram desenvolvidos na Universidade Harvard, por A. Octo Barnett que também inventou e instalou em 1972 o MUMPS (*Massachusetts General Hospital Utility for Multiprogramming Systems*), uma linguagem de programação multiusos focalizada nas bases de dados médicos, que desempenhou um importante papel nos primeiros sistemas de informação hospitalar e laboratorial.

Nos Estados Unidos e na mesma altura realizou-se um programa de desenvolvimento da informática médica, apoiado financeiramente e em grande parte pela Biblioteca Nacional de Medicina. Donald Lindberg, um dos "pais" da informática médica americana, em 1986 tornou-se diretor do NLM e deu início a uma nova era. Como patologista, Lindberg conduziu a NLM para grandes realizações, incluindo o aperfeiçoamento do MEDLINE, a base de dados bibliográficos do MEDLARS, a base de imagens "Ser Humano Visível" e do UMLS, e também o financiamento de ligações à Internet para hospitais rurais e de projetos de telemedicina. Sob sua direção, a NLM continua a ser o principal patrocinador da pesquisa académica na área de informática médica.

Futuro. A informática tem contribuído muito para uma melhor abordagem dos problemas da saúde, porém os médicos ainda enfrentam alguns desafios. Por exemplo, muitas vezes julga-se haver benefícios na existência de sistemas de registo médico, visto que a informação passa a ser digitalizada. Porém, não há razões para um inteiro otimismo. Em verdade, as 168 visitas sucessivas feitas a uma clínica de Medicina Interna basearam um estudo que revelou que, apesar de ter todas as histórias clínicas de seus doentes, com resultados de laboratório e de radiologia, em 81% das visitas alguns dados julgados importantes pelo médico não estavam disponíveis. Por outras palavras, estes dados não tinham sido introduzidos no processo conducente à obtenção da informação tida por necessária. Provavelmente, este problema já poderia ter sido resolvido com a digitalização das informações apresentadas inicialmente em papel, passando os médicos a dispor das mesmas. Trata-se de um problema de informação e não um problema devido à utilização de tecnologias informáticas.

O *Workgroup for Electronic Data Interchange* relatou situações semelhantes tendo referido que 50% dos registos médicos realizados hoje em papel podem estar inteiramente perdidos ou então apresentam dados incompletos. Realizado em 1996, num outro estudo encomendado pelo *Institute of Medicine* dos Estados Unidos da América mostrou-se não haver documentos para cerca de 30 % das prescrições de tratamento médico. A aquisição de informação apresenta problemas complexos. A sua resolução exige um bom conhecimento da natureza dessa informação, das condições e das tecnologias utilizadas a fim de ser alcançada uma solução viável.

Em resumo, o campo de informática médica não é novo e tem o potencial de beneficiar o atendimento ao utente. Os seus benefícios diretos serão derivados de ser possível aumentar as capacidades e a ação dos médicos e de outros profissionais de saúde, através de um melhor acesso ao conhecimento médico e informação.

2.4.3 O Sistema de Informação Hospitalar

Desde o início dos anos 1980, o sistema de informação apareceu como uma ferramenta ao serviço de uma melhor gestão hospitalar. A informatização do sistema de informação hospitalar progrediu desde este período, situando-se inicialmente nos aspetos administrativos e contabilísticos e depois na própria atividade médica. Geralmente, distingue-se dois grandes tipos de Sistemas de Informação Hospitalar (SIH):

- Os sistemas de gestão administrativa: dizem respeito às atividades que suportam o processo de aceitação e entrada do doente, mas não participam diretamente na produção da prestação de cuidados de saúde. As informações criadas e geridas por este

primeiro tipo de sistemas respeitam por exemplo a serviços como a gestão de pessoal, operações contabilísticas e financeiras, gestão de refeições e a gestão de roupas, desde lençóis a fardamentos;

- Os sistemas relacionados com o próprio doente (todos os assuntos de natureza administrativa, médica e paramédica): estes sistemas incluem todas as informações necessários à realização dos atos do processo de produção dos cuidados de saúde prestados ao doente e à circulação dos fluxos físicos que esta produção exige.

No domínio da Saúde, os sistemas de informação têm sido indicados como valiosas ferramentas para o diagnóstico de situações de saúde, tendo em vista intervenções mais aproximadas das necessidades da população. Visto que um hospital é um conjunto de recursos humanos, físicos (infraestrutura, tecnologias), recursos financeiros e normas para o desenvolvimento e a prestação de serviços de saúde, o hospital é também uma entidade que gera uma enorme quantidade de dados que são parte essencial do seu SI.

Muitas vezes, há um grande aparato no que se refere aos dados e à sua diversidade, mas é necessário enfatizar a análise da informação, a produção de novos conhecimentos possibilitando a tomada de decisões mais adaptadas às necessidades organizacionais. Além disso, é conveniente estabelecer mecanismos que garantam o registo, o seguimento e a avaliação dos dados obtidos, a fim de facilitar o seu processamento e posterior transformação em informações úteis para a dinâmica da organização (Londoño, 2003). Por isto, o SI é um meio de apoio à gestão institucional no melhoramento de eficácia, eficiência e da competitividade, contribuindo também fundamentar a tomada de decisões em todos níveis hospitalares.

Os SI têm um papel notório na certificação da informação necessária à organização que a suporta. No sector da saúde, é fundamental que os SI assegurem a informação útil e necessária às inúmeras funções dos profissionais de saúde, nos mais diversos níveis da instituição. Para que tal seja alcançado é indispensável definir o SI, como uma conjunto de estruturas sólidas, capazes de reunir, armazenar, processar e fornecer informação relevante, de modo a torná-la acessível e útil para todos, mas de acordo com uma diferenciação de acessos. Deste modo, a otimização do fluxo de informação numa organização de saúde será a solução adequada para a melhoria da qualidade de cuidados prestados.

Atualmente o hospital é uma instituição organizada nos mínimos detalhes, com a finalidade de apresentar soluções para as necessidades e problemas dos clientes/utentes. No seu contacto com o hospital, um cliente/utente origina uma elevada quantidade de dados

administrativos (admissão, dados estatísticos, contas a pagar...) e assistenciais (tratamentos médicos, de enfermagem, exames de diagnóstico, testes terapêuticos...). A crescente quantidade e a complexidade destes dados originam a necessidade da gestão dos mesmos com uma maior presença das tecnologias informáticas. Dada a importância de um SI em contexto hospitalar, importa que os seus objetivos sejam:

- Disponibilizar as informações dispersas relativas aos utilizadores em tempo real de modo integrado para garantir a eficiência do processo de tomada de decisões;
- Impedir que os funcionários do hospital executem tarefas administrativas repetitivas;
- Dotar o hospital de uma ferramenta de medição e controlo de desempenho e de gestão de custos da atividade hospitalar (Londoño, 2003).

A fim de modernizar as infraestruturas informáticas da saúde, a Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) definiu um Plano de Transformação dos Sistemas de Informação Integrados da Saúde (PTSIS), com o objectivo de sintetizar uma visão estratégica para os sistemas de informação que decorre das principais orientações definidas para a saúde no Plano Nacional de Saúde (PNS), no Programa de Governo e em diretrizes da União Europeia.

Este modelo procura delinear o caminho a percorrer pelos sistemas de informação da saúde para que estes possam assegurar uma contribuição na concretização das estratégias para obter mais e melhor saúde para todos e de forma sustentada. De acordo com a Administração Central do Sistema de Saúde, este modelo futuro “(...) procura assegurar que os Sistemas de Informação Integrados da Saúde (SIIS) suportem a preconizada abordagem centrada no utente, no ciclo de vida e na gestão integrada da doença. Pretende assegurar que os SIIS possam contribuir de forma decisiva para a materialização das estratégias e para a gestão da mudança, nomeadamente através de uma mudança centrada no cidadão/utente e na capacitação do sistema de saúde para a inovação. Procura-se garantir que os SIIS potenciem a obtenção de uma visão integrada do sistema de saúde, a melhoria do acesso aos cuidados de saúde primários, hospitalares e continuados e a melhoria da qualidade da prestação de serviços de saúde. Por último, pretende-se assegurar que os SIIS possam suportar as estratégias para garantir a monitorização da execução das orientações estratégicas definidas PNS, no Programa de Governo e nos compromissos assumidos ao nível da União Europeia” (ACSS, 2007).

2.5 Conclusões

É um facto que no desenvolvimento alcançado pela sociedade atual, os avanços científicos e técnicos desempenham um papel decisivo e o uso generalizado das tecnologias de informação e comunicação (TIC) dão origem ao que é conhecido como Sociedade da Informação e Comunicação (SIC). A sociedade da informação em geral e, em especial, as novas tecnologias de informação e comunicação têm um impacto significativo em todos os níveis do mundo socioeconómico, em particular no que se refere aos cuidados de saúde.

A modernização dos organismos que integram o sistema de saúde tem de incluir a utilização intensiva de TI enquanto investimento estratégico, a fim de possibilitar a racionalização dos recursos informacionais disponíveis e de incrementar a eficiência dos serviços e a qualidade da prestação de cuidados de saúde. Tendo as tecnologias informáticas como suporte, os SI têm de oferecer respostas adequadas às necessidades de informação dos diferentes serviços e também possibilitar a partilha de informação entre estes, de modo a garantir a integração.

Apesar de o domínio da saúde ser uma das áreas onde existe uma intensa inovação, a utilização estruturante e integrada dos SI manifesta ainda a necessidade de maiores atenções. A gestão integrada de SI em ambiente hospitalar já foi e continua a ser uma área de risco e de desafio, devido por um lado à necessidade de criar infraestruturas de suporte às aplicações a implementar, e por outro, pela definição dos modos e dos suportes tecnológicos com que estas têm de ser adaptadas aos processos dos diversos serviços organizacionais.

O caso do Hospital Egas Moniz que seguidamente será explorado mostra um dado momento da evolução da informatização do sistema de saúde e as dificuldades que um diretor de informática teve de enfrentar para procurar melhorar a gestão da informação hospitalar e a utilização das tecnologias informáticas que a suportam.

CAPÍTULO 3 – O CASO HOSPITAL EGAS MONIZ

3.1 Caracterização

Este relatório tem por base a experiência profissional do candidato como chefe de divisão de um serviço de informática no hospital Egas Moniz, entre Maio de 1999 e Abril de 2004. Para o devido enquadramento, poderá ser útil descrever o contexto em que esta experiência profissional decorreu, apresentando, embora de uma forma um tanto ou quanto sucinta, a história deste hospital.

3.1.1 História da instituição

O Hospital Egas Moniz, anteriormente designado por Hospital do Ultramar, foi criado em 24 de Abril de 1902, tendo ficado inicialmente instalado no edifício da Cordoaria onde também funcionava o Instituto de Medicina Tropical. A missão deste hospital era dar assistência médica a funcionários, civis e militares, que regressavam do Ultramar em condições físicas bastante debilitadas nomeadamente com doenças tropicais.

Em 1919 o Estado adquire a Quinta do Saldanha, à Junqueira, com o propósito de aí construir um Pavilhão de Internamento, inaugurado em 1925 e que, por ter sido construído com verbas dadas por Macau recebeu esse nome. Nos edifícios existentes funcionava a enfermaria de doenças tropicais, destinada a tratar os indigentes vindos do Ultramar.

Em 1948, por despacho do Ministro do Ultramar, foi decidido acrescentar aos serviços existentes novos serviços de cirurgia, radiologia, análises clínicas e construir um pavilhão de doenças infecto-contagiosas. Este foi concluído em 1953, constituindo um edifício separado do edifício principal. Atualmente encontra-se ligado aos restantes edifícios do Hospital através de um corredor de acesso que é designado por “manga”.

Em 1957, com a conclusão das obras do edifício de Medicina e Cirurgia e restantes serviços, é inaugurado o Hospital do Ultramar. Este hospital estava organizado por serviços de 1^a, 2^a e 3^a classes, pior um Pavilhão de Doenças Infecto-Contagiosas e pela Enfermaria Tropical. O objetivo era, não só o tratamento de doentes mas também, em colaboração com o Instituto de Medicina Tropical, a investigação e o ensino pós-graduado em doenças tropicais e infecciosas para os médicos que se deslocavam para o Ultramar.

No final da década de 1960, e porque o Hospital do Ultramar já não tinha capacidade de resposta às suas múltiplas solicitações, foi decidido construir-se um novo edifício de 8 pisos que foi ligado ao anterior edifício. Este novo edifício entrou em funcionamento em Março de 1975. Devido à extinção do Ministério do Ultramar passou para a dependência do Ministério dos Assuntos Sociais, passando a designar-se Hospital Egas Moniz, dado que ocorria por essa data a efeméride do centenário do médico professor Egas Moniz, prémio Nobel da Medicina.

Em 2002, pelo decreto-lei nº 278/2002, de 9 de Dezembro, o hospital foi transformado em sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos, com a designação de Hospital Egas Moniz, S. A. A partir de Dezembro de 2005, por via da constituição dos diversos centros hospitalares, o hospital foi integrado no Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, E.P.E., do qual fazem parte igualmente os Hospitais de S. Francisco Xavier e o Hospital de Santa Cruz., situação que se mantém na atualidade.

3.1.2 Estrutura

Entre as datas a que se refere este relatório, o hospital dispunha de várias especialidades médicas, com internamento e consultas, dos quais se destaca:

Internamentos: 1º Internamento, Cardiologia, Cirurgia Geral A, Cirurgia Geral B, Consulta Plástica e Reconstructiva., Dermatologia, Endocrinologia e Nutrição, Estomatologia, Gastroenterologia, Genética, Ginecologia, Hematologia, Hemoterapia, Medicina Interna, Medicina Tropical, Medicina Física e Reabilitação, Neurocirurgia, Neurologia, Oftalmologia, Ortopedia, Otorrinolaringologia, Pediatria, Pneumologia, Psiquiatria, Recobro, Reumatologia, Surdez Genética, UCIC (Unidade de Cuidados Intensivos Cirúrgicos), UCIG (Unidade de Cuidados Intensivos Gerais), UCINTE, Urologia.

Consultas: Anestesiologia, Cardiologia, Cirurgia Geral, Consulta Plástica e Reconstructiva., Dermatologia, Dor, Endocrinologia e Nutrição, Estomatologia, Externos, Gastroenterologia., Genética, Ginecologia, Hematologia, Hemoterapia, Medicina Interna, Medicina Tropical, Medicina Física e Reabilitação, Neurocirurgia, Neurologia, Oftalmologia, Ortopedia, Otorrinolaringologia, Pediatria, Pneumologia, Psiquiatria, Reumatologia, Serviço de Saúde Ocupacional, Surdez Genética, Urologia.

Blocos Operatórios: Neurocirurgia, Oftalmologia, Bloco Central e Cirurgia de Ambulatório.

Os Hospitais de Dia de doenças Infecto-Contagiosas e Quimioterapia e as Consultas de Urgência de Oftalmologia e Otorrinolaringologia.

Além dos serviços clínicos o hospital dispunha de outros serviços de apoio como um Serviço de Aprovisionamento, Recursos Humanos, Direção de Serviços de Instalações e Equipamentos (SIE), Divisão de Gestão e Organização de Informação (DOGI), Serviços Farmacêuticos e Biblioteca.

3.1.3 A Divisão de Organização e Gestão de Informação

Caracterizado o hospital, apresenta-se de seguida a Divisão de Organização e Gestão de Informação (DOGI). A DOGI localizava-se no piso térreo do edifício dos internamentos e aí, num pequeno espaço convenientemente refrigerado, localizavam-se também os equipamentos servidores, além do escasso pessoal que prestava apoio informático a todo o hospital.

Quando o candidato iniciou as funções de chefe de divisão no Hospital Egas Moniz, na Divisão de Organização e Gestão de Informação, em Maio de 1999, ficou a partilhar o

gabinete com os 2 únicos funcionários que asseguravam o apoio a todos os serviços, administrativos ou técnicos, do hospital.

3.2 Situação e problemas informáticos

Um dos primeiros problemas com que o candidato se defrontou centrou-se na falta de pessoal técnico de informática. A divisão dispunha apenas de 2 elementos para dar apoio a nível informático a todo o hospital. Além disto, em termos contratuais, um dos elementos estava integrado na carreira administrativa, embora tivesse acompanhado a instalação dos equipamentos informáticos e das aplicações e fosse dando, há já algum tempo, apoio especializado aos serviços. O outro elemento de apoio era um estudante universitário de informática, contratado a termo certo por 6 meses, com possibilidade de renovação até 2 anos, nos termos da legislação em vigor. Como este técnico tinha o estatuto de trabalhador-estudante, a certos dias tinha de se ausentar durante algumas horas para a frequência das aulas, ficando o atendimento aos utilizadores comprometido. Em termos de equipamentos, os servidores e as aplicações em funcionamento eram os seguintes:

- O Servidor Compaq Proliant (EIS) suportava a aplicação de Gestão Documental, de Listas de Espera e de Gestão Patrimonial;
- Servidor Compaq Proliant 6500 (EGAS) com sistema operativo SCO Unix;
- Servidor Compaq Proliant 6500 (Moniz) com sistema operativo Windows NT 4.0 *Server* dando suporte à aplicação de gestão de aprovisionamento;
- Compaq Proliant 3000 com sistema operativo Windows NT 4.0 *Server*.

A maior parte dos utilizadores localizavam-se em serviços administrativos e no serviço de gestão de doentes.

3.2.1 Análise do Sistema de Informação

Os primeiros dias foram de conhecimento e de adaptação a esta nova realidade, fase sempre necessária quando se muda duma organização para outra, principalmente se se tiver em conta as características particulares que uma organização hospitalar possui. Durante esse tempo o candidato foi analisando a forma como os restantes serviços se relacionavam com a DOGI, de modo elaborar propostas de melhorias no funcionamento do serviço.

Qualquer utilizador que necessitasse de apoio telefonava para o serviço de informática e solicitava a presença de um técnico. Como o número de técnicos era bastante reduzido, e as instalações tinham de ser encerradas na ausência dos técnicos por questões de segurança, isto conduzia a que, muitas vezes, não se obtivesse resposta rápida a uma chamada dado o técnico

estar a dar apoio a outro serviço. Como forma de tentar minorar um pouco esta situação, recorreu-se à utilização de um *pager* para os técnicos de informática. Deste modo, mesmo na sua ausência do serviço, poderiam ser contactados e dar um apoio muito mais eficiente. Com os recursos existentes era a solução possível.

Uma das tarefas bastante importantes que o candidato teve de desempenhar durante o 2º semestre de 1999 foi proceder à verificação de todo o equipamento informático e dos programas no sentido de garantir que, na passagem de 1999 para o ano 2000, quer uns quer os outros continuariam a operar da forma pretendida.

Para quem já não se recorda, o problema informático vulgarmente conhecido por “*Bug* do ano 2000” ocorreu pela necessidade de poupar espaço de memória e se utilizar quer no armazenamento de dados quer na escrita de programas, o formato data com apenas os 2 últimos algarismos do ano. Tem que se ter em atenção que, na altura em que muitos dos programas foram feitos, a capacidade de memória dos equipamentos era bastante reduzida devido não só à arquitetura dos equipamentos mas também ao elevado custo dos dispositivos de memória central e periférica. Além disso, esperava-se que a maior parte dos programas que utilizavam esse tipo de formato já não estivesse operacional em Dezembro de 1999.

Para ultrapassar esta situação e permitir que em Janeiro de 2000 o tratamento automático de dados continuasse a dar resultados corretos os programas tiveram que ser todos revistos, alterados e recompilados. As instituições que não tinham desenvolvimento interno de programas mas utilizavam programas fornecidos por terceiros, tinham que solicitar declarações em como os programas estavam aptos a funcionar após a data crítica de 31 de Dezembro de 1999. Em instituições de saúde a situação ainda se poderia vir a revelar mais grave, dada a enorme quantidade de equipamentos que no seu interior possuíam microprocessadores, com programações temporais e que poderiam sofrer das mesmas anomalias em termos do tratamento de datas. Por isso também estes equipamentos tiveram que ser verificados e/ou certificados pelos fornecedores e fabricantes.

Para proceder à elaboração do plano de contingência do ano 2000, foi nomeada uma comissão constituída por 1 médico, diretor de um serviço que coordenava, 1 enfermeiro, o chefe de divisão de informática, o diretor de serviços do S.I.E. e 1 representante dos serviços auxiliares. Após a nomeação esta comissão entrou em funcionamento, procedendo a reuniões com todos os diretores e outros responsáveis de serviços clínicos e diretores e outros responsáveis de serviços administrativos com o objetivo de proceder ao registo do equipamento em utilização em cada serviço, o seu grau de criticidade, avaliar a

compatibilidade dos diversos equipamentos com a mudança de ano e, caso tal não se verificasse, propor a sua substituição.

À DOGI cabia essencialmente a tarefa de verificar os equipamentos informáticos (PC's e periféricos). Ao SIE competia verificar os equipamentos clínicos. Porém havia equipamentos clínicos que utilizavam um PC para processamento de sinais de diagnóstico e apresentação de resultados. Nesta classe de equipamentos incluía-se, por exemplo, o Campímetro (medidor de campos visuais) e o Eletroencefalógrafo, para dar alguns exemplos. Porque eram equipamentos clínicos a sua verificação deveria estar a cargo do SIE mas porque existia um computador essa competência pertencia à DOGI. Neste caso, a DOGI e os SIE trabalharam em conjunto para a verificação deste tipo de equipamentos.

Decorrente do levantamento das necessidades de substituição e aquisição de equipamento informático atualizado foram adquiridos 120 computadores, o que veio aumentar o número de utilizadores e a necessidade de pessoal capacitado para dar apoio especializado.

As reuniões e conversas tidas com responsáveis e funcionários dos diversos serviços utilizadores foram permitindo perceber os estrangulamentos e as necessidades de apoio que estes tinham no desempenho das suas tarefas. Por outro lado, o serviço de informática tinha de desempenhar outras tarefas além de apenas o apoio aos utilizadores, embora este fosse a face mais visível da atuação do serviço.

3.2.2 Principais deficiências

Os principais utilizadores a que a DOGI tinha de dar apoio, pelo menos entre 1999 e meados do ano 2000, era pessoal que desempenhava funções em setores administrativos, verificando-se, em alguns deles, um elevado grau de iliteracia na utilização de equipamentos e programas informáticos. Os técnicos de informática eram solicitados para as tarefas mais mezinhas, tarefas essas que, normalmente, deveriam ser da competência dos utilizadores.

Havia reclamações por parte dos utilizadores por não receberem o apoio que consideravam necessário e urgente, dado pelos técnicos de informática. Havia reclamações por parte dos técnicos de informática que entendiam estar a ser desviados das suas reais competências para o desempenho de outras tarefas, menos técnicas, e que entendiam dever ser desempenhadas pelos utilizadores. Este constante diferendo entre técnicos e utilizadores tenderia a agudizar-se cada vez mais com o previsível aumento do número de utilizadores.

Pela situação acima descrita, um dos primeiros problemas a resolver prendia-se com o escasso número de elementos de que a DOGI dispunha para dar apoio a todos os utilizadores do hospital, sendo urgente propor o aumento deste número. Porém, no quadro do hospital, que

vigorava desde 1995 (Portaria 1032/95), estavam previstas apenas 3 vagas para pessoal de informática, 1 lugar de técnico superior de informática (com as categorias de assessor informático principal, assessor informático, técnico superior de informática principal, de 1ª ou de 2ª classe), 1 lugar de programador (com as categorias de programador especialista, programador principal, programador, programador-adjunto de 1ª ou de 2ª classe) e 1 lugar de operador de sistema (com as categorias de operador de sistema principal, de 1ª ou de 2ª). Um valor tão reduzido de lugares do quadro de pessoal de informática afigurava-se, à partida, bastante insuficiente para todas as tarefas que já eram atribuição da DOGI, mais aquelas que se previa haveriam de surgir com o previsível aumento do número de serviços utilizadores.

Como é conhecido, a forma de preenchimento de lugares no quadro de pessoal de um organismo da administração pública passa pela abertura de um concurso público. Esse concurso tem que ser obrigatoriamente autorizado pelo ministério da tutela e pelo ministério das finanças. Mesmo com as devidas autorizações, um concurso de pessoal, com o cumprimento de todos os prazos legais, demora habitualmente 4 a 5 meses para a sua conclusão. Para ultrapassar estas dificuldades, restava recorrer à contratação avulsa de pessoal técnico, por um período máximo de 6 meses, renováveis até um máximo de 2 anos (Decreto-Lei 53/98). As tarefas a atribuir aos técnicos contratados encontravam-se descritas na portaria nº 357/2002, de 3 de Abril, que especificava as tarefas das carreiras e categorias do pessoal de informática.

Com o aumento do número de utilizadores na rede, os servidores atrás mencionados passado algum tempo já não conseguiam dar suporte às aplicações uma vez que estavam a ficar desatualizados tecnologicamente, em fase de serem descontinuados por parte do fabricante e com sobrecarga de trabalho. Deste modo eram incapazes de responder eficazmente às necessidades aplicacionais. A acrescentar a isto a rede funcionava apenas a 10 Mbps, com hubs em vez de switches distribuídos por 22 bastidores. Foi proposta a compra de novos servidores que, entretanto, entraram em exploração. Porém, como não se verificou a necessária adequação dos equipamentos ativos de rede, a entrada em funcionamento destes novos equipamentos não se refletiu positivamente nas expectativas de melhoria de funcionamento das aplicações.

Como um processo de redução de custos e a fim de evitar a necessidade de um técnico, em trabalho extraordinário, apenas para trocar *tapes* de *backup*, foi previsto um subsistemas de backups das aplicações centralizado, que deveria funcionar sobre a rede Ethernet, ou seja, a informação que ia para a segurança no robot de tapes passava através da rede *Ethernet* com

destino à máquina central de controlo do software de backup. A entrada em funcionamento deste sistema, sem que tivesse sido adaptada a rede com equipamento de *switching* adequado, teria tendência a entupir a rede com tráfego. É que os equipamentos ativos de rede existentes no hospital dispunham de uma capacidade de gestão muito limitada pois eram apenas *hubs*.

Esta era, portanto, a situação existente quer em termos de instalações quer em termos de recursos humanos para dar resposta a todos os pedidos de apoio.

Com o grande aumento que se verificou no número de utilizadores de equipamentos informáticos, foi possível proceder gradualmente à contratação de pessoal para a DOGI, embora a maior parte dos elementos fossem contratados nas condições precárias já anteriormente mencionadas. Impunha-se agora, para uma gestão mais eficiente do serviço, estabelecer equipas e proceder a uma distribuição racional das tarefas pelas equipas.

As tarefas que estavam atribuídas à DOGI relacionavam-se com a gestão das infraestruturas da rede informática, dos servidores, das aplicações, do apoio aos utilizadores, da segurança e a gestão dos recursos humanos da própria divisão. Procurando uma forma de melhor organizar a divisão para esta cumprir a missão que lhe estava atribuída, o candidato não só frequentou cursos de formação nesta área como procurou documentar-se de modo a melhor organizar o serviço. Esta organização seguiu o modelo que, na altura, era proposto por alguns autores, adaptado ao caso concreto deste hospital. Este modelo foi organizado de acordo com as seguintes áreas, dando resposta a necessidades concretas:

- Gestão da Infraestrutura;
- Gestão dos Equipamentos – Servidores;
- Gestão dos “clientes” (utilizadores);
- Gestão da segurança;
- Gestão dos Recursos Humanos (técnicos).

Bach (2001) refere a importância de que se reveste a gestão dos recursos humanos que integram um departamento de SI/TI. Dada a evolução de equipamentos, sistemas operativos e modos de funcionamento, os recursos humanos da área terão de estar em permanente evolução, seja ela técnica ou funcional. O trabalho em equipa é fundamental para evitar a falta de apoio numa determinada área, quando ele se torna necessário. Para a constituição destas equipas é importante um processo de seleção com vista à escolha dos candidatos mais adequados. É apresentada a comunicação (entre os membros das equipas) como ferramenta de

gestão. Todos os membros de uma equipa deverão dispor de informação adequada de modo a garantir que todos os elementos estão alinhados com os objetivos da equipa e do serviço.

3.2.3 Conclusões

Os problemas a que urgia dar resposta eram:

- Falta de instalações adequadas;
- Falta de pessoal;
- Servidores obsoletos;
- Infraestrutura de rede desadequada e ultrapassada.

A solução passou por:

- Propor novas instalações;
- Propor a contratação de pessoal adequado;
- Propor a aquisição de novos servidores;
- Propor a alteração da rede informática, após um estudo aprofundado realizado por uma empresa especializada.

Após a contratação de pessoal, tornou-se imperativo constituir equipas e atribuir tarefas, como será apresentado a seguir.

3.3 Construção da solução

Ao mesmo tempo que era pensado e definido o modelo de gestão de TI, foi-se verificando um progressivo aumento do número de utilizadores a cujas máquinas era necessário atribuir endereços de rede, nomes, palavras-passe, privilégios, endereços institucionais de e-mail, etc...

Enquanto havia um número reduzido de máquinas esta informação era relativamente fácil de gerir. À medida que aumentou o seu número havia que definir todos os parâmetros mediante um critério perfeitamente estabelecido. Para esse efeito o candidato elaborou um Manual de Standards que visava regras de uniformização de atribuição de toda a informação necessária para a configuração das máquinas na rede.

3.3.1 Linhas de pesquisa operacional

O modelo de gestão que no ponto 3.3.2 se apresenta resultou da experiência que o candidato já tinha adquirido enquanto técnico superior de informática em vários organismos da administração pública e como consultor externo em entidades privadas.

Além disso, na altura, foram contactados informalmente outros serviços hospitalares de informática, em Portugal (Hospital de Braga, Hospital de Guimarães, Hospital de D^a Estefânia) em Espanha (Hospital del Mar, Barcelona) além de o candidato ter recorrido à consulta de bibliografia (revista informática médica, manuais de Boas Práticas na gestão de serviços de TI, etc...).

Também houve uma certa contribuição dos conhecimentos adquiridos na frequência do mestrado em gestão e administração pública que o candidato frequentava no Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

3.3.2 Proposta de um modelo de Serviços de Apoio Técnico Informático

Como a maioria das aplicações ou eram fornecidas pelo IGIF ou adquiridas em regime de *outsourcing*, este modelo não aborda a função de conceção e desenvolvimento de aplicações mas apenas funções de suporte informático.

3.3.2.1 Gestão de Pedidos de Apoio

Esta função serve para fornecer ao serviço utilizador um ponto permanente de contacto entre o serviço de TI e o serviço utilizador. Dá indicações para a resolução de anomalias a um primeiro nível.

Objetivos

- Fornece um atendimento telefónico (ou presencial);
- Fornece indicações (telefónicas) que permitam a resolução da anomalia;
- Procede à receção de requisições de serviços de apoio;
- Identifica necessidade de apoio de 2º nível e reencaminha o pedido.

Utilidade

- Garante um atendimento permanente aos utilizadores;
- Permite que situações mais simples sejam ultrapassadas sem a deslocação de pessoal técnico.

Referencial de competências adquiridas ou a adquirir

- Capacidade de atendimento telefónico ou presencial
- Conhecimentos generalizados das aplicações
- Capacidade de deteção de problemas e encaminhamento

3.3.2.2 Gestão de Infraestruturas de Comunicações e Redes

Objetivos

- Gerir e manter as redes de comunicações;
- Identificar possíveis anomalias na infraestrutura de comunicações;
- Coordenar a conceção e atualização da rede de comunicações;
- Gerir os equipamentos e os suportes lógicos da rede, diagnosticando e corrigindo as anomalias ocorridas e otimizando a sua capacidade de resposta;
- Apoiar os utilizadores no uso dos equipamentos de comunicação de dados e dos respetivos suportes lógicos;
- Assegurar a interligação a outras redes de comunicação de dados, locais ou alargadas;
- Garantir a aplicação dos mecanismos de segurança, confidencialidade e integridade da informação transportada na rede;
- Planear e projetar redes de comunicação, de acordo com as necessidades da organização e refletindo preocupações com a ergonomia e com a segurança.

Utilidade

- Dispor de meios técnicos (humanos) capacitados para dar uma resposta rápida aos problemas que surjam nas infraestruturas de comunicações;

Referencial de competências adquiridas ou a adquirir

- Conhecimentos de redes, endereçamento TCP/IP e *NOVELL Netware 3.1* (para sistemas legados);
- Conhecimentos adequados à configuração e à administração de uma rede local.

3.3.2.3 Administração de Sistemas, serviços e servidores

Objetivos

- Instalar e configurar os sistemas operativos, do equipamento e dos serviços, utilizando os procedimentos adequados, com vista a assegurar o correto funcionamento dos mesmos;
- Gerir e manter sistemas, serviços e servidores, de forma segura, eficiente e fiável, com o objetivo de otimizar o seu funcionamento;

- Instalar, configurar e administrar plataformas de correio eletrónico (e-mail) e serviços Web.

Utilidade

- Independência de fornecedores externos.

Referencial de competências adquiridas ou a adquirir

- Conhecimentos dos sistemas operativos em utilização na organização;
- Segurança informática: metodologias e soluções técnicas.

3.3.2.4 Apoio às Aplicações

Apoiar os utilizadores na utilização das diversas aplicações instaladas

Objetivos

- Criar utilizadores e atribui-lhes níveis de segurança;
- Apoiar a utilização das aplicações instaladas;
- Reportar possíveis anomalias ao fornecedor da aplicação (IGIF ou outro);
- Funcionar como apoio de primeira linha

Utilidade

- Manter os serviços em funcionamento;
- Evitar que haja paragens.

Referencial de competências adquiridas ou a adquirir

- Conhecimentos da utilização das diversas aplicações instaladas.

3.3.2.5 Resolução de Problemas (Help-Desk)

Dar resposta presencial aos pedidos de apoio que não tenham sido resolvidos pela Central de Atendimento.

Objetivos

- Identificar o problema e tentar resolvê-lo;
- Em caso de necessidade passar o problema.

Utilidade

- Apoiar os serviços utilizadores no seu funcionamento.

Referencial de competências adquiridas ou a adquirir

Conhecimento generalizado dos sistemas operativos dos microcomputadores instalados (Windows 3.11, 95, Windows 98 e Windows XP).

3.3.2.6 Gestão de Avarias de Equipamentos

Tem a finalidade de identificar a possível avaria do equipamento e efetuar a sua reparação, caso seja possível com os meios existentes. Propor a reparação no exterior caso se venha a revelar necessário. Realização de reparações de 1ª linha.

Objetivos

- Reparação de equipamentos informáticos (impressoras, PC's e outro equipamento relacionado;
- Manutenção preventiva de equipamentos informáticos (hardware).

Utilidade

- Redução do tempo de reparação e de inoperatividade dos equipamentos e serviços;
- Realizar as reparações de resolução mais fácil;
- Redução de custos de reparação.

Referencial de competências adquiridas ou a adquirir

- Conhecimentos de *Hardware*;
- Conhecimentos de eletrónica.

3.3.3 Implementação: limitações, testes e aperfeiçoamento

O modelo aqui proposto foi apresentado e discutido internamente com os técnicos de informática. Foi redigido posteriormente sob a forma de nota interna, tendo entrado imediatamente em execução.

Ao longo do tempo foi sendo testado o funcionamento do serviço segundo este modelo, analisadas as suas limitações e introduzidas as alterações necessárias, embora houvesse limitações externas que as condicionassem.

3.3.4 Considerações finais

Este modelo foi proposto tendo por base a realidade existente entre Maio de 1999 e Abril de 2004 no hospital objeto do estudo de caso.

Em 2005 foi publicada a norma ISO 20000. Trata-se da primeira norma editada pela ISO (*International Organization for Standardization*) que foca a gestão da qualidade de serviços de TI (tecnologia da informação). Embora não inclua formalmente as práticas sugeridas pela ITIL, esta norma está muito alinhada com os processos que os livros da ITIL sugerem. A norma ISO 20000 define as melhores práticas (*best practices*) de gestão de serviços de TI. Foi desenvolvida com base na norma britânica BS 15000 e pretende ser compatível com ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*). Esta norma tem como objetivo definir os requisitos necessários para a gestão adequada de uma organização que preste serviços de TI, garantindo aos clientes a prestação de serviços de qualidade.

Embora o modelo aqui apresentado tivesse sido proposto anteriormente à publicação da norma ISO 20000, seguiu uma lógica semelhante, tentando, com os recursos existentes, ter as melhores práticas no desempenho das funções de prestação de serviços de TI. Outros estudos têm surgido sobre governança de serviços de TI, visando melhorias do nível de serviço prestado com racionalização de custos

3.4 Análise crítica da solução

Foi proposta, em Outubro de 2001, uma alteração profunda da rede informática, com a substituição de toda a cablagem de categoria 5 por cablagem de categoria 6 e a substituição dos equipamentos ativos (troca de *hubs* por *switches layer 3*). Alterações a nível do regime jurídico do hospital, a nível da gestão de topo e restrições orçamentais, não facilitaram a que esta mudança se operasse em tempo útil.

Embora proposta em 2001, a alteração da rede só se veio a concretizar após a comissão de serviço do candidato ter sido dada por finda.

3.5 Posteriores modificações

O candidato terminou a sua comissão de serviço em Abril de 2004, tendo regressado ao seu lugar de origem. Desde essa data até ao presente verificou-se uma grande evolução tecnológica quer a nível das infraestruturas e equipamentos de telecomunicações, quer dos equipamentos, servidores e sistemas operativos.

Com a integração no Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental (CHLO) o hospital Egas Moniz sofreu grandes transformações a nível funcional, tendo esta integração tido um forte impacto na forma como o serviço de informática opera hoje em dia. A antiga DOGI foi integrada no atual Serviço de Suporte às Tecnologias de Informação (SSTI), departamento que agrega todo o pessoal de informática dos outros hospitais que constituem o Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental.

Com a deslocalização do *datacenter* para o Hospital de S. Francisco Xavier, a maior parte das aplicações ficaram aí centralizadas mas, com a infraestrutura de rede, rápida e segura, atualmente existente a separação geográfica é perfeitamente transparente. Existe um serviço de *help-desk* único que recebe as chamadas de todos os hospitais, fazendo a triagem da natureza dos pedidos reencaminhando-os para os técnicos mais adequados. Mesmo em termos de faltas e licenças é possível realizar rotações de técnicos entre os 3 hospitais que constituem o Centro, o que permite ultrapassar problemas de falta de pessoal técnico. A nível de instalações ainda são as mesmas da altura a que se refere este relatório.

CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES

4.1 Competências obtidas por experiência profissional

A experiência profissional é, e sempre foi, uma importante fonte de aquisição de saberes e de desenvolvimento de competências. Constitui uma mais-valia para assegurar a capacidade de acompanhamento e racional utilização dos avanços do conhecimento técnico-científico, da evolução tecnológica dos equipamentos, que possibilitam que se assegurem respostas rápidas e eficazes aos problemas que são aparecem no dia-a-dia, nas áreas de atividade suportadas pelas tecnologias informáticas.

O Decreto-Lei n.º 115/2013 de 7 de agosto republica a legislação do processo de Bolonha inicialmente começada no DL 74/2006 de 24 de março. Aí se enuncia que o grau de mestre é conferido aos que demonstrem “*saber aplicar os seus conhecimentos e a sua capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares*”.

A Engenharia Informática e/ou a Informática de Gestão são áreas onde as solicitações são cada vez mais e maiores e os desafios encontram na aplicação das novas tecnologias de conceção, produção e exploração, as soluções adequadas, com padrões de qualidade, eficácia, segurança e modernidade, para os problemas que lhes são apresentados pelas realidades organizacionais. Deve assim ser exigida a detenção de competências profissionais que resultam, não só de uma adequada formação académica de base, mas também da aquisição de conhecimentos por via da experiência, esta resultante da autoformação, da vivência de situações e da obrigatoriedade de construir novas e adequadas soluções aos problemas que diariamente se apresentam ao informático. Deste modo, alguns elementos curriculares evidenciam historicamente o percurso profissional, identificando as competências adquiridas por via profissional.

Este relatório pretende mostrar claramente que, ao longo de uma vasta experiência profissional predominantemente dominada pelas tecnologias informáticas, foi possível ao candidato consolidar conhecimentos adquiridos pela via do ensino universitário e fortificar a sua aplicação à formulação de soluções informáticas e à montagem e exploração de sistemas de informação adequados a diversas situações organizacionais, o que lhe oferece condições suficientes para obter o grau académico de mestre em Engenharia e Tecnologias Informáticas.

4.2 A caminho de um doutoramento

A fidelidade ao conhecimento e à aplicabilidade das tecnologias informáticas e o interesse crescente pela atividade docente levaram o candidato a definir o objectivo de continuar a sua carreira académica, implicando tal a obtenção do grau académico de doutor, para o que já se encontra em franco progresso no ISCTE-IUL.

Os conhecimentos obtidos, a experiência profissional adquirida e o contacto com congéneres têm originado um interesse decisivo pela investigação científica e pela construção de soluções inovadoras. Simultaneamente, os caminhos percorridos para elaborar uma dissertação e um relatório de atividades profissionais têm sido aproveitados para o exercício e aperfeiçoamento de “Competências, aptidões e métodos de investigação” [alínea b) do Art.º 28º do DL 115/2013 de 7 de agosto] associados ao domínio científico das tecnologias informáticas e dos sistemas de informação organizacional.

Deste modo, o candidato pretende continuar a sua linha de evolução académica e os seus estudos técnico-científicos e de investigação que fundamentarão em breve a elaboração e defesa da sua tese de doutoramento.

CAPÍTULO 5 - ASPETOS CURRICULARES

5.1 Introdução

Ao fazer uma retrospectiva do perfil profissional do candidato existem quatro grandes áreas que, embora parecendo muito pouco terem de comum entre si, se fundem na atualidade e que o candidato tem seguido como percursos profissionais. Estas áreas são a música, a eletrónica, a informática e o ensino.

O candidato frequentou o curso de solfejo e piano na Academia dos Amadores de Música, entre 1958 e 1964, realizando exames no Conservatório. Foi bolseiro da Fundação Calouste Gulbenkian, secção de música. O falecimento do pai, quando o candidato contava apenas 12 anos, forçaram-no a abandonar a formação musical regular. No entanto, esta formação permitiu-lhe com 16 anos iniciar-se como executante em vários conjuntos musicais da altura, servindo como complemento do baixo ordenado que auferia. Durante o cumprimento do serviço militar permitiu-lhe integrar o conjunto militar “Alerta Está”, dirigido pelo maestro Sílvio Pleno. Ao longo da vida a música tem proporcionado ao candidato várias experiencias gratificantes, não só como executante de um instrumento mas também, mais recentemente, como programador de sintetizadores eletrónicos e professor de música.

O candidato começou a interessar-se pela eletricidade e pela eletrónica com 12 anos, quando frequentava o Liceu Camões. Alguns anos mais tarde obteve aprovação num Curso de Técnico de Eletrónica e Televisão. Esta habilitação permitiu ao candidato ingressar na Escola Militar de Eletromecânica, em Paço d’Arcos e cumprir o serviço militar obrigatório numa oficina de manutenção primeiro no Continente e, mais tarde entre 1974 e 1975, nas oficinas de manutenção do Agrupamento de Transmissões de Angola, em Luanda. Esta foi uma forma bem mais agradável e segura de cumprir aquela que era, na altura, uma obrigatoriedade dos jovens.

A paixão pela informática surgiu no final da década de 1960 através da divulgação que muitos jornais e revistas faziam sobre as potencialidades dos “cérebros eletrónicos”. Claro que, na altura, estes “cérebros” eram grandes computadores constituídos por salas cheias de equipamentos, de funcionamento estranho, mas ao mesmo tempo apaixonante. Como os cursos desta área eram bastante caros, restava ao candidato tentar ler toda a literatura que aparecia, a preço acessível, esperando uma eventual oportunidade de, mais tarde, conseguir

aprender a programar estas máquinas e, quem sabe, ingressar numa carreira aliciante como a de técnico de informática parecia ser.

O primeiro contacto com um “computador a sério”, um mainframe IBM 360/44, teve-o já no Instituto Superior Técnico, quando começou a fazer programas em Basic e Fortran IV no âmbito das disciplinas de Introdução à Informática e Programação de Computadores. O programa era elaborado em papel, depois cada linha transcrita para um cartão perfurado e era o conjunto dos cartões perfurados que constituíam o programa que tinha que ser lido por um equipamento leitor de cartões. O número de linhas de programa correspondia ao número de cartões a serem perfurados. A estes ainda se acrescia os necessários cartões, tipo de receita, de JOB Control. Cerca de uma hora após a entrega dos cartões ia-se recolher o resultado da compilação do programa, habitualmente com erros. Depois restava voltar a perfurar os cartões correspondentes às linhas onde tinham sido detetados os erros e voltar a submeter o programa a nova compilação. Uma realidade completamente diferente daquele que se vive hoje em dia.

Mais tarde, com o aparecimento dos primeiros microcomputadores relativamente acessíveis ao público, o candidato adquiriu um ZX 81 e, mais tarde, um ZX Spectrum, o que permitiu o candidato aprofundar a programação de computadores, iniciada no IST.

Este contacto com o mundo da programação mais o levou a procurar ingressar na tão desejada carreira de informática. Com algum esforço este desejo foi finalmente alcançado em 1985 com a sua afetação ao Gabinete Coordenado do Ingresso no Ensino Superior. A necessidade de progredir na carreira e nas diversas categorias levaram o candidato a passar por vários ministérios e vários organismos da administração pública.

Das diversas áreas, música, eletrónica e informática, a informática foi a sua área de eleição, não só como programador e como técnico superior mas também como professor universitário e formador. Nesta atividade letiva entra também a eletrónica, com os sistemas digitais e a arquitetura de computadores, e mais recentemente, a música como professor de solfejo e piano.

À laia de justificação pode-se dizer que os teclados (pianos, órgãos e sintetizadores) eletrónicos digitais contêm no seu interior placas eletrónicas que são verdadeiros computadores, obrigando o executante mais interessado a reunir na mesma pessoa conhecimentos de música, de eletrónica e de informática.

5.2 Dados Pessoais

Nome: Luís Manuel Pereira da Costa

Filiação: Germano Augusto Costa e Albertina Pereira

Data de Nascimento: 10 de Maio de 1952

Naturalidade: Freguesia: S. José Concelho: Lisboa Distrito: Lisboa

Estado civil: casado

Serviço militar: Cumprido, com a especialidade de radio montador

5.3 Habilitações Literárias

A formação em eletrónica, adquirida na Escola Militar de Eletromecânica no âmbito da sua especialidade no cumprimento do serviço militar obrigatório e o posterior contacto com os oficiais, milicianos e do quadro permanente na Escola Prática de Transmissões e no Agrupamento de Transmissões de Angola, todos eles licenciados em engenharia eletrotécnica, levou o candidato a querer seguir esta formação. Assim, após ter regressado de Angola e após ter regressado aos seus empregos de origem (no Ministério da Educação e no Jornal “O Século”) o candidato vai terminar a sua formação académica (5º e 7º anos, correspondendo aos atuais 9º e 11º, respetivamente) e ingressa no Instituto Superior Técnico, no curso de Engenharia Eletrotécnica – Ramo de Telecomunicações e Eletrónica.

5.3.1 Formação Universitária

De 1976 a 1980 o candidato frequenta o curso de engenharia eletrotécnica, tendo chegado até ao 4º do curso. Na altura desempenhava funções administrativas, embora integrado numa carreira designada por técnica auxiliar, o que não o satisfazia profissionalmente. Entretanto surge a possibilidade de uma transferência interna para o Gabinete Coordenador do Ingresso no Ensino Superior, para passar a desempenhar funções de programador informático. Por essa altura, e recém-regressado do seu doutoramento no M.I.T., o Prof. José Tribolet lança uma nova licenciatura no I.S.T. – engenharia informática -, podendo os alunos da licenciatura em Eng^a Eletrotécnica pedir mudança para este novo curso.

Embora o gosto pela eletrónica se mantivesse (e ainda mantém), este novo curso adaptava-se muito mais às novas funções profissionais do candidato. E assim foi pedida a mudança de curso. Porém, só apenas após esta mudança ter sido efetuada é que foi dito que só haveria aulas diurnas.

O candidato ainda tentou durante algum tempo conciliar as aulas com esta nova atividade profissional tão absorvente como é a programação informática e, claro está, a partir de uma certa altura não restou senão a interrupção da frequência do curso do IST e o abraçar em força a profissão de técnico de informática.

Neste momento, as habilitações literárias são as seguintes:

- Frequência do 4º ano da licenciatura em engenharia eletrotécnica, ramo de telecomunicações e eletrónica, no I.S.T.
- Licenciado em Informática pela UAL (Universidade Autónoma de Lisboa "Luís de Camões"), com média final de curso de 15 valores, de 1990 a 1993.
- Pós-graduação em Gestão e Administração Pública finalizada, no Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, correspondente à parte escolar do mestrado em GAP.
- Mestre em Gestão e Administração Pública, pelo Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- A frequentar o programa doutoral de Ciências e Tecnologias da Informação (CTI), no ISCTE, desde Janeiro de 2010.
- Diploma de Estudos Avançados, correspondente à parte escolar do doutoramento em Ciências e Tecnologias Informáticas.

5.3.2 Formação Complementar em Eletrónica

- Curso de Rádio, Eletrónica e Televisão do Centro de Instrução Técnica, de 1972 a 1973;
- Curso de Radiomontador, da Escola Militar de Eletromecânica, de Setembro de 1973 a Janeiro de 1974;
- Curso de Técnico de Telecomunicações (projeto RITA) dos TLP, CTT e Instituto do Emprego e Formação Profissional, em 1988.

5.3.3 Formação Complementar em Informática

ANO DE 1977

- Curso de Programação de Computadores, do Centro de Calculo das Universidades de Lisboa (I.S.T.), com a duração de 3 meses e composto pelos seguintes módulos (no âmbito da licenciatura):
 - a) Introdução à lógica da programação;
 - b) BASIC/FT;
 - c) FORTRAN IV;
 - d) Trabalhos de avaliação em equipamento IBM 360/44.

ANO DE 1983

- Curso de Introdução à Informática, da Direção Geral do Emprego e Formação da Administração Pública, em Novembro de 1983, com a duração de 30 horas e composto pelos seguintes módulos:
 - a) Introdução aos Computadores;
 - b) Sistemas de informação e sua infraestrutura informática;
 - c) Noções sobre ficheiros e bases de dados;
 - d) Introdução à análise informática.

ANO DE 1984

- Curso de Introdução ao sistema operativo VAX/VMS 11/780, de 6-11-1984 a 7-11-1984, no Centro de Informática do Instituto Superior Técnico (IST) com a duração de 30 horas, com prática em equipamento VAX 11/780;
- Curso de Programação de Computadores (formação tipo F prevista no DL.110A/80), do Instituto Nacional de Administração (I.N.A.), de 8/10/1984 a 25/1/1985, com a duração de 4 meses (300 horas) e composto pelos seguintes módulos:
 - a) Noções gerais de informática, com a duração de 8 horas;
 - b) Introdução aos Computadores (Hardware), com a duração de 12 horas;
 - c) Organização da informação, ficheiros e bases de dados, com a duração de 24 horas;
 - d) Linguagens de programação e metodologias, com a duração de 8 horas;
 - e) A metodologia de programação LCP, com a duração de 88 horas;
 - f) Linguagem de programação COBOL ANSI 74, com a duração de 64 horas;
 - g) Trabalhos finais de avaliação em equipamento IBM S/34, com a duração de 96 horas.

ANO DE 1985

- Curso do Sistema MAPPER - Utilizador (Sperry Univac), de 21/1/1985 a 25/1/1985, com a duração de 30 horas, na COGIR, com exercícios práticos em ambiente UNIVAC 1100/10;

- Curso de DCL (Digital Control Language), do Centro de Informática do Instituto Superior Técnico em Junho de 1985, com a duração de 30 horas, com exercícios práticos em equipamento VAX 11/780.

ANO DE 1986

- Curso de Técnicas Avançadas de Programação (formação tipo G prevista no DL 110A/80) do Instituto Nacional de Administração, de 17/3 a 17/4/1986, com a duração de 92 horas (1 mês) e composto pelos seguintes módulos:
 - a) Programação Estruturada (Abordagem Top-Down e Metodologia Michael Jackson);
 - b) Estruturas de Dados;
 - c) Metodologia de programação L.C.P. (Técnicas avançadas);
 - d) Avaliação final.
- Curso de Bases de Dados do I.N.A., de 17/11 a 23/12/1986, com a duração de 100 horas, composto pelos seguintes módulos:
 - a) Conceitos fundamentais de Bases de Dados;
 - b) O modelo Hierárquico (IMS,DL/1);
 - c) O modelo em Rede (DMS 1100);
 - d) O modelo Relacional (ORACLE/INFORMIX);
 - e) Bases de Dados Distribuídas;
 - f) Dicionários de Dados;
 - g) Comunicação de dados;
 - h) Bases de Conhecimento;
 - i) Arquitetura dos Sistemas de Informação (Metodologia B.S.P);
 - j) A metodologia de desenvolvimento de sistemas de informação INFOLOG;
 - i. j1. Parte teórica;
 - ii. j2. Trabalhos práticos em ambiente UNIX/INFORMIX.

ANO DE 1987

- Curso de Preparação Pedagógica de Formadores, da Direção Geral da Administração Pública, de 22/6 a 10/7/1987, com a duração de 60 horas, e composto pelos seguintes módulos:
 - a) 1ª Semana - Conceitos teóricos de formação profissional;
 - b) 2ª Semana - Preparação de uma aula e prática de formação.

ANO DE 1988

- Curso de Organização e Métodos, do Sindicato dos Trabalhadores da Função Pública do Continente e Açores, de 7/4/1988 a 11/5/1988, com a duração de 40 horas;
- Curso de Desenvolvimento na Utilização de Bases de Dados do Sindicato dos Trabalhadores da Função Pública do Continente e Açores. Trabalhos práticos com utilização de DBASE III Plus, de 6/6/1988 a 30/6/1988;
- Curso de introdução ao SGBD ADABAS, dicionário de dados PREDICT e linguagem de 4ª Geração NATURAL com a duração de duas semanas (dias completos) e ministrado por técnicos do fornecedor (Software AG) nas instalações do D.C.P (Departamento Central de Planeamento);

ANO DE 1989

- Curso de Análise de Sistemas, do Instituto Nacional de Administração, a que corresponde a formação tipo I prevista no D.L.110A/80, de 10 de Maio, de 9/10/1989 a 30/3/1990, composto pelos seguintes módulos:
 - a) Introdução à informática de Gestão, com a duração de 54 horas;
 - b) Organização e Gestão, com a duração de 48 horas;
 - c) O Planeamento da Informática, com a duração de 30 horas;
 - d) Computadores, com a duração de 54 horas:
 - i. Arquitetura de computadores;
 - ii. Sistemas de Exploração;
 - e) Técnicas de Programação:
 - i. Técnicas de programação estruturada;
 - ii. Tabelas de decisão;
 - iii. Linguagem COBOL;
 - f) Análise e Conceção de Sistemas Informáticos, com a duração de 261 horas:
 - i. Estudos prévios;
 - ii. Fases e atividades da metodologia SSADM
 - iii. Técnicas de análise e conceção lógica
 - iv. Desenho físico;
 - v. Trabalho prático para consolidação de conhecimentos;

- g) Tópicos complementares, com a duração de 18 horas e versando sobre Bases de dados.
- Curso de formação WANG VSUTIL - Utilitários de Desenvolvimento, de 4/7/1989 a 5/7/1989, com a duração de 2 dias, ministrado por técnicos da DATINFOR;
 - Curso de formação WANG VSLP - Linguagem Procedure, de 10/7/1989 a 13/7/1989, com a duração de 3 dias, ministrado por técnicos da DATINFOR;
 - Curso de formação WANG VSAD - Administração VS, de 21/7/1989 a 26/7/1989, com a duração de 5 dias, ministrado por técnicos da DATINFOR;

ANO DE 1990

- Curso de Análise e Conceção Estruturada de Sistemas, do Instituto Nacional de Administração de 9/4/1990 a 18/5/1990, com a duração de 120 horas, composto pelos seguintes módulos:
 - a) Análise e Conceção Lógica, com a duração de 60 horas;
 - b) Desenho Físico, com a duração de 30 horas;
 - c) Caso Prático, com recurso à utilização de um instrumento CASE, com a duração de 30 horas;
- Curso de Introdução à Teleinformática, do Instituto Nacional de Administração, de 28/5/1990 a 6/6/1990 com a duração de 40 horas:
 - a) Aspectos gerais da teleinformática;
 - b) As transações;
 - c) Os métodos de acesso;
 - d) Comunicação de dados;
 - e) Os novos serviços telemáticos.
- Curso de formação do SGBD PACE (WANG/VS), de 15/10/1990 a 17/10/1990, com a duração de 3 dias, ministrado por técnicos da DATINFOR;
- Curso de formação do SGBD PACE - Técnicas Avançadas, de 22/10/1990 a 26/10/1990, com a duração de 5 dias, ministrado por técnicos da DATINFOR.

ANO DE 1992

- Curso do EuroPACE sobre Object Oriented Design Tools and Techniques, em Dezembro de 1992, com a duração de 5 horas e 30 minutos.

ANO DE 1993

- Curso do EuroPACE sobre The Practice of Object Oriented Software Development em Março de 1993, com a duração de 3 horas;
- Curso de Gestão de Serviços de Informática do Instituto Nacional de Administração de 14/6/1993 a 18/6/1993, com a duração de 28 horas;
- Curso de DL/I, nas instalações do Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo, de 19/4/1993 a 30/4/1993, com a duração de 30 horas.

ANO DE 1994

- Curso de SQL Plus no Oracle 7, de 18/1/1994 a 21/1/1994, na Oracle Portugal, com a duração de 18 horas;
- Curso de Implementação da Tecnologia CASE, de 18/4/1994 a 20/4/1994, no Instituto Nacional de Administração, com a duração de 18 horas;
- Workshop Oracle, nas instalações do Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo, no Saldanha, com a duração de 132 horas.
- Curso de VSE - Conceitos e funções (SR 10), da IBM Portuguesa, com a duração de 18 horas;
- Curso de COBOL II, da IBM Portuguesa, com a duração de 12 horas;
- Curso de "C" - Introdução, da IBM Portuguesa, com a duração de 30 horas, composto pelos seguintes módulos:
 - a) Conceitos teóricos da linguagem "C";
 - b) Prática de programação;
- Curso de Programação em linguagem "C", da IBM Portuguesa, com a duração de 30 horas, composto pelos seguintes módulos:
 - a) Conceitos teóricos avançados da linguagem "C", com manipulação de "strings";
 - b) Prática de programação avançada;
- Curso de RISC 6000 - Utilização Avançada, da IBM Portuguesa, com a duração de 30 horas;

- Curso de RISC 6000 - Ambiente de Programação UNIX, da IBM Portuguesa, com a duração de 30 horas.

ANO DE 1996

- Curso de Planeamento de Sistemas de Informação, do Instituto Nacional de Administração, em Fevereiro de 1996, com a duração de 21 horas;
- Curso de Auditoria Informática, do Citeforma, de Outubro a Dezembro de 1996, com a duração de 35 horas.

ANO DE 1997

- Curso “A Economia da Informação nas Organizações”, do Instituto Nacional de Administração, de 18/6/1997 a 20/6/1997, com a duração de 21 horas.

ANO 2000

- Curso de Gestão de Centros Informáticos, do Citeforma, de 16/9/2000 a 18/11/2000, com a duração de 35 horas, com a classificação de 14 valores.

ANO 2005

- Curso de Formação Contínua de Formadores, do Instituto do Emprego e Formação Profissional, de 9/2/2005 a 8/3/2005, com a duração de 60 horas, com a classificação de 16 valores, composta pelos seguintes módulos:
 - a) Teorias implícitas sobre avaliação;
 - b) Instrumentos de avaliação e seus usos;
 - c) Usos da informação avaliativa;
 - d) Ética subjacente a uma relação de formação;
 - e) Animação de grupos em formação.

ANO 2006

- Curso de Gestão de Projetos, do Instituto Nacional de Administração, de 24/10/2006 a 14/12/2006, com a duração de 58 horas.

ANO 2010

- Certificação como Formador CISCO CCNA, na Universidade de Aveiro.

5.3.4 Conhecimentos de idiomas estrangeiros

	Ler	Escrever	Falar	Compreender
Francês	Bem	Bem	Bem	Bem
Inglês	Bem	Bem	Bem	Bem

5.3.5 Outras Informações

- Carta de Condução de Ligeiros
- Certificado de Radioamador, desde 1975, atualmente com a categoria A, com exames de mudança de categoria realizados na ANACOM.
- Carteira Profissional de Técnico de Eletrónica, passada pelo Sindicato dos Eletricistas do Sul e Ilhas;
- Carteira Profissional de Músico, passada pelo Sindicato dos Músicos.

5.4 Experiencia profissional em Informática

5.4.1 Ministério da Educação

Em 30 de Agosto de 1984, foi afeto ao Gabinete Coordenador do Ingresso no Ensino Superior (GCIES), organismo pertencente ao Ministério da Educação, com a categoria de técnico auxiliar de 1ª classe, exercendo funções de programador no gabinete de informática. Neste gabinete desempenhou as seguintes funções:

- Autoestudo do sistema operativo VS/9, do editor EDT e dos utilitários de sistema com interesse para o trabalho a desenvolver, do computador 9060, da UNIVAC, instalado no Centro de Informática dos Caminhos de Ferro Portugueses, e ao qual o Gabinete Coordenador de Ingresso no Ensino Superior se encontrava ligado por linha dedicada de telecomunicações;
- Manutenção de alguns programas em linguagem COBOL ANSI 74 para colocação dos alunos no ensino superior;
- Acompanhamento de todo o processo de colocação dos alunos no ensino superior.

Uma vez que o quadro único do Ministério da Educação não dispunha de lugares na carreira de informática para os quais fosse possível concorrer, o candidato teve de procurar noutro ministério a progressão na sua vida profissional na área informática.

5.4.2 Ministério do Planeamento e Administração do Território

Em 23 de Setembro de 1985, o candidato foi requisitado em regime de estágio, precedendo concurso, para o Departamento Central de Planeamento (DCP), com a categoria de Programador Estagiário, tendo iniciado nessa data o estágio para a categoria de programador, que deveria ter a duração de um ano. Durante o estágio, além da formação obrigatória em informática específica para a carreira e categoria, a frequentar no Instituto Nacional de Administração, o candidato faz autoformação nos seguintes equipamentos e produtos:

- a) Familiarização com o equipamento IBM 4331 (mainframe) e com as linguagens de Job Control EXEC, EXEC2 e REXX;
- b) Utilização do sistema operativo VM/SP e CMS.
- c) Utilização dos seguintes produtos de *software*:
 - i. Editor do VM - XEDIT;
 - ii. Linguagem de definição de écrans - ISPF e DMS;
 - iii. base de dados relacional - SQL/DS e linguagem de interrogação ISQL.

Dada a morosidade de certos procedimentos administrativos, em 23 de Janeiro de 1987, toma posse definitiva na categoria de programador, do quadro do Departamento Central de Planeamento, do Ministério do Planeamento e Administração do Território, com efeitos retroativos a 23 de Setembro de 1986. A partir dessa altura são atribuídas as seguintes funções:

- d) Elaboração de programas nas seguintes áreas:
 - i. Apuramento estatístico de alguns quadros do inquérito do censo de 1981, em linguagem COBOL ANSI 74 e FORTRAN 77;
 - ii. Aplicações interativas em linguagem COBOL, com painéis de ISPF e acesso à base de dados SQL/DS;
 - iii. Conceção e implementação de uma Base de Dados em ambiente relacional (SQL/DS - *Structured Query Language/Data System* da IBM) de uma aplicação interativa com recurso a programação em linguagem COBOL e painéis de ISPF, relativa ao Sistema Integrado de

Incentivos ao Investimento (DL.194/80), integrado numa equipa de 3 programadores;

- iv. Conceção e implementação de uma Base de Dados relacional em ambiente ADABAS (S.G.B.D.), linguagem de 4ª geração NATURAL e utilização do dicionário de dados integrado PREDICT, integrado numa equipa de 3 programadores.

Integrado numa equipa multidisciplinar constituída por 3 técnicos de informática, 2 técnicos da área económico-social e com contactos a organismos exteriores ao Departamento Central de Planeamento, o candidato realiza trabalhos de estudo e análise, com vista à implementação de uma Base de Dados Macroeconómicos de âmbito Económico-social, respeitantes a:

- b) Estudo e seleção de uma metodologia de análise e conceção;
- c) Preparação das reuniões com a elaboração de material de apoio às exposições. Reuniões com representantes dos diversos organismos, futuros utilizadores da base de dados económico-social. Apresentações do trabalho a ser desenvolvido e recolha das necessidades em termos da informação a ser futuramente recolhida e disponibilizada;
- e) Levantamento do Universo a modelizar;
- f) Elaboração, sob supervisão de técnicos do INESC e com a colaboração destes, do modelo conceptual para a Base de Dados com recurso à metodologia INFOLOG;
- g) Teste do modelo com recurso a um gerador de protótipos de bases de dados desenvolvido por técnicos do INESC (Projeto CARAVELA), inicialmente num equipamento VICTORY funcionando em UNIX V e posteriormente transferido para uma VAXSTATION funcionando em ambiente ULTRIX;
- h) Elaboração de um relatório técnico de especificações e do respetivo caderno de análise.

Por essa altura estavam a surgir os primeiros PC's que ora eram designados "*personal computers*" quer "*professional computers*", dado o preço elevado dos equipamentos, o que só permitia ainda a algumas organizações a aquisição destes equipamentos, muitos deles ainda sem disco interno e apenas utilizando disquetes como suporte de informação. Foram

adquiridos alguns microcomputadores da marca IBM e ISIS, para substituir os chamados “terminais estúpidos” que eram os que funcionavam ligados ao *mainframe*.

Começando a interessar-se bastante pela microinformática, o candidato é designado para prestar apoio aos utilizadores na utilização de diversos produtos de software, nomeadamente:

- a) Processador de texto Wordstar;
- b) Folha de cálculo Lotus123;
- c) Base de Dados DBase III;
- d) Base de Dados Oracle para microcomputador.

Completados 3 anos no exercício de funções como programador o candidato pretendeu melhorar a sua situação profissional, ascendendo à categoria superior. Nessa altura as carreiras e categorias do pessoal de informática regiam-se pelo decreto-lei nº 110A/80, de 10 de Maio e, além da carreira de operador e outras carreiras específicas, as que eram funcionalmente acima daquela em que o candidato se integrava, a de programador, eram as de Analista de Sistemas (de informação), Analista de Aplicações, Programador de Sistemas (informáticos) e Programador de Aplicações. Aos analistas de sistemas correspondiam funções de analistas funcionais. Aos analistas de aplicações correspondiam funções de analistas orgânicos. O programador de sistemas programava os computadores ao nível do software de base, enquanto o programador de aplicações se ocupava da programação das aplicações, podendo para isso ter a colaboração de outros programadores¹.

Como o Departamento Central de Planeamento no seu quadro de pessoal de informática não dispunha de um lugar de nenhuma das carreiras e categorias que interessavam ao candidato, análise de sistemas ou programação de aplicações, este viu-se forçado a concorrer para outro organismo da administração pública. Como foi posto a concurso um lugar para analista de sistemas para a Direção Geral de Viação, o candidato concorreu, prestou provas e foi admitido.

5.4.3 Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

Em 6 de Junho de 1989 a Direção Geral de Viação estava integrada no Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Deste ministério fazia também parte a Direção Geral dos Transportes Terrestres (DGT).

¹ Estas funções encontram-se descritas no decreto-lei 110ª/80, de 10 de Maio.

Ao ingressar na carreira de analista de sistemas, fazia parte integrante e obrigatória do estágio a frequência do curso de análise de sistemas, com a duração de 6 meses a tempo inteiro (duração de 600 horas) do INA. Este curso, embora não desse qualquer grau académico, tinha tantos módulos (a maior parte sujeitos a avaliação) e abarcava tantos temas que quase se podia assemelhar a uma licenciatura concentrada no tempo.

Além da formação obrigatória, a DGV inscreveu o candidato em vários outros cursos que complementaram a sua formação neste domínio. Assim, o candidato realizou durante o período de estágio probatório as seguintes formações complementares:

- a) Formação em Análise e Conceção Estruturada de Sistemas, no Instituto Nacional de Administração;
- b) Formação em Introdução à Teleinformática (40 horas), no Instituto Nacional de Administração;
- c) Formação em diversos utilitários do sistema operativo WANG/VS, nas instalações do representante do construtor.

Após ter frequentado a formação obrigatória e cumprido o posterior período de estágio, em 29 de Agosto de 1990, toma posse definitiva na categoria de analista de sistemas de 2ª classe, do quadro permanente da Direção Geral de Viação, de nomeação definitiva, de acordo com publicação no Diário da República n.º 192, IIª Série de 21 de Agosto de 1990.

Por efeitos do disposto no nº1 do art.º 15º do Decreto-Lei n.º 23/91, de 11 de Janeiro, o candidato transita para a carreira de pessoal de informática constante do mapa II daquele diploma, com a categoria de técnico superior de informática de 2ª classe. Nesta organização desempenha as seguintes funções:

- a) Apoio aos utilizadores na utilização de diversos programas de microinformática;
- b) Apoio aos utilizadores na utilização de diversos produtos de microinformática;
- c) Elaboração de cadernos de encargos para compra de equipamento e de produtos de "software";
- d) Elaboração da análise de uma aplicação de acidentes rodoviários;
- e) Conversão de aplicações existentes em IBM S/36 para WANG/VS;

- f) Representante da Direção Geral de Viação na Comissão Consultiva de Informática, do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações².
- g) Apoiar o Chefe de Divisão em diversas tarefas cometidas ao Gabinete de Organização e Informática;
- h) Elaboração de toda a documentação necessária e reuniões com os responsáveis do Instituto de Informática do Ministério das Finanças com vista a pedir o reconhecimento do centro de informática da Direção Geral de Viação como Centro de Informática de Grande Dimensão;
- i) Administrador de sistemas de um minicomputador NCR TOWER V32 (Sistema Operativo UNIX), das repartições de pessoal e contabilidade da Direção Geral de Viação.

Como o quadro de pessoal de informática da DGV também era bastante reduzido e não oferecia muitos aliciantes de progressão na carreira, o candidato concorreu para a categoria superior do Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo. Tendo sido admitido a concurso, prestou provas e foi aprovado.

5.4.4 Ministério da Solidariedade Social

Em 13 de Julho de 1992, o candidato foi integrado, precedendo concurso, no quadro do pessoal do Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo, do Ministério do Emprego e Segurança Social, na categoria de técnico superior de informática de 1ª classe.

Em 18 de Fevereiro de 1997, foi nomeado, precedendo concurso, na categoria de técnico superior de informática principal, do quadro do pessoal do Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo, do Ministério do Trabalho e da Solidariedade.

² Esta comissão, onde tinham assento todos os representantes dos organismos que integravam o Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, reunia-se periodicamente para discutir vários assuntos referentes a informática bem como dar pareceres sobre pedidos que chegavam à Comissão dos diversos organismos que dependiam deste Ministério. Constituíam-se também Subcomissões com o fim de se estudarem temas específicos, que davam origem a relatórios, que eram posteriormente apresentados em plenário e discutidos por todos os membros presentes.

5.4.5 Ministério da Saúde

A partir de 1 de Maio de 1999, é requisitado para desempenhar funções como técnico superior de informática principal, na Divisão de Organização e Gestão de Informação, do **Hospital Egas Moniz**.

A partir de 10 de Maio de 1999, é nomeado chefe de divisão, em regime de substituição, da Divisão de Organização e Gestão de Informação (DOGI) do Hospital Egas Moniz. Dispõe apenas de 2 pessoas, tendo-lhe sido atribuídas as seguintes funções:

- a) Assegurar a implementação e exploração dos sistemas de informação hospitalares;
- b) Definir e manter uma política de segurança da informação, nomeadamente através da realização diária de cópias de segurança (backup);
- c) Implementar políticas de atualização e manutenção dos sistemas existentes, garantindo uma resposta eficaz face às necessidades dos serviços e interligação com o Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde (IGIF);
- d) Apoiar a operacionalidade da rede interna de modo a garantir a interligação entre sistemas;
- e) Apoiar os utilizadores quer administrativos quer técnicos (médicos e enfermeiros).
- f) Participar ativamente nas reuniões do grupo de estudo do plano de contingência do Bug do Ano 2000 de modo a garantir que a mudança de ano se fizesse sem afetar o normal funcionamento dos sistemas.
- g) Elaboração de propostas à administração com vista à melhoria do funcionamento dos diversos sistemas informáticos hospitalares.
- h) Estudar a interligação entre a aplicação Sonho e relatórios elaborados pelo Serviço de Eletroencefalografia, elaborando para isso a respetiva análise;

A partir de 29 de Maio de 2000, é nomeado Chefe de Divisão, em regime de comissão de serviços por três anos, precedendo concurso, da Divisão de Organização e Gestão de Informação (DOGI) do Hospital de Egas Moniz, com as seguintes funções:

- a) Estudar e propor a alteração da infraestrutura de rede informática que, mercê do grande aumento do número de utilizadores e aplicações em comunicação,

apresentava tempos de resposta pouco adequados a uma utilização profissional e intensiva;

- b) Estudo da interligação entre aplicações e sistemas, evitando transferências manuais de ficheiros e, com isso, permitindo uma arquitetura de informação integrada e consistente;
- c) Elaborar propostas de aquisição de equipamento com vista ao estabelecimento de consultas de telemedicina no Serviço de Genética Médica e apoiar o funcionamento destas consultas;
- d) Manter e explorar os sistemas, conteúdos multimédia e aplicações informáticas, assegurando o apoio aos diversos serviços do hospital;
- e) Assegurar a administração e gestão técnica das diversas plataformas informáticas e de comunicações, com vista à manutenção da sua operacionalidade bem como a disponibilização de serviços estáveis e fiáveis;
- f) Definir e assegurar a aplicação de regras e normas de uso dos sistemas de informação existentes, garantindo a segurança, confidencialidade e integridade das aplicações e meios envolvidos.
- g) Estudo do sistema “Circuito do Medicamento”.

No decurso da sua comissão de serviço verificaram-se várias transformações no funcionamento e na estrutura do hospital. Assim, no ano de 2002, através do decreto-lei nº 278/2002, de 9 de Dezembro, o hospital transforma-se em Sociedade Anónima de Capitais Públicos, adotando a designação de Hospital Egas Moniz, S.A.

5.4.6 Ministério da Solidariedade Social

A partir de 1 de Maio de 2004, após ter cumprido a comissão de serviço de 5 anos como chefe de divisão, regressa ao lugar de origem no **Centro Distrital de Segurança Social de Lisboa**. No entanto quer este organismo quer o próprio ministério tinham sofrido grandes alterações no seu funcionamento, tendo o serviço de informática sido completamente reformulado e reduzido a uma pálida amostra do que tinha sido até então. As funções que anteriormente competiam ao C.D.S.S.L. passavam agora a ser executadas pelo Instituto de Informática da Segurança Social, não havendo a necessidade de uma estrutura tão pesada em termos de meios humanos. Além disso, ao candidato foi negado o direito de ascender à categoria imediatamente superior, a que tinha direito pelo exercício de um lugar de chefia em regime de comissão de serviços (direito à carreira, nos termos legais em vigor), em igualdade de circunstâncias com os restantes colegas.

Contando já com 42 anos de serviço, quer em organismos públicos quer em empresas privadas, foi tempo de encarar uma mudança de rumo em termos funcionais.

Assim, a partir de 1 de Dezembro de 2007, o candidato entra na situação de aposentado da administração pública, passando a dedicar grande parte do seu tempo ao ensino universitário na Universidade Autónoma de Lisboa.

5.5 Consultor no Setor Privado

De 2 de Maio de 1990 a 31 de Agosto de 1990, o candidato foi colaborador da firma UNISOFT, para acompanhamento e manutenção da aplicação de colocação dos alunos no Ensino Superior, função que anteriormente já tinha desempenhado no Gabinete Coordenador do Ingresso no Ensino Superior.

De Janeiro de 1991 a 31 de Dezembro de 1993, o candidato foi consultor da firma Carlos de Sousa e Brito Associados, para estudo da informatização deste escritório de advogados, e apoio ao funcionamento dos equipamentos informáticos, desempenhando as seguintes funções:

- a) Levantamento do sistema existente, baseado em dois sistemas microVAX, com sistema operativo VAX/VMS;
- b) Levantamento das necessidades dos utilizadores;
- c) Elaboração de um relatório técnico, inventariando o equipamento necessário, as aplicações a serem desenvolvidas, os produtos de software a serem adquiridos;
- d) Análise Funcional das aplicações a serem desenvolvidas;
- e) Análise Orgânica das aplicações a serem desenvolvidas;
- f) Desenvolvimento da Programação com recurso a DBase III, Clipper e alguns programas em linguagem C;
- g) Implementação das aplicações;
- h) Formação dos utilizadores na utilização dos programas de gestão do escritório;
- i) Elaboração da documentação, quer de exploração quer técnica;
- j) Manutenção das aplicações.

5.6 Atividade profissional no ensino

Desde cedo, o candidato revelou um grande gosto pela transmissão de conhecimentos, tendo começado com 15 anos a dar explicações a amigos e outros colegas. É assim que, quando abraça a atividade profissional como técnico de informática inicia pouco tempo depois uma atividade complementar como formador em diversos cursos de introdução à informática, processamento de texto e folhas de cálculo. Na altura (1986) verificava-se uma grande iliteracia nesta área havendo uma grande necessidade de formação e divulgação de novos métodos de trabalho com recurso a novas tecnologias.

5.6.1 Formador em cursos de formação profissional

Assim, em 1986 o candidato foi convidado para formador em dois cursos de Introdução à Informática e Programação em Linguagem BASIC, aos assistentes e professores da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, cada um com a duração de 30 horas. Dado que, na altura, não havia a quantidade e uniformidade de equipamentos que hoje, felizmente, existem, o candidato teve que preparar as aulas práticas recorrendo a equipamentos diversos (Apple IIe, ZX Spectrum e um equipamento Amstrad com sistema operativo DOS 2.0) com diversos sistemas operativos (que na altura competiam entre si e, portanto, eram completamente incompatíveis).

Estas 2 ações de formação estimularam a que o candidato tentasse aprofundar os seus conhecimentos na área pedagógica e, assim, candidatou-se a formador da DGEFAP (Direção Geral do Emprego e Formação da Administração Pública), em Lisboa, tendo frequentado o Curso de Preparação Pedagógica de Formadores, passando a formador externo deste Organismo da Administração Pública no final da sua formação.

Entretanto é convidado para ser docente em cursos de formação profissional, na Faculdade de Medicina Dentária de Lisboa, no curso de Técnico de Manutenção de Equipamento Médico-dentário, com a duração de 3 anos letivos e a equivalência ao 12º ano, atividade que manteve desde 1987 até ao ano de 2007. O término da sua colaboração com esta entidade prendeu-se com as alterações introduzidas pelo chamado Processo de Bolonha.

Ainda na Faculdade de Medicina Dentária de Lisboa, a partir do ano letivo de 1989/90 e até 2007 foi docente da disciplina de Introdução à Informática no curso de Assistentes Dentários.

Na área da formação, o candidato teve ainda as seguintes atividades:

- a) Formador da Direção Geral da Administração Pública dos seguintes cursos na área da Informática:

- i. Noções gerais de Informática;
 - ii. Introdução à Informática;
 - iii. Módulo de Introdução à Comunicação de Dados do Curso de Complementos de Operação de Computadores, para os operadores de computador.
- b) Formador da CENFOR (grupo SISMET) de cursos na área da informática, nomeadamente do Curso de Introdução à Informática e à Microinformática, com a duração de 190 horas (3 meses) de Outubro a Dezembro de 1988, para o Sindicato da Marinha Mercante;
- c) Formador da SISMET de cursos na área da informática, nomeadamente do Curso de Introdução à Microinformática, com a duração de 190 horas (4 meses) de Maio a Junho e de Setembro a Dezembro de 1989, para o Sindicato da Marinha Mercante.

Tendo-se verificado a integração da DGEFAP no Instituto Nacional de Administração (INA), os formadores que anteriormente pertenciam àquela estrutura passaram a integrar a nova estrutura organizacional. Assim, o candidato foi Formador do módulo de programação em linguagem PASCAL no Curso de Introdução à Programação de Computadores do Instituto Nacional de Administração, formação obrigatória para o ingresso na carreira de programador adjunto, com a duração de 30 horas

De 1992 a 1995, o candidato foi Coordenador do Curso “Complementos de Operação de Computadores”, do Instituto Nacional de Administração sendo formador dos seguintes módulos do mesmo curso:

- a) Complementos de Sistemas Operativos;
- b) Introdução à programação;
- c) Introdução ao Teleprocessamento.

Como coordenador do curso e formador do INA, o candidato foi à Região Autónoma dos Açores dar formação nos diversos módulos que compunham o curso de “Complementos de Operação de Computadores”, em Maio de 1994, na Ilha Terceira. Regressou em Setembro do mesmo ano, agora à Ilha de S. Miguel para ser formador dos diversos módulos do curso “Complementos de Operação de Computadores”.

A partir de 2001, e por se encontrar inscrito na Bolsa de Formadores do IEFEP, o candidato é contratado como formador no Externato Marquês de Pombal, do Curso de Técnico de Informática (TI - II).

Em 2002 e 2003 continua como formador no Externato Marquês de Pombal, do Curso de Técnico de Informática (TI-IV). Neste externato é ainda formador de um Curso de Ferramentas WEB.

A partir de 2005 é formador interno do Núcleo de Formação do Centro Distrital de Segurança Social de Lisboa, dos cursos abaixo indicados:

- a) PowerPoint
- b) Word;
- c) Outlook;
- d) Introdução ao Sistema Operativo Windows.

Entre Março e Maio de 2009, é formador externo do Instituto do Emprego e Formação Profissional, em vários cursos de informática.

Em 2009 e 2010 é formador no INAE – Instituto Nacional de Aprendizagem e Ensino – de vários módulos de informática nos cursos de Técnico de Vitrinismo e Técnico de Qualidade Alimentar.

Tendo a UAL iniciado cursos CET – Cursos de Especialização Tecnológica – “Instalação e Manutenção de Redes e Sistemas Informáticos”, o candidato é convidado para ser formador de vários módulos destes cursos. Assim:

- a) De 17 de Dezembro de 2008 a 14 de Março de 2009: formador do módulo de “Arquitetura de Computadores”, num total de 50 horas de formação;
- b) De 16 de Dezembro de 2008 a 22 de Junho de 2009: formador do módulo de “Sistemas Operativos”, num total de 75 horas de formação;
- c) De 19 de Março de 2009 a 15 de Outubro de 2009: formador do módulo de “Redes de Alto Débito”, num total de 75 horas de formação;
- d) De 19 de Outubro de 2009 a 25 de Janeiro de 2010: formador do módulo de “Engenharia de Redes”, num total de 100 horas de formação.

5.6.2 Docente Universitário

Um dos objetivos que o candidato sempre manifestou durante o tempo que frequentou a licenciatura na UAL foi o de ficar a dar aulas nesta universidade. Tendo terminado a

licenciatura com média final de 15 valores, e tendo tido altas classificações nas disciplinas de Redes e Computação Gráfica, foi convidado a ser assistente de um dos seus anteriores professores, precisamente o que lecionava aquelas disciplinas. Assim, a partir do ano letivo de 1994/95 o candidato inicia um outro caminho na sua vida profissional como docente universitário, com a categoria de assistente. Esta atividade manteve-se até ao ano letivo de 2013/14 com o seguinte percurso de docência universitária:

ANO LETIVO DE 1994/95

- “Computação Gráfica”, disciplina do 4º ano, 2º semestre da Licenciatura em Informática, com 8 horas semanais;
- “Redes de Informática”, disciplina do 4º ano, 1º semestre da Licenciatura em Informática, com 6 horas semanais;
- “Redes de Informática”, disciplina do 4º ano, 1º semestre da Licenciatura em Informática de Gestão, com 6 horas semanais.

ANO LETIVO DE 1995/96

- “Sistemas de Exploração”, disciplina do 3º ano, 1º semestre da Licenciatura em Informática, com 4 horas semanais;
- “Sistemas de Exploração”, disciplina do 3º ano, 1º semestre da Licenciatura em Informática de Gestão, com 4 horas semanais;
- “Sistemas de Exploração II”, unidade curricular do 3º ano, 2º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão;
- “Redes de Informática”, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre da Licenciatura em Informática;
- “Sistemas de Informação”, unidade curricular do 3º ano, 2º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão.

ANO LETIVO DE 1996/97

- “Redes de Informática”, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão;
- “Computação Gráfica I”, unidade curricular do 4º ano, 2º semestre da Licenciatura em Informática;

- Análise de Sistemas, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão;
- Computação Gráfica II, unidade curricular do 4º ano, 2º semestre da Licenciatura em Informática;
- Sistemas de Gestão de Bases de Dados, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão.

ANO LETIVO DE 1997/98

- Redes de Informática, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão;
- Computação Gráfica I, unidade curricular do 4º ano, 2º semestre da Licenciatura em Informática;
- Análise de Sistemas, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão;
- Computação Gráfica II, unidade curricular do 4º ano, 2º semestre da Licenciatura em Informática;
- Sistemas de Gestão de Bases de Dados, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão.

ANO LETIVO DE 1998/99

- Redes e Comunicações, unidade curricular do 4º ano, 1º semestre das Licenciaturas em Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Distribuídos, unidade curricular do 4º ano, 2º semestre da Licenciatura em Informática.

ANO LETIVO DE 1999/00

- Sistemas Lógicos, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Informática;
- Sistemas Lógicos I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Sistemas Lógicos II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2000/01

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2001/02

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2002/03

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2003/04

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2004/05

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2005/06

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2006/07

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2007/08

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2008/09

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2009/10

- Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas de Suporte ao Negócio Eletrónico, unidade curricular do 1º semestre do 3º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2010/11

- “Sistemas Digitais II, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- “Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática.

ANO LETIVO DE 2011/12

- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 1º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;

- Arquitetura de Computadores, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Engenharia de Redes, unidade curricular do 2º semestre do 3º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão.

ANO LETIVO DE 2012/13

- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 1º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão;
- Arquitetura de Computadores, unidade curricular do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Engenharia de Redes, unidade curricular do 2º semestre do 3º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão.

ANO LETIVO DE 2013/14

- Sistemas Digitais I, unidade curricular do 1º semestre do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Informática;
- Modelação e Bases de Dados, unidade curricular do 1º semestre do 2º ano das Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática de Gestão.

5.7 Participação em Seminários e Congressos

O candidato tem participado nos seguintes seminários e congressos:

- a) Em 1986 no 4º. Congresso Português de Informática, organizado pela Associação Portuguesa de Informática, que decorreu no Auditório da Fundação Calouste Gulbenkian, com a duração de 1 semana;
- b) Em 1988 no 5º. Congresso Português de Informática, organizado pela Associação Portuguesa de Informática, que decorreu no Auditório da Fundação Calouste Gulbenkian, com a duração de 1 semana;
- c) Em 1989 nas Jornadas Pedagógicas de Formadores da Administração Pública, organizadas pela Direção Geral da Administração Pública;

- d) Em 1990 no 6º. Congresso Português de Informática, organizado pela Associação Portuguesa de Informática, que decorreu no Auditório da Fundação Calouste Gulbenkian, com a duração de 1 semana;
- e) Em 1993, o candidato, integrado numa equipa de 2 alunos e 1 professor da disciplina de Computação Gráfica da UAL, apresentou uma comunicação com o título "On the Use of Multimedia in Training and Education", no 3º. Congresso Compugraphics e 1º Edugraphics, no Algarve, baseado no seu trabalho final de licenciatura;
- f) Em 1992 no 1º Encontro de Formadores da Administração Pública, organizado pela DGEFAP, com a duração de 1 dia;
- g) Em 1995 no 2º Encontro de Formadores da Administração Pública, organizado pelo INA, com a duração de 1 dia;
- h) Em 1997 no congresso Fórum 2000, organizado pelo Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, que decorreu nas instalações da Fundação Calouste Gulbenkian, com a duração de 1 semana;
- i) Em 1998 no congresso Fórum 2000, organizado pelo Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas que decorreu nas instalações da Fundação Calouste Gulbenkian, com a duração de 1 semana;
- j) Em 1999 no congresso Fórum 2000, organizado pelo Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, que decorreu nas instalações da Fundação Calouste Gulbenkian, com a duração de 1 semana.
- k) Em 2012, no 7º Congresso CISTI, que decorreu em Madrid, de 20 a 23 de Junho, com a apresentação de uma comunicação no âmbito do Consórcio Doutoral.

5.7 Como músico

De 1968 a 1973 o candidato integra vários conjuntos musicais, tendo sido esta a sua única atividade profissional entre 1970 e 1972, com execuções diárias em vários recintos de diversão noturna de Lisboa.

Durante o cumprimento do serviço militar, o candidato é destacado do Quartel de Transmissões para o Batalhão de Caçadores 5, em Campolide, tendo sido integrado no conjunto militar “Alerta Está”, passando a prestar serviço como executante de piano e órgão.

A partir da data da sua aposentação, Dezembro de 2007, e até ao presente, o candidato passou a dedicar uma grande parte do tempo à atividade docente na UAL, desenvolvendo ainda uma atividade paralela como músico, não só como ocupação de tempos livres mas também como uma forma de tentar colmatar os diversos cortes a que os ordenados e as pensões têm estado sujeitas nos últimos anos.

5.8 – Análise crítica da evolução da experiência profissional

O candidato iniciou a sua atividade profissional muito cedo (com apenas 14 anos), desempenhando tarefas administrativas. Embora, ao longo do tempo, fosse estando integrado em áreas de serviços de escritório, sempre manifestou a apetência por áreas técnicas. Quando as condições financeiras assim o permitiram, iniciou estudos na área da eletricidade e da eletrónica, não só pelo enorme gosto por estas matérias mas também com vista a ter uma especialidade militar que lhe permitisse, mais tarde, utilizar os conhecimentos recebidos e a prática adquirida, na vida civil.

A frequência da Escola Militar de Eletromecânica, em Paço d'Arcos, na sequência da especialidade que lhe foi atribuída durante o cumprimento do serviço militar, abriu-lhe horizontes não só de possíveis estudos futuros como do exercício de uma atividade profissional numa área técnica.

Por outro lado, na década de 1970 vários jornais e revistas publicavam regularmente artigos de divulgação de vários autores sobre temas relacionados com computadores, sobre informática e a exploração e programação de computadores. Estes artigos começaram a despertar no candidato o forte desejo de, mais tarde, também ele ser também capaz de realizar a programação de computadores.

Regressado do cumprimento do serviço militar, em Luanda, como técnico radiomontador, a necessidade de dar estabilidade financeira à sua família, levou-o a reingressar nos seus antigos empregos, durante o dia como administrativo no Ministério da Educação e durante a noite como tituleiro e montador de offset na Sociedade Nacional de Tipografia, Jornal O Século.

Tendo terminado entretanto o ensino secundário, candidata-se à frequência do curso de engenharia eletrotécnica, ramo de telecomunicações e eletrónica (as chamadas correntes fracas), no Instituto Superior Técnico. A frequência de algumas das disciplinas da licenciatura na área da programação, com a necessidade de elaboração de programas de computador, em mainframe IBM 360/44, motivam no candidato o forte desejo de o candidato transitar para uma carreira técnica o mais breve possível.

Esta possibilidade ocorreu em 1984 ao ser integrado no Gabinete Coordenador do Ingresso no Ensino Superior (GCIES). Passou então a tentar aprender, o mais depressa possível, tudo o que estava ao seu alcance sobre computadores e programação. No entanto,

embora estivesse a desempenhar funções técnicas, e muito absorventes e motivantes, continuava integrado numa carreira administrativa.

A falta de um quadro de pessoal de informática e, portanto, a possibilidade de integração nessa carreira, leva-o a concorrer, cerca de um ano mais tarde para o Departamento Central de Planeamento (DCP), do então Ministério do Planeamento e Administração do Território.

O afastamento físico do IST, a necessidade de se empenhar fortemente no estudo das matérias de informática que agora constituíam a sua atividade profissional e a dificuldade de conciliar a frequência de aulas diurnas com o seu trabalho, forçam o candidato a interromper os estudos, numa altura em que já se encontrava no 4º ano da licenciatura.

Um ano após ter terminado o estágio para a carreira/categoria de programador, o candidato inicia uma atividade de formador, que até à data se mantém. É nessa altura que é convidado para iniciar, em regime de acumulação, uma atividade de formador na Faculdade de Medicina Dentária de Lisboa, no curso profissional de nível IV (equivalência ao 12º ano) de técnicos de manutenção de equipamento medico-dentário. Esta atividade teve início em 1987 e manteve-se até 2007.

Um quadro demasiado exíguo e a falta de lugares que lhe proporcionassem uma ascensão na carreira e na categoria levaram o candidato a concorrer para a Direção Geral de Viação (DGV) do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. No âmbito da categoria de analista de sistemas de 2ª classe frequenta no Instituto Nacional de Administração o Curso de Análise de Sistemas, com a duração de 600 horas, a tempo inteiro, o que lhe proporcionou uma sólida formação teórica em informática, que veio cimentar a formação prática de que já era detentor.

Em outubro de 1990, reinicia os seus estudos universitários, na UAL, na licenciatura em informática, cujo homologação só viria a ser reconhecida em fevereiro do ano seguinte. As disciplinas comuns com o anterior curso de engenharia eletrotécnica do IST já frequentadas e em que o candidato tinha obtido aprovação, proporcionam várias equivalências. Foi este o caso das disciplinas de análise matemática I e II, álgebra linear, sistemas lógicos e microcomputação. Estas equivalências permitiram ao candidato ingressar diretamente no 2º ano e terminar a licenciatura 3 anos depois.

Ao mesmo tempo que exercia uma atividade profissional como analista de sistemas na Direção Geral de Viação e estudava na UAL, o candidato era consultor externo na firma Unisoft e, mais tarde, na firma Carlos de Sousa e Brito, Associados.

Cerca de 3 anos depois, mais uma vez por falta de lugares no quadro para progredir na sua carreira, concorreu para o Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo.

Ao longo do período em que frequentou a licenciatura, o candidato foi manifestando o desejo de ser professor no ensino universitário, uma vez que já era formador com alguns anos de experiência. Assim, no ano letivo seguinte a ter terminado a licenciatura, com média de 15 valores, o candidato foi convidado para assistente nas disciplinas de computação gráfica e introdução às redes. A atividade docente universitária decorreu desde 1994 até 2014, embora ao longo dos anos o candidato tivesse passado pela lecionação de várias disciplinas.

A acumulação da atividade profissional com a de docente do ensino superior conduziu sempre o candidato a tentar manter atualizados os seus conhecimentos, principalmente nas matérias em cujas unidades curriculares ensinava. Esta necessidade de atualização representa uma vantagem, uma vez que pode haver uma tendência de “cristalização” de conhecimentos quando, numa organização, a um técnico de informática é atribuída a manutenção de uma rotina.

Em março de 1999 o candidato é convidado para assumir a chefia de uma divisão de informática. Após alguma reflexão sobre o desafio que esta nova faceta representava, o candidato aceita o convite e assume estas funções em maio de 1999. Embora o exercício de funções de chefia tivesse sido bastante exigente e desafiador, este desempenho traduziu-se numa experiência bastante gratificante e enriquecedora.

Em Maio de 2004, exatamente 5 anos após ter iniciado funções foi dada por finda a sua comissão de serviço. Regressou então ao seu lugar de origem no Centro Distrital de Segurança Social de Lisboa que, durante esse tempo, tinha sofrido grandes modificações a nível da sua organização interna. O serviço de informática, de onde tinha saído exatamente 5 anos antes, estava a ser bastante reduzido e esvaziado de conteúdo funcional, não sendo necessários tantos técnicos como os que se encontravam integrados no quadro do pessoal de informática.

Entretanto, no Centro Distrital de Segurança Social de Lisboa, verifica-se uma progressão na carreira para os informáticos com o mesmo tempo de serviço na categoria de origem do candidato. Estando este em igualdade de circunstâncias que os restantes colegas, até porque, nos termos legais, e de acordo com o art.º 28º da Lei nº 2/2004, de 15 de Janeiro, que abaixo se transcreve:

«1 - Os titulares de cargos dirigentes gozam, independentemente do seu vínculo de origem, dos direitos gerais reconhecidos aos funcionários do serviço ou organismo em que exerçam funções.

2 - O pessoal dirigente conserva o direito ao lugar de origem e ao regime de segurança social por que está abrangido, não podendo ser prejudicado na sua carreira profissional por causa do exercício daquelas funções, relevando para todos os efeitos no lugar de origem o tempo de serviço prestado naquele cargo.»

vê essa legítima progressão negada.

Estando o candidato em condições quer de idade quer de tempo de serviço para requerer a sua aposentação assim o fez e, em dezembro de 2007, passa à situação de aposentado.

A partir dessa data dedica-se em exclusividade ao ensino superior universitário, continuando como assistente na UAL até ao primeiro semestre de 2014.

Tendo em vista a instalação de uma Academia Cisco na UAL, em 2010 vai obter a certificação como formador CISCO CCNA, tendo estado durante 2 semanas a tempo inteiro na Universidade de Aveiro, realizando os exames exigidos.

Em 2010 inscreveu-se no doutoramento em Ciências e Tecnologias Informáticas no ISCTE.

Fazendo uma análise crítica do percurso profissional aqui apresentado, uma característica que ressalta é que o candidato sempre apresentou a característica de se desdobrar por múltiplas áreas, normalmente dentro da grande área que escolheu que é a informática. O candidato foi técnico superior de informática. Quando isso por si só não o preenchia foi formador e assistente universitário, uma forma de transmitir a outros todos os conhecimentos que ia acumulando ao longo do tempo. A área da consultoria também lhe permitiu aplicar os conhecimentos adquiridos.

Embora tivesse tido algumas solicitações para se transferir para o setor privado, a necessidade de segurança que representava manter-se a exercer funções no setor público nunca lhe permitiram dar esse passo decisivo. Hoje o candidato questiona-se sobre se os seus conhecimentos e empenho não teriam sido bem mais aproveitados e valorizados se tivesse enveredado por uma carreira no setor privado.

Referências bibliográficas

- ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde – **Definição do Plano de Transformação dos Sistemas de Informação Integrados da Saúde (PTSIIS)**. [Em linha]. Lisboa, 2007. [Consult.05 maio 2014]. Disponível em <http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Images/ConteudoGenerico/PTSIISsumarioexecutivo1.pdf>
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. – Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. **Revista de Administração Pública**, Vol. 42, No. 2, 2008, p. 275-302
- ALBERTIN, Alberto L. - **Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso**. São Paulo: Atlas, 1999
- AMAZON - **AWS Case Study: MedCommons**. [Em Linha]. Lisboa, 2013. [Consult. 03 fev. 2014]. Disponível em: <http://aws.amazon.com/solutions/case-studies/medcommons/>
- BHATTACHERJEE, A.; HIKMET, N. - Reconceptualizing organizational support and its effect on information technology usage: evidence from the health care sector. **Journal of Computer Information Systems**. Vol. 48, No. 4, 2008, p. 69-76.
- CARVALHO, J. - **Metodologia do Trabalho Científico: "saber-fazer" da investigação para dissertações e teses**. 2ª ed. Lisboa: Escolar Editora, 2009
- CHASE, Richard B.; JACOBS, F. Robert; AQUILANO, Nicholas J. - **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- FRANCALANCI, C.; MAGGIOLINI, P. - Measuring the impact of investments in information technologies on business performance. In **Proceedings of the Twenty-Seventh Hawaii International Conference on System Sciences**, Vol. 4, 1994, p. 600-609
- GANS, B. M. - Strategic impact of the changing healthcare landscape. In **Proceedings of the 19th International Conference of the IEEE, 1997**, Chicago, IL, USA. Vol. 6, 1997, p. 2670 – 2671
- HO, C.-T. - The relationship between knowledge management enablers and performance. **Industrial Management and Data Systems** 109 (1), pp. 98-117, 2009
- KOSKINEN, J. - Phenomenological view of health and patient empowerment with personal health record. In **Proceedings of the Well-being in the Information**

- Society (WIS) conference.** University of Turku, Finland, 2010, p. 1-15
- LAUDON, K.; LAUDON, J. - **Management Information Systems: Managing the Digital Firm.** 9th edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall, 2006
- LONDOÑO, G. M. - Generalidades sobre Administração Hospitalar. In: Londoño, G.; Morera, R. & Laverde, G. **Administração hospitalar.** 2^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003
- LUFTMAN, Jerry N. - **Managing the Information Technology Resource: Leadership in the information age.** New Jersey: Prentice Hall, 2004
- MADEIRA, Ana Carla; ABREU, Maria Manuel - **Comunicar em Ciência: como redigir e apresentar trabalhos científico.** Lisboa: Escolar Editora, 2004
- MANTZANA, V.; THEMISTOCLEOUS, M.; IRANI, Z.; MORABITO, V. - Identifying healthcare actors involved in the adoption of information systems. **European Journal of Information System.** Vol. 16, 2007, pp. 91-102. Available at: <http://www.palgrave-journals.com/ejis/journal/v16/n1/full/3000660a.html>. Last accessed 25th mar 2013
- MICROSOFT - **Cloud services for health.** [Em Linha]. 2013. [Consult. 03 fev. 2014]. Disponível em: <http://www.microsoft.com/health/en-us/initiatives/pages/cloud-services-for-health.aspx>
- O'BRIEN, J. A. - **Management information systems: managing information technology in the business enterprise,** 6th ed., 2004, New York, McGraw-Hill/Irwin.
- OLIVEIRA, Fátima Bayma (Org.) - **Tecnologia da informação e da Comunicação:** a busca de uma visão ampla e estruturada. São Paulo: Pearson Prentice Hall: Fundação Getúlio Vargas, 2007
- POTTER, Richard E. RAINER, R. Kelly Jr. TURBAN, Efrain. **Administração de Tecnologia da Informação:** Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- Rockart (1979 apud ZIMATH, 2007, p. 79) Zimath (2007, p. 79 apud ROCKART, 1979)
- ROSSETTI, A. G., MORALES, A. T. - O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência da Informação,** Vol. 36, No 1, 2007, p. 124-135
- SIAU, K. - Healthcare informatics. **Journal of IEEE Transactions on information technology in biomedicine,** Vol. 7, No. 1, 2003, p. 1-7
- SRIVASTAVA, P.; YADAV, R.; RAZDAN, P. - Cloud Computing in Indian Healthcare Sector. In **Proceedings of ASCNT 2011, CDAC, Noida, India,** 2011, pp. 1-8
- TÄHKÄPÄÄ, J. - Managing the Information Systems Resource in Healthcare.

Publications of Turku School of Economics, 2007, Turku, Finland. (PhD Thesis)

TURBAN, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, J. - **Information technology for management - transforming organizations in the digital economy**. 2004, Hoboken: John Wiley & Sons.

VERGARA, Sylvia C. – **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1998

WAGER, K.; LEE, F.; GLASER, J. - **Managing healthcare information systems: A practical approach for healthcare executives**. San Francisco: Jossey-Bass, 2005

ZIMATH, Patrícia M. - **Fatores Críticos de Sucesso na Implantação de Sistemas de Gestão Empresarial: estudo de caso na Datasul**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. [Consult. 06 mai. 2014]. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PEPS5076.pdf>.