

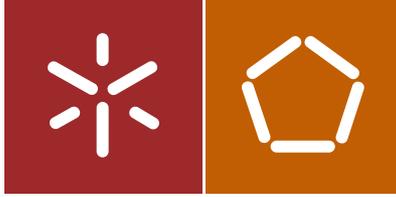


Universidade do Minho
Escola de Engenharia

João Abel da Silva Oliveira

Percursos de Carreira dos Profissionais
de Tecnologias e Sistemas de Informação

João Abel da Silva Oliveira
Percursos de Carreira dos Profissionais
de Tecnologias e Sistemas de Informação



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

João Abel da Silva Oliveira

Percursos de Carreira dos Profissionais
de Tecnologias e Sistemas de Informação

Dissertação de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao Grau de
Mestre em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Filipe de Sá-Soares

DECLARAÇÃO

Nome: JOÃO ABEL DA SILVA OLIVERA

Endereço electrónico: JOAOABEL_1991@HOTMAIL.COM

Telefone: 912106416

Número do Bilhete de Identidade: 13944743 1 ZZ8

Título Dissertação n/tese:

PERCURSOS DE CARREIRA DOS PROFISSIONAIS DE TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Orientador (es): PROFESSOR FILIPE DE SÁ-SOARES

Ano de conclusão: 2014

Designação do Mestrado ou do Ramo de Conhecimento do Doutoramento:

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA E GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Nos exemplares das teses de doutoramento ou de Mestrado ou de outros trabalhos entregues para prestação de provas públicas nas Universidades ou outros estabelecimentos de ensino, e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito legal na Biblioteca Nacional e, pelo menos outro para a biblioteca da Universidade respectiva, deve constar uma das seguintes declarações:

1. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MÉDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;
2. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc), APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MÉDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;
3. DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO

Universidade do Minho, 31/10/2014

Assinatura: _____

*Aos meus pais,
João António Ferreira de Oliveira,
Anabela Pereira da Silva Oliveira,
Ao meu irmão,
Francisco João da Silva Oliveira,
Aos meus avós,
Américo da Silva Oliveira,
Maria Antónia da Silva Ferreira,
Joaquina da Silva Pereira.*

Agradecimentos

A realização deste ciclo de estudos na Universidade do Minho que tem término após a entrega da presente Dissertação de Mestrado, foi para mim uma caminhada definida pela constante aprendizagem não só com cada um dos docentes do Departamento de Sistemas de Informação mas também com cada um dos colegas com quem partilhei cada trabalho, cada projeto, cada desafio e cada avaliação.

Em primeiro lugar, agradeço às pessoas mais importantes na minha vida, que definem tudo aquilo que sou e sempre estiveram e estão presentes na minha vida: Os meus pais, João António Ferreira de Oliveira e Anabela Pereira da Silva Oliveira, o meu irmão, Francisco João da Silva Oliveira, e também os meus avós, Américo da Silva Oliveira, Maria Antónia da Silva Ferreira e Joaquina da Silva Pereira. A estas pessoas, que vivem e viverão sempre na minha mente e no meu coração, não encontro palavras que consigam descrever a gratidão que tenho para com elas por tudo aquilo que fizeram e fazem por mim desde 15 de Novembro de 1991. Também ao meu irmão, Francisco João da Silva Oliveira, agradeço por diariamente estar presente na minha vida.

Agradeço também à minha namorada, Maria Salomé Alves Dias e à sua família, pela forma como me tratam, apoiam e me mostram que a oportunidade de sonhar com uma vida partilhada é uma das melhores sensações que o ser humano pode ter. A ela, é impossível definir o sentimento que existe quando estou com ela e quando falo com e sobre ela. É um motivo de orgulho partilhar cada dia com ela, tendo a certeza que é uma aluna que se formará com distinção no curso de Estudos Portugueses e Lusófonos na Universidade do Minho, sendo esse curso o Início de um futuro brilhante em termos profissionais.

Agradeço também aos meus maiores e melhores amigos, José Miguel Ferreira e João Pedro Costa que me acompanham desde o ano de 2006. Apesar dos rumos diferentes que as nossas vidas foram seguindo, sempre estiveram comigo não só nos melhores momentos mas também nos momentos de maior dificuldade. São, sem sombra de dúvida, pessoas que me fazem acreditar que a amizade é algo que não se explica, é algo que se vive. Com eles, a aprendizagem social é contínua e a minha auto-confiança é reforçada em cada momento que partilho com eles.

Agradeço aos meus colegas de curso que ingressaram em 2009 na Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação pela forma como me fizeram evoluir enquanto pessoa desde os tempos de praxe, passando pela concretização de eventos para e pelo curso e culminando na certeza de que alguns estarão sempre presentes na minha vida. Por isso, àqueles que hoje chamo de amigos, que me ajudaram e ajudam a superar cada obstáculo, com quem partilhei dificuldades, emoções,

alegrias, diversão e uma aprendizagem contínua até hoje, eu agradeço pela forma como me fizeram evoluir enquanto pessoa e futuro Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação. Em especial, este agradecimento é para os meus colegas: Luís Vale, Cristiana Lopes, Manuel Almeida, Marco Ribeiro, Ricardo Machado, Pedro Castro, José Ferreira, José Santos e Rui Magalhães. Ainda dentro deste grupo, um agradecimento verdadeiramente especial para o Ricardo Andrade que além de ser um grande amigo para a vida, é alguém com quem sempre aprendi e evoluí em função da sua visão, da sua postura, da sua atitude, das suas palavras, dos seus atos. Foi sem qualquer tipo de dúvida um orgulho partilhar esta caminhada com o Ricardo, com quem partilhei além da aprendizagem académica, uma contínua aprendizagem cívica e social, tendo oportunidade para aprender uma vez mais com ele no exercício de funções na organização Auchan Portugal Hipermercados.

Agradeço também todos os docentes do Departamento de Sistemas de Informação na Universidade do Minho por cada conteúdo que me apresentaram e por cada desafio que me fizeram superar no âmbito das Tecnologias e Sistemas de Informação. Em especial, quero agradecer aos docentes que colaboraram na minha Dissertação de Mestrado: João Álvaro de Carvalho, Luís Amaral, Henrique Santos, Maribel Santos, Rui Dinis, Paulo Cortez e Luís Paulo Reis.

Por último, mas fundamental e igualmente importante, agradeço ao meu Orientador, Professor Filipe de Sá-Soares, por cada ensinamento, por cada conselho, por cada desafio, por cada conversa, por cada manifestação de apoio e crença no meu valor enquanto estudante e futuro Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação. Desde 2009, ano que em ingressei na Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação, o meu Orientador sempre me demonstrou o rigor, a dedicação, a postura, o perfil e a atitude que um Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação deve possuir. Desde a aprendizagem em Fundamentos de Programação de Computadores, passando pela evolução em Auditoria de Sistemas de Informação e culminando na orientação desta minha Dissertação de Mestrado, o Professor Filipe de Sá-Soares sempre revelou sabedoria para me fazer pensar em cada conceito de uma forma própria, sendo sempre um prazer ouvi-lo apresentar cada um dos conteúdos nas Unidades Curriculares anteriormente referidas. A expressão seguinte, proferida após a apresentação dos projetos de Dissertação, espelha bem o seu carácter: “... *Cá estarei para vos desafiar a percorrer mais uma milha, quando já se acharem a desfalecer de cansaço... E se algum elogio foi hoje proferido ao vosso orientador, estejam certos que se em mim houver alguma virtude enquanto orientador é a de tudo fazer para que os meus orientandos possam dar o seu melhor, mesmo quando os mesmos duvidam da sua própria grandeza e capacidade de trabalho...*”. Por esta razão, não há sequer espaço para um “último obrigado”, tamanha é a minha gratidão pela minha evolução sob esta orientação.

"... E quando as coisas correm mal é quando tu procuras alguém para culpar, como se fosse uma sombra. O mundo não é um arco-íris ao amanhecer. Na verdade, é um lugar escuro e difícil. Não importa o quão duro tu és. Vais sofrer e ficar de joelhos, se assim o permitires. Nem tu, nem ninguém, vai bater tão forte quanto a vida o faz. Não importa o quão forte tu bates mas sim quantos golpes tu aguentas e segues em frente, o quanto consegues suportar e aceitar continuando a seguir para a frente. Assim é a vida! É assim que se ganha!..."

Sylvester Stallone, Rocky Balboa (2006)

RESUMO

Num mercado de trabalho cada vez mais competitivo, dinâmico e de constante evolução, o Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação revela possuir um perfil que permite às organizações obter vantagem competitiva e adequar o seu modelo de negócio às necessidades do mercado, obtendo informação e dados a partir das Tecnologias que permitam adequar a estratégia organizacional e tomar as decisões mais adequadas em cada fase do ciclo de vida da organização.

No âmbito do tema da dissertação de Mestrado apresentada no presente documento, perspetiva-se que o leitor compreenda da forma tão adequada quanto possível o perfil de um Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação na medida daquilo que pode e sabe fazer e na medida em que a sua integração nos quadros de uma organização é benéfica.

O presente documento permitirá ao leitor compreender o perfil, a formação e os percursos de carreira dos profissionais de TSI que são, pelo seu perfil híbrido e heterogéneo, verdadeiros agentes de mudança nas organizações. Assim, espera-se que seja perceptível para o leitor as competências, aptidões, conhecimentos, habilidades, responsabilidades, perspetivas de carreira e a diversidade de atos de profissão de um profissional deste tipo.

O presente estudo foi feito em três fases: análise bibliográfica, estudo de campo e análise de resultados. Importa referir que o estudo de campo foi realizado através de entrevistas (aos antigos diretores de duas licenciaturas no domínio dos Sistemas de Informação na Universidade do Minho) e de um questionário (a profissionais que se formaram nas referidas licenciaturas), sendo a amostra de resultados representativa para a compreensão do perfil e do percurso de carreira dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação.

Palavras-chave: Sistemas de Informação; Percurso de Carreira; Tecnologias de Informação; Organização; Profissional Híbrido.

ABSTRACT

In an increasingly competitive, dynamic and constantly evolving labor market, the Information Systems and Technology (IST) Professionals have a profile that enables organizations to gain competitive advantage and adapt their business model to market needs, obtaining information and data from the technologies which ensure organizational strategy and make the most appropriate decisions at each stage of the life-cycle of the enterprise.

Under the theme of dissertation presented in this document, the perspective is that the reader understands as adequately as possible the profile of an Information Systems and Technology Professional in the measure of what he knows and what he can do and the benefits of his integration in the frames of an organization.

This document will enable the reader to understand the profile, training and career paths of IST professionals who are a hybrid profile, heterogeneous and are real agents of change in organizations. Thus, it is expected to be understood to the reader the competences, abilities, knowledge, *skills*, responsibilities, career perspectives and diversity of professional acts of a professional like this type.

This study was done in three phases: literature review, field study and analysis of results. It should be noted that the field study was conducted through interviews (to the directors of two degrees in the domain of Information Systems at Minho University) and a survey (to the professionals formed in these degrees). The sample results are representative for understanding the profile and the career path of Information Systems and Technology Professionals.

Keywords: Information Systems; Career path; Information Technology; *Enterprise*; Hybrid Professional.

ÍNDICE

Resumo	xiii
Abstract	xv
Índice	xvii
Índice de Figuras	xxv
Índice de tabelas	xxvii
Índice de Gráficos	xxix
Siglas e Acrónimos.....	xxxi
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos de Investigação	2
1.3 Abordagem de Investigação.....	2
1.4 Organização do Documento.....	3
Capítulo 2 – Formação em Sistemas de Informação	5
2.1 Conceitos Basilares	5
2.1.1. Sistema de Informação e Tecnologia de Informação	5
2.1.2. Competência, Aptidão, Habilidade e Conhecimento.....	6
2.1.3. Empreendedor, Gestor Híbrido e Percorso Profissional.....	9
2.1.4. Informática, Engenharia e Gestão	16
2.2 Modelos Curriculares em SI	18
2.2.1 Modelos Curriculares para pós-Graduados em Sistemas de Informação .	18
2.2.2 <i>Modelos Curriculares</i> para Não-Graduados em Sistemas de Informação	22
2.3 Atos de Profissão	28
2.4 A Licenciatura em Informática de Gestão	31
2.4.1. Abordagem Histórica.....	31
2.4.2. Objetivos da criação da LIG	32

2.4.3. Resultados de Aprendizagem	33
2.4.4. Perfil Profissional e Saídas Profissionais	33
2.5 A Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação	35
2.5.1. Abordagem Histórica.....	35
2.5.2. Objetivos da criação da LTSI	37
2.5.3. Resultados de Aprendizagem	37
2.5.4. Perfil Profissional e Saídas Profissionais	39
2.6 Problema de Investigação	41
Capítulo 3 - Questão de Investigação e Resultados Esperados	45
3.1 Questão de Investigação	45
3.2 Objetivos de Investigação	46
3.3 Resultados Esperados	46
3.4 Atividades realizadas	47
Capítulo 4 - Abordagem Metodológica.....	51
4.1 Método de Investigação	51
4.2 Técnicas de Investigação	51
4.3 Procedimentos de Investigação.....	52
Capítulo 5 – Descrição do estudo	55
5.1. Conceção do estudo de campo.....	55
5.1.1. Entrevistas	55
5.1.2. Questionário	55
5.2. Planeamento do estudo de campo	56
5.2.1. Entrevistas	56
5.2.2. Questionário	57
5.3. Implementação do estudo de campo.....	58
5.3.1. Realização de entrevistas.....	58
5.3.2. Realização do questionário.....	58

Capítulo 6 – Análise das entrevistas	61
6.1. Perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação.....	61
6.1.1. Perfil Profissional	61
6.1.2. Competências dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação	63
6.1.3. Aptidões dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação	64
6.1.4. Habilidades dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação	65
6.1.5. Atos de Profissão dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação	66
6.1.6. Papel do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação.....	68
6.1.7. Comparação entre o perfil dos profissionais de hoje e o perfil dos profissionais formados anteriormente.....	69
6.2 Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação e a sua atuação no Mercado.....	70
6.2.1. Atuais Necessidades do Mercado	71
6.2.2. Organização que mais beneficia com a contratação de um Profissional de TSI.....	72
6.2.3. Profissionais mais procurados pelas organizações	73
6.2.4. Importância dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação para as organizações	74
6.2.5. Nível de preparação dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação formados na Universidade do Minho para responder às necessidades do Mercado	74
6.3 Avaliação da Licenciatura em Informática de Gestão.....	75
6.3.1. Visão sobre a LIG.....	76
6.3.2. Razões para a criação da LIG	76
6.3.3. Visão para os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação à data da LIG	78
6.3.4. Principais desafios dos diretores da LIG	78

6.4 Avaliação da Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação	80
6.4.1. Razões para criação da LTSI.....	80
6.4.2. Diferenciação da LTSI.....	81
6.4.3. Limitações da LTSI	82
6.4.4. Principais desafios dos diretores da LTSI	83
6.5 Departamento de Sistemas de Informação e o Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação.....	85
6.5.1. Maturidade dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação formados no DSI.....	85
6.5.2. Competências, Habilidades e Conhecimentos dos formados no MIEGSI	86
6.5.3. Melhorias no DSI	88
Capítulo 7 – ANÁLISE DE QUESTIONÁRIO	89
7.1. Perfil dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação	89
7.1.1. Principais Aptidões do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação	89
7.1.2. Principais Conhecimentos do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação	91
7.1.3. Principais Competências do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação	93
7.1.4. Principais Habilidades do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação	95
7.1.5. Responsabilidade do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação	97
7.1.6. Comparação de perfis	98
7.2. Opiniões dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação acerca da LIG e da LTSI.....	102
7.2.1. Número de alunos que iniciaram atividade profissional após a Licenciatura	103

7.2.2. Razões para alguns alunos não iniciaram atividade profissional após a Licenciatura	104
7.2.3. Curso em que os alunos ingressaram após a Licenciatura.....	105
7.2.4. Razões para os alunos terem ingressado num novo curso.....	106
7.2.5. Cargos para os quais os alunos estavam melhor preparados após a Licenciatura	107
7.2.6. Número de profissionais que considera que a licenciatura os preparou para o mercado de trabalho.....	108
7.2.7. Opinião dos Profissionais quanto aos conhecimentos, aptidões, competências e habilidades adquiridas na Licenciatura	109
7.2.8. Unidades Curriculares das Licenciaturas vistas como fundamentais.....	110
7.2.9. Formações mais importantes no âmbito da atividade profissional.....	112
7.2.10. Opinião dos profissionais acerca do conceito de aprendizagem ao longo da vida.....	113
7.2.11. Recomendação da Licenciatura por parte dos profissionais	113
7.3. Percurso de Carreira dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação.....	114
7.3.1. Forma como os profissionais iniciaram as suas carreiras.....	114
7.3.2. Principais dificuldades no Início de carreira	115
7.3.3. Localização geográfica onde os profissionais iniciaram as suas carreiras	116
7.3.4. Primeiro ato de profissão desempenhado pelos profissionais	117
7.3.5. Duração do exercício do primeiro ato de profissão.....	121
7.3.6. Ato de profissão com maior responsabilidade desempenhado até hoje .	122
7.3.7. Principais Empresas onde trabalharam os profissionais de TSI formados no DSI.....	124
7.3.8. Localização geográfica onde os profissionais desenvolveram atividade profissional	125
7.3.9. Padrões de Percurso de Carreira.....	126

Capítulo 8 -DISCUSSÃO	135
8.1. Interpretação das taxas de resposta	135
8.2. Interpretação e comparação de resultados	136
8.2.1. Perfil do Profissional de TSI	136
8.2.2. Formação do Profissional de TSI	142
8.2.3. Percursos de Carreira dos Profissionais de TSI.....	149
Capítulo 9 – Conclusão	155
9.1. Contributos.....	155
9.2. Limitações.....	157
9.3. Trabalho Futuro	158
9.4. Considerações Finais	159
Anexos.....	161
Anexo 1 – Tabela de Aptidões dos Profissionais de TSI	161
Anexo 2 – Tabela de Conhecimentos dos Profissionais de TSI.....	165
Anexo 3 – Tabela de Competências dos Profissionais de TSI.....	166
Anexo 4 – Tabela de Habilidades dos Profissionais de TSI.....	168
Anexo 5 – Tabela de UC’s vistas como fundamentais pelos Profissionais de TSI.....	170
Anexo 6 – Lista de Formações úteis no âmbito da atividade profissional em TSI.....	172
Anexo 7 – Lista de Dificuldades sentidas pelos profissionais de TSI no início de carreira.....	173
Anexo 8 – Lista dos primeiros atos de profissão em TSI.....	174
Anexo 9 – Lista de atos de profissão para início de carreira com referência à durabilidade do exercício dos mesmos.....	175
Anexo 10 – Lista de atos de profissão com maior responsabilidade.....	177
Anexo 11 – Lista de relação entre primeiro ato de profissão e ato de profissão considerado de maior responsabilidade.....	179
Anexo 12 – Principais organizações onde trabalharam os profissionais de TSI formados no DSI	182

Anexo 13 – Distribuição mundial dos profissionais em função dos principais atos de profissão.....	186
Anexo 14 – Relação entre os diferentes graus de atos de profissão desempenhados pelo profissional	188
Anexo 15 – Percursos de Carreira dos Profissionais de TSI.....	191
Anexo 16 – Utilização da plataforma LinkedIn como plataforma de comunicação	192
Anexo 17 – Cruzamento de <i>Emails</i> NetLIG com os contactos dos alunos fornecidos pelos SAUM	195
Anexo 18 – Perfis de resposta ao questionário.....	199
Anexo 19 – Primeira Versão do Questionário a Realizar aos Formados em LIG e LTSI	201
Anexo 20 – Primeira Versão do Guião de Entrevistas aos Diretores da LIG e da LTSI	206
Anexo 21 – Plano Curricular da LIG	212
Anexo 22 – Plano Curricular da LTSI.....	213
Anexo 23 – Plano de Trabalhos	214
Tarefas	214
Calendário de Tarefas	215
Riscos associados ao trabalho de Dissertação	216
Referências	221

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Gestão de Sistemas de Informação [Amaral 2005]	18
Figura 2 – Conhecimentos e Habilidades de um Graduado em Sistemas de Informação	19
Figura 3 - Áreas de Intervenção dos Engenheiros Informáticos [OE 2013].	28
Figura 4 - Percursos de Carreira dos Profissionais de TSI.....	191
Figura 5 - Encontrar ex-alunos no LinkedIn	193
Figura 6 - Cruzamento entre Questões do Questionário e Objetivos da Investigação .	205

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Competências do Gestor Híbrido, adaptado de O'Connor e Smallman [O'Connor e Smallman 1995]	10
Tabela 2 – Relação entre Percursos de carreira e cursos relacionados com esses mesmos percursos.....	12
Tabela 3 - Cruzamento entre Unidades Curriculares, áreas curriculares e objetivos de cada curso num programa curricular MSIS	21
Tabela 4 - Apresentação dos propositos dos cursos nucleares para programas de formação de estudantes não-graduados	22
Tabela 5 - Relação entre as Áreas Curriculares no IS2010 e os percursos de carreira ..	27
Tabela 6 - Principais competências e conhecimentos dos Profissionais de TSI, adaptado de [Carvalho 1996]	30
Tabela 7 - Unidades Curriculares fundamentais que não pertencem ao plano curricular da LTSI.....	147
Tabela 8 - Lista de Aptidões do Profissional de TSI.....	161
Tabela 9 - Lista de Conhecimentos fundamentais para o Profissional de TSI.....	165
Tabela 10 - Lista de competências do Profissional de TSI.....	166
Tabela 11 - Lista de Habilidades do Profissional de TSI	168
Tabela 12 – Lista de Unidades Curriculares vistas como fundamentais	170
Tabela 13 - Tipos de formação mais úteis no âmbito da atividade profissional em TSI	172
Tabela 14 - Dificuldades dos profissionais de TSI no início de carreira.....	173
Tabela 15 - Primeiro ato de Profissão em TSI	174
Tabela 16 - Lista de atos de profissão para início de carreira com referência à durabilidade	175
Tabela 17 - Lista de atos de profissão considerados de maior responsabilidade	177
Tabela 18 - Relação entre ato de profissão mais importante e o primeiro ato de profissão	179
Tabela 19 - Principais organizações onde trabalharam os profissionais de TSI formados no DSI.....	182
Tabela 20 – Lista de distribuição dos profissionais a nível mundial.....	186
Tabela 21 - Relações entre os diferentes graus de atos de profissão.....	188
Tabela 22 - Perfis de resposta ao questionário	199

Tabela 23 - Cruzamento entre Tarefas e Objetivos de Dissertação.....	215
Tabela 24 - Plano de Trabalhos de Dissertação.....	216
Tabela 25 - Relação entre as causas e os riscos do trabalho de Dissertação	217

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do Número de formados na LIG	34
Gráfico 2 -- Saídas de Profissionais de TSI pela LTSI.....	41
Gráfico 3 -Principais Aptidões do Profissional de TSI	90
Gráfico 4 - Relação entre aptidões e ano de formação	91
Gráfico 5- Principais conhecimentos dos Profissionais de TSI.....	92
Gráfico 6 - Relação entre os principais conhecimentos e o ano de formação	93
Gráfico 7 - Principais competências do Profissional de TSI.....	93
Gráfico 8- Relação entre competências e ano de conclusão.....	94
Gráfico 9 - Principais habilidades do Profissional de TSI.....	95
Gráfico 10 - Relação entre ano de conclusão e habilidades do Profissional de TSI	96
Gráfico 11 - Responsabilidades do Profissional de TSI.....	98
Gráfico 12 - Comparação de Perfis	99
Gráfico 13 - Razões para o perfil ser considerado muito diferente	100
Gráfico 14 - Razões para os perfis serem considerados algo diferentes	101
Gráfico 15 - Razões para os perfis serem considerados algo semelhantes.....	102
Gráfico 16 - Percentagem de respostas por Licenciatura	102
Gráfico 17- Profissionais que iniciaram atividade profissional após Licenciatura	103
Gráfico 18 - Razões para os profissionais não iniciarem atividade profissional após a licenciatura.....	104
Gráfico 19 - Cursos em que os profissionais se inscreveram	106
Gráfico 20 - Razões pra inscrição num novo curso.....	107
Gráfico 21 - Cargos para os quais os profissionais estão melhor preparados	108
Gráfico 22 - Opinião dos alunos quanto ao nível de preparação.....	109
Gráfico 23 - Principais conhecimentos no final da Licenciatura	110
Gráfico 24 - Unidades Curriculares mais importantes para os profissionais	111
Gráfico 25 - Formações mais úteis no âmbito da atividade profissional em TSI.....	112
Gráfico 26 - Periodicidade de formação continua	113
Gráfico 27 - Recomendação da Licenciatura	114
Gráfico 28 -Forma de entrada no mercado de trabalho	115
Gráfico 29 - Dificuldades dos profissionais de TSI no início de carreira	116
Gráfico 30 - Localização do início de carreira dos profissionais	117

Gráfico 31 - Primeiro ato de profissão em TSI	118
Gráfico 32 - Relação entre refenciação de primeiro ato de profissão e o ano de formação	119
Gráfico 33 -Relação entre Licenciatura concluída e o primeiro ato de profissão	120
Gráfico 34 - Relação entre situação do profissional após término da licenciatura e o primeiro ato de profissão	120
Gráfico 35 - Relação entre atos de profissão típicos para início de carreira e a duração do exercicio desses atos de profissão	121
Gráfico 36 - Relação entre a Licenciatura concluída e o ato de profissão com maior responsabilidade	122
Gráfico 37 - Relação entre primeiro ato de profissão e os 5 atos de profissão considerados mais importantes.....	123
Gráfico 38 -Principais organizações onde trabalharam os profissionais formados no DSI	124
Gráfico 39 - Distribuição dos profissionais a nivel mundial	125
Gráfico 40 - Relação entre o primeiro e o segundo ato de profissão.....	127
Gráfico 41 - Relação entre segundo e terceiro ato de profissão	128
Gráfico 42 - Relação entre o terceiro e o quarto ato de profissão	129
Gráfico 43 - Relação entre o quarto e o quinto ato de profissão	130
Gráfico 44 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o segundo ato de profissão	131
Gráfico 45 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o terceiro ato de profissão	132
Gráfico 46 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o quarto ato de profissão	132
Gráfico 47 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o quinto ato de profissão	133
Gráfico 48 - Principais atos de profissão desempenhados atualmente	150

SIGLAS E ACRÓNIMOS

Neste documento encontram-se acrónimos alusivos às áreas de conhecimento em estudo e que pela elevada frequência com que aparecem ao longo dos textos sugerem a sua utilização. Seguidamente apresenta-se a lista de siglas:

ACM – Association for Computing Machinery

AIS – Association for Information Systems

DSI – Departamento de Sistemas de Informação

LIG – Licenciatura em Informática de Gestão

LTSI – Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação

MEGSI – Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

MIEGSI – Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de
Informação

SI – Sistemas de Informação

OE – Ordem dos Engenheiros

UM – Universidade do Minho

TI – Tecnologias de Informação

TSI – Tecnologias e Sistemas de Informação

UC – Unidade Curricular

**Percursos de Carreira dos Profissionais de
Tecnologias e Sistemas de Informação**

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

O presente capítulo permite ao leitor enquadrar-se com o trabalho foi realizado. Assim, para uma melhor compreensão do documento, é feito um enquadramento do trabalho e uma apresentação dos objetivos de investigação, da abordagem de investigação e da organização do documento.

1.1 Enquadramento

A área de Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI) assume cada vez mais uma importância elevada nas organizações a nível mundial. Na verdade, já nos anos 70 foi possível compreender que a gestão de qualquer organização poderia ser melhorada com a eficiente utilização dos dados e informações registadas (e consequentemente apresentadas) pelo sistema informático. Seguidamente, nos anos 80, começaram a surgir os primeiros gestores híbridos que tanto desempenhavam tarefas organizacionais de gestão como de Informática. Posteriormente, os gestores híbridos começaram a ser reconhecidos como Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação. Num mercado cada vez mais competitivo e exigente, os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação assumem uma responsabilidade fundamental em relação às atividades profissionais que desempenham. O profissional deve ter consciência de que necessita não só de uma aprendizagem constante, mas também de uma atualização contínua no que se refere às tendências sociais, económicas e tecnológicas.

Com base no que foi escrito anteriormente, é de todo o interesse compreender o que realmente fazem atualmente os Profissionais de TSI visto que esses profissionais são fundamentalmente agentes de mudança organizacional. No sentido de melhor compreender o que fazem os referidos profissionais, foi entrevistada e inquirida uma amostra de Profissionais de TSI licenciados pela Universidade do Minho (UM) desde o ano de 1995. Pela análise das respostas a entrevistas e questionários, foi possível identificar e definir padrões de percursos de carreira dos Profissionais de TSI, compreendendo quais são realmente os atos de profissão que os mesmos profissionais desempenham atualmente no mercado de trabalho. Visto que já desde 1989 que existia necessidade no mercado empresarial português (e mundial) de formar e empregar pessoas ligadas à área dos Sistemas de Informação, o presente trabalho permitirá também compreender até que o ponto as organizações beneficiam com o recrutamento de pessoas

formadas em Sistemas de Informação, sendo identificado também neste trabalho o que se espera realmente dos referidos profissionais.

1.2 Objetivos de Investigação

O presente trabalho de Dissertação foi realizado com o intuito de se tornar um documento com utilidade não só para os alunos de Sistemas de Informação em formação na UM mas também para o próprio Departamento de Sistemas de Informação (DSI) bem como para todos os profissionais no domínio dos Sistemas de Informação. Tendo em conta as entidades que poderão beneficiar com os resultados da investigação no presente trabalho, foram definidos os seguintes objetivos de investigação:

- Identificação de padrões de percursos de carreira;
- Apresentação dos atos de profissão mais desempenhados;
- Identificação das principais dificuldades em cada uma das fases do padrão de percurso de carreira;
- Comparação entre o que era suposto fazer e aquilo que realmente os Profissionais de TSI (SI) fazem;
- Compreensão do papel do profissional de SI na vida de uma organização;
- Compreensão da responsabilidade a que o profissional de SI está exposto;
- Caracterização do perfil dos Profissionais de TSI (e aquilo que os distingue de outros profissionais de outras áreas).

Compreende-se, portanto, que o presente trabalho é acima de tudo um trabalho para todo o universo de Sistemas de Informação, podendo realmente ajudar os profissionais na melhor compreensão daquilo que podem e devem fazer num mercado de trabalho sempre e cada vez mais competitivo.

1.3 Abordagem de Investigação

Para alcançar os objetivos anteriormente apresentados, foi seguida uma abordagem de investigação baseada, principalmente, no contato direto com os profissionais formados na LIG e na LTSI, sendo o método de Investigação definido como um Estudo de Campo, utilizando os procedimentos de amostragem, recolha, análise e apresentação de dados.

Numa fase inicial, após concluída a revisão de literatura, foram realizadas entrevistas a todas as pessoas que assumiram o cargo de diretor da LIG e da LTSI, no sentido de compreender não só quais foram as bases de criação de ambas as licenciaturas, mas

também compreender o porquê das mudanças que ambas sofreram com o desenvolver dos anos de atividade académica. Neste ponto, é importante referir que é fundamental compreender aquilo que os diretores da LIG e da LTSI esperavam dos alunos que frequentaram os cursos do DSI entre 1990 e 2012.

Numa fase seguinte do Estudo de Campo, foi realizado um questionário aos antigos alunos do Departamento de Sistemas de Informação, sendo o referido departamento correspondente à lecionação da LIG e da LTSI, havendo a expectativa de obter uma percentagem significativa de respostas tendo em conta que até 2012 se formaram 1323 profissionais de TSI nas referidas licenciaturas.

Compreende-se, portanto, que existiam cinco fases fundamentais nesta abordagem metodológica de investigação:

1. Realização de entrevistas aos diretores da LIG e da LTSI;
2. Compreensão dos objetivos da LIG e da LTSI, procurando identificar quais eram as necessidades e expectativas relacionadas com as mesmas licenciaturas;
3. Realização de questionários aos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI;
4. Análise dos percursos de carreira dos profissionais formados pela LIG e pela LTSI;
5. Identificação de percursos de carreira dos profissionais de TSI.

Numa fase final, na discussão, foi debatido não só até que ponto os profissionais de TSI desempenham os atos de profissão esperados pela LIG e LTSI, mas também quais foram os principais benefícios, na visão dos profissionais, em terem frequentado as referidas licenciaturas.

1.4 Organização do Documento

A organização da informação no presente documento está estruturada em nove capítulos.

No presente capítulo procedeu-se ao enquadramento do tema de Dissertação em relação à atitude do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação para que o mesmo possa executar as tarefas relacionadas com o seu ato de profissão de uma forma eficaz e eficiente em termos de desempenho.

No Capítulo 2 procede-se à definição dos conceitos-chave da Dissertação (no sentido de enquadrar o leitor com os conceitos basilares para uma compreensão adequada do conteúdo apresentado), apresentação de informação sobre a Licenciatura em Informática

de Gestão e a Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação (com vista a enquadrar o leitor com o conteúdo referente às licenciaturas que existiram na Universidade do Minho na área das Tecnologias e Sistemas de Informação, apresentando uma resenha histórica, objetivos, resultados de aprendizagem, perfil do profissional e saídas profissionais relacionadas com cada uma das referidas licenciaturas) e descrição do problema de investigação.

O Capítulo 3 apresenta informação relevante quanto à questão de investigação, explanando-a e enunciando-se os objetos de investigação e os resultados esperados no final deste trabalho.

No Capítulo 4 é descrito-se a abordagem metodológica adoptada no trabalho de Dissertação, versando-se e justificando-se o método e técnicas de investigação seleccionados, e discutindo-se os modos de análise dos dados recolhidos.

O Capítulo 5 é apresentada a descrição do estudo realizado, havendo intenção de ilucidar o leitor quanto às métricas seguidas no presente trabalho de Dissertação.

No capítulo 6 é apresentada a descrição dos resultados obtidos através das entrevistas realizadas aos diretores da LIG e da LTSI, havendo uma descrição estruturada por cada questão apresentada aos diretores.

No capítulo 7 é apresentada a descrição dos resultados obtidos no questionário realizado aos profissionais de TSI que se formaram no DSI, sendo apresentada de forma estruturada e sistémica, gráficos que esclarecem os resultados obtidos.

No capítulo 8 é apresentada a discussão acerca de todo o trabalho realizado e dos resultados obtidos no âmbito deste trabalho de Dissertação.

Por último, no Capítulo 9 foram apresentadas conclusões acerca do tema e do trabalho de Dissertação, condensando-se não só aquilo que se conhece mas também aquilo que se identificou e descobriu.

CAPÍTULO 2 – FORMAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A presente secção serve para elucidar o leitor quanto à informação que serve como base para a compreensão de conceitos chave e informação relevante no âmbito de conceitos mais abrangentes como o conceito de trabalho, Sistemas de Informação, à LIG e LTSI.

2.1 Conceitos Basilares

Para uma melhor compreensão deste trabalho, importa apresentar e definir os conceitos em que se baseia este estudo. Assim, nos pontos seguintes retrata-se a visão de vários autores em relação a cada um dos conceitos.

2.1.1. Sistema de Informação e Tecnologia de Informação

2.1.1.1. *Sistema de Informação*

Enquanto domínio científico, Sistemas de Informação é a designação utilizada para referir o que se relaciona com o estudo, desenvolvimento e gestão da adoção e utilização de aplicações de tecnologia da informação no suporte ao funcionamento das organizações [Carvalho 1996].

O conceito de Sistema de Informação (SI) pode ser definido como um sistema que recolhe, processa, armazena e distribui informação numa organização garantindo que a informação esteja acessível a quem dela necessita [Buckingham 1987]. Compreende-se, portanto, que um Sistema de Informação é um sistema de atividade humana que poderá ser suportado por computadores.

O Sistema de Informação deve ser entendido como um subsistema organizacional em que são enquadradas atividades e instrumentos de trabalho que permitem aos agentes organizacionais informarem-se, no sentido de partilharem o conhecimento que necessitam para executar as suas atividades de forma eficaz e cumprir as suas funções de forma eficiente [Carvalho 1996].

Em 2005, de Sá-Soares apresenta a sua visão de que um Sistema de Informação deve ser encarado como um sistema social que tem por finalidade apoiar a significação e a ação organizacional através da síntese organizada de informação. Uma das implicações da referida proposta de definição é que os colaboradores de uma organização são parte integrante do Sistema de Informação dessa organização. Pode-se perspetivar um Sistema

de Informação em função de três dimensões: técnica, formal e informal. Importa referir que o mesmo refere que é ao nível da dimensão técnica que se enquadram as Tecnologias de Informação, conceito que é definido e apresentado em seguida.

2.1.1.2. Tecnologia de Informação

O termo Tecnologia de Informação (TI) pode ser definido como qualquer dispositivo que permite tratar informação, fazendo referência a dispositivos relacionados com a Informática (a título de exemplo, entende-se por dispositivos objetos como impressoras, monitores, entre outros) [Tomé 2004].

O papel das Tecnologias de Informação nos Sistemas de Informação é considerado como um papel de muita importância e relevância em virtude de as Tecnologias de Informação potenciarem a realização mais eficiente de várias tarefas, em função da rapidez de execução e capacidade de armazenamento, beneficiando o Sistema de Informação com índices de desempenho que de outra forma não seria possível alcançar [Tomé 2004].

A Tecnologia de Informação é vista como uma das maiores formas de adquirir vantagem competitiva no negócio [O'Connor e Smallman 1995]. Os diretores de TI têm três responsabilidades fundamentais: integrar as Tecnologias de Informação com o negócio, entregar as aplicações de TI dentro do prazo (e sem ultrapassar o valor orçamentado) e com um preço adequado [O'Connor e Smallman 1995].

2.1.2. Competência, Aptidão, Habilidade e Conhecimento

2.1.2.1. Competência

O conceito de competência pode ser definido como um saber agir de forma responsável e consciente que implica a mobilização, integração e transmissão de conhecimentos, recursos e Habilidades, adicionando valor económico à organização e valor social e pessoal ao profissional [Fleury 2001].

Todavia, existem vários tipos de competências, nomeadamente, no âmbito organizacional, competências relacionadas com os processos, competências técnicas, competências organizacionais, competências de serviço e competências sociais [Zarifian 1999].

De uma forma geral, o conceito de competência pode estar associado a dois tipos de definição. Por um lado, pode ser a legitimidade (por lei ou por reconhecimento) de uma

entidade para julgar ou apreciar determinada questão. Por outro lado, pode ser associado ao reconhecimento de características pessoais que revelam capacidade para resolver determinado tipo de problemas numa organização. [Lima 2005]. Importa realçar que a competência é algo que pode não ser observado diretamente mas pode ser reconhecido pelo desempenho de determinada pessoa, grupo ou organização.

Por último, competência pode também ser definida como um conjunto de atributos pessoais, um conjunto de resultados obtidos ou numa combinação de características pessoais que permite alcançar determinado tipo de resultados em função de ações realizadas [Lima 2005].

2.1.2.2. *Aptidão*

O conceito de aptidão pode ser definido como um talento natural da pessoa, que pode eventualmente ser melhorado [Fleury 2001]. O termo aptidão por vezes é usado como sinónimo do termo “vocação”. Importa referir que o profissional estará tanto mais apto para executar determinada tarefa quanto mais se sentir à-vontade para a execução da mesma, por força das suas capacidades naturais que lhe permitem executar determinada tarefa com facilidade (nunca se descuidando das responsabilidades a que está encarregue).

A aptidão de um profissional pode também ser verificada através da execução de exercícios específicos no âmbito de determinado ato de profissão, no sentido de avaliar se o profissional possui capacidades indispensáveis para o desempenho satisfatório de tarefas na organização [AM 2008].

2.1.2.3. *Habilidade*

O conceito de Habilidade (Usa-se o termo Habilidade no sentido do termo inglês *Skill*) é definido como a demonstração de um talento particular na prática de uma atividade [Fleury 2001]. Habilidade pode ainda ser definida como uma ação (ou sequência de ações) para alcançar resultados sendo uma ação que produz resultados com pessoas, informação ou coisas [McIvor 2008].

Como forma de enriquecer o conceito, podem ser definidos três tipos de Habilidades: *Habilidades automatizadas* (refere-se a ações processadas mentalmente de forma rápida e sem esforço), *Habilidades representativas* (implicam o uso de modelos mentais, ou seja, representações mentais acerca de um dispositivo, processo, modelo ou sistema) e *Habilidades de tomada de decisão* (refere-se a técnicas como regras de ouro, simulações

mentais ou outros processos que permitam aos profissionais tomar decisões apropriadas de forma rápida e cuidadosa ao mesmo tempo) [Brannick e Levine 2002]. Além das Habilidades referidas, o profissional de SI deve ter Habilidades orais, de escrita, de apresentação, de comunicação pessoal e de negócio além da atitude ética e profissional [Gorgone et. al 2006].

2.1.2.4. *Conhecimento*

O conceito de conhecimento pode ser definido como aquilo que uma pessoa precisa de saber para desempenhar determinada tarefa ou determinado cargo [Fleury 2001]. No âmbito organizacional podem ser considerados os seguintes tipos de conhecimento: conhecimento teórico, funcional, empírico, social e cognitivo [Le Boterf 1995]. Podem ainda ser consideradas quatro formas de conhecimento: *Conhecimento declarativo* (conhecimento sobre “o quê?”, ou seja, um conhecimento factual), *conhecimento funcional* (conhecimento sobre “como?”, ou seja, conhecimento sobre os passos a seguir, técnicas a utilizar e procedimentos a realizar), *conhecimento generativo* (conhecimento utilizado no desenvolvimento de capacidades para encontrar uma solução face a um problema) e *autoconhecimento* (conhecimento e reconhecimento próprio relacionado com aquilo que a pessoa sabe ou não sabe e relacionado com aquilo que a pessoa pode ou não pode fazer) [Brannick e Levine 2002].

O profissional de SI deve possuir conhecimentos nas três áreas de conhecimento seguintes: *Conhecimento específico do Sistema de Informação* (identificar e projetar oportunidades de TI que permitam a melhoria organizacional, capacidade de análise de vendas, conceção e implementação de soluções de TSI, gerir operações de tecnologia da informação), *Conhecimento organizacional* (deve possuir capacidade de liderança, trabalhar em equipa, comunicação, negociação, pensar de forma analítica e crítica, ser criativo, realizar análises éticas e ter conhecimentos matemáticos) e *Fundamentos de domínio* (conhecer modelos gerais de um domínio, possuir especialização dentro de um determinado domínio e realizar uma avaliação de desempenho dentro de um determinado domínio) [Topi et al. 2010].

2.1.3. Empreendedor, Gestor Híbrido e Percurso Profissional

2.1.3.1. *Empreendedor*

No âmbito do trabalho de Dissertação, acredita-se que o profissional de Sistemas de Informação deve possuir no seu perfil características empreendedoras, potenciando assim a capacidade de encontrar soluções (para todos os tipos de problemas no âmbito do seu ato de profissão) e estruturar ideias que permitam acrescentar valor à organização que representa. Assim, empreendedor é uma pessoa criativa, marcada pela capacidade de estabelecer e atingir objetivos mantendo o alto nível de consciência do ambiente em que vive, usando-a para detetar oportunidades de negócio [Fillion 1999]. Um empreendedor é uma pessoa que imagina, desenvolve e realiza visões.

2.1.3.2. *Compromisso Ético*

O Profissional de TSI deve ter sempre presente na sua atuação o seu comportamento ético. Para isso, existem cinco níveis de compromisso ético que o mesmo deve ter em conta: compromisso ético para com a instituição, para com o cliente, para com a informação, para com a profissão e para com a postura enquanto profissional. [Guimarães 2000]. A ética do profissional muitas vezes relaciona-se com a garantia de direitos específicos, nas atividades de procura e divulgação da informação e na gestão das coleções de informação. Contudo, importa ter em conta sete conceitos importantes relativamente ao comportamento ético do profissional: o interesse do utilizador é o mais importante; o serviço deve ser feito de forma objetiva; deve ser disponibilizada aos utilizadores a informação mais atual e precisa quanto possível; deve ser evitada a censura na seleção da informação; os utilizadores devem ser informados sobre filtros de informação aplicados; deve ser separada a crença pessoal do serviço profissional; e deve-se manter a competência profissional. [Guimarães 2000]

2.1.3.3. *Gestor Híbrido*

O gestor híbrido é uma pessoa com fortes Habilidades técnicas e com conhecimento de negócio adequado, ou vice-versa [Earl e Skyrme 1992]. Os profissionais híbridos possuem conhecimentos técnicos para trabalhar nas áreas de negócio de relação direta com o cliente bem como para desempenhar tarefas funcionais, sendo adeptos do desenvolvimento e implementação de ideias de aplicação de Tecnologias de Informação.

Os gestores híbridos de sucesso são acima de tudo “pessoas da organização”, ou seja, pessoas que procuram conhecer sempre mais acerca das melhores práticas organizacionais no sentido de permitir às organizações obter benefícios em função das mudanças (seja ao nível da visão, da estratégia, das Tecnologias de Informação, dos Sistemas de Informação, dos processos, etc.) [Earl e Skyrme 1992].

Importa referir que o gestor híbrido potencia na organização benefícios como a melhoria na comunicação interna, a correção de lacunas políticas e culturais na organização, a promoção de uma melhor compreensão e utilização do Sistema de Informação, a melhoria da gestão da mudança dentro da organização (no sentido de a tornar cada vez mais competitiva), a melhoria da visão organizacional, entre outras [O'Connor e Smallman 1995]. Importa referir que o gestor híbrido pode potenciar a superação de fatores inibidores do sucesso na utilização das Tecnologias de Informação na organização. O gestor híbrido deve possuir as competências apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Competências do Gestor Híbrido, adaptado de O'Connor e Smallman [O'Connor e Smallman 1995]

Competência	Abrangência	Fundamento principal
Gestão	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de comunicação (escutar, consultar, explicar, dialogar); • Habilidades motivacionais; • Habilidades interpessoais e de grupo; • Habilidades cognitivas; • Habilidade de gestão da mudança. 	Capacidade para finalizar as tarefas.
Conhecimento de negócio	<ul style="list-style-type: none"> • Aptidão para ter uma visão geral de cada situação; • Compreensão profunda de cada situação; • Conhecimento dos fundamentos do negócio; • Conhecimento funcional; • Compreender o negócio específico de cada organização. 	Instinto para identificar oportunidades de negócio.
Flexibilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Aptidão para gerir a mudança; • Aptidão para gerir a diversidade; • Tolerância para ambiguidades e incertezas; 	Capacidade para aceitar que a

	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de aprendizagem (auto-aprendizagem e capacidade recetiva). 	mudança vai acontecer.
Intuição	<ul style="list-style-type: none"> • Intuição; • Criatividade; • Capacidade para inovar. 	Identificar onde existe espaço para melhorias.
Conhecimento organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarização com a cultura, estrutura e processos organizacionais; • Familiarização com as subculturas organizacionais (TI, funções relevantes do negócio, grupos profissionais, conhecer as pessoas-chave na organização e quais as suas motivações, entre outras coisas). 	Conhecer de que forma as coisas são feitas.
Conhecimento e experiência no âmbito tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade na gestão do projeto; • Conhecimento das aplicações de portefólio; • Conhecimento dos fundamentos de TI; • Conhecimento dos métodos e dos fornecedores. 	Confiança para questionar e classificar.

Pela análise da tabela anteriormente apresentada, é possível compreender que, por definição, o gestor híbrido deve ser um profissional conhecedor não só dos fundamentos, conceitos e tendências tecnológicas mas também dos fundamentos, conceitos e necessidades do negócio. Além disso, importa realçar a sua capacidade de intuição, flexibilidade e competências ao nível da gestão organizacional. A tabela adaptada do documento de O'Connor e Smallman permite realmente compreender quais eram as bases do gestor híbrido para ser efetivamente um agente da mudança, perspetivando sempre uma constante melhoria ao nível do desempenho organizacional.

2.1.3.4. *Percurso de Carreira*

Os profissionais de TSI podem seguir carreiras com funções na área da consultoria, integração de sistemas, gestão de projetos, administração de dados, gestão de comunicações e infraestruturas, gestão de venda produtos e serviço e desenvolvimento de *software* [Gorgone et. al 2006]. Contudo, no seu processo de formação é importante compreender qual a área de atuação que o profissional desempenhará com mais prazer,

dedicação e capacidade de corresponder às necessidades empresariais no âmbito da sua área de intervenção. Existem sete grandes áreas de formação em Sistemas de Informação. Assim, o profissional poderá seguir um curso relacionado com Fundamentos de Sistemas de Informação, Gestão de dados e informação, arquitetura empresarial, gestão de projetos de SI, infraestruturas de TI, Análise e desenho de sistemas, gestão e estratégia de aquisição de SI [Topi et al. 2010].

No sentido de uma melhor compreensão de alguns percursos de carreira que os profissionais poderão seguir, em 2006, Gorgone et. al apresentaram 21 percursos de carreira tipo para os Profissionais de TSI. A Tabela 2 representa os 21 percursos de carreira referidos [Gorgone et. al 2006].

Tabela 2 – Relação entre Percursos de carreira e cursos relacionados com esses mesmos percursos.

Adaptado de Gorgone et. al [2006]

Percurso de carreira	Formação
Académico	<ul style="list-style-type: none"> • Principios da investigação em SI; • Habilidades de ensino; • Métodos de investigação estatística.
Gestão do conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional; • Gestão documental; • Data Warehousing; • Recuperação de dados e aquisição de conhecimento.
Tecnologia forense	<ul style="list-style-type: none"> • Lei Criminal; • Garantia e segurança da informação; • Tecnologia forense; • Networking forense.
Gerir a função de SI	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão das operações pessoais de computação; • Gestão dos recursos de telecomunicações;

	<ul style="list-style-type: none"> • Segurança do SI; • Gestão de comunicação; • Sistemas ubíquos; • Serviços móveis; • Negócios móveis.
Consultoria	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoria no negócio; • Consultoria no SI; • Gestão de projeto avançada ou gestão avançada da mudança; • Eletivo na área de consultoria.
Gestão de dados e Data Warehousing	<ul style="list-style-type: none"> • Administração da base de dados; • Planeamento dos sistemas de bases de dados; • Data Warehousing; • Gestão do conhecimento.
Data Warehouse e Data Mining	<ul style="list-style-type: none"> • Desenhar e implementar um Data Warehouse; • Qualidade dos dados e Informação de acesso ao Data Warehouse; • Desenho do Data Warehouse e técnicas de análise; • Data Mining.
Computação Móvel (ao nível técnico)	<ul style="list-style-type: none"> • Conexão wireless; • Sistemas ubíquos; • Desenho de infraestruturas; • Gestão das comunicações.
Computação móvel (ao nível de gestão)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão das comunicações; • Serviços móveis; • Negócios móveis.
Bases de dados e sistemas com multi-camadas	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de bases de dados; • Arquitetura e desenho de sistemas com multi-camadas;

	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação entre dados do negócio; • Sistemas avançados de bases de dados.
Novas formas de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicações e organizações virtuais; • Fluxo de trabalho colaborativo; • Multimédia; • Internet, intranet e extranet.
Tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte à decisão e Sistemas de Informação executivos; • Data Warehousing; • Simulação e modelação; • Interação homem-computador.
Gestão de projetos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão avançada de projetos; • Gestão avançada da mudança; • Gestão da origem; • Organização e telecomunicação virtual.
Comércio eletrónico	<ul style="list-style-type: none"> • Internet, intranet e extranet; • Comércio eletrónico; • WWW e cadeia de valor; • Marketing de relação com o cliente; • E-business e E-commerce; • Tecnologias e linguagens <i>WEB</i>; • Segurança nas transações de dados.
Segurança	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação de dados, sistemas operativos e servidores <i>Web</i>; • Gestão comunicacional e segurança computacional;

	<ul style="list-style-type: none"> • Segurança do SI; • Segurança das bases de dados.
Análise e desenho de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologias avançadas de desenho; • Gestão avançada de projetos; • Integração de sistemas; • Consultoria de SI.
Planeamento de recursos empresariais (ERP)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas ERP; • Gestão dos processos de negócio; • Internet, Intranet e Extranet; • Integração de sistemas.
Gestão da Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Previsão de Tecnologias emergentes; • Globalização; • Gestão avançada de projetos; • Gestão dos aspetos organizacionais e tecnológicos.
Gestão global de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Organizações virtuais; • Gestão do conhecimento; • Implicações culturais globais no SI.
Telecomunicações	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia de telecomunicações; • Gerir recursos de telecomunicações; • Comércio eletrónico; • Comunicações computacionais; • Estrutura e estratégia de negócio nas telecomunicações industriais; • Fundamentos técnicos das telecomunicações; • Gestão estratégica e regulação global das comunicações.

Fatores Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho do interface; • Análise e teste de usabilidade; • Desenho e produção multimédia.
-----------------	--

Os Profissionais de TSI possuem várias alternativas quanto aos percursos de carreira que podem seguir. No final desta Dissertação, é possível compreender quais foram de facto os percursos de carreira que os profissionais de TSI formados pela Universidade do Minho tenderam a seguir.

2.1.4. Informática, Engenharia e Gestão

2.1.4.1. *Informática*

O conceito de Informática pode ser definido como uma ciência que tem como objeto o tratamento automatizado de informação, podendo ser considerada uma base de suporte à divulgação do conhecimento e à comunicação mundial [Magalhães 1997].

O conceito de Informática pode ainda ser complementado com a noção de que permite o tratamento da informação, através de meios automatizados, potenciando uma melhoria ao nível do suporte ao conhecimento e à comunicação no domínio técnico, económico e social [Almeida 1997].

2.1.4.2. *Engenharia*

O conceito de Engenharia pode ser definido como uma arte de aplicar conhecimentos (científicos e empíricos) e habilitações específicas na criação de estruturas, dispositivos ou processos que são utilizados para converter recursos naturais em formas adequadas de satisfazer necessidades humanas [Filho 2000].

Também no âmbito do conceito de Engenharia é possível relacionar atividades como investigação, conceção, estudo, projeção, fabrico, construção, produção, fiscalização, controlo de qualidade, coordenação e gestão [OE 2013]. No exercício de atividades relacionadas com a Engenharia, importa ter sempre em conta que todas elas devem possuir uma finalidade científica, técnica ou tecnológica [OE 2013].

Uma Engenharia deve possuir princípios, métodos, técnicas e ferramentas que sustentem as suas atividades científicas, técnicas e tecnológicas [Machado 2001]. Também no âmbito de clarificação do conceito de Engenharia, convém referir a necessidade de haver rigor, formalismo, desagregação do problema (divisão de um

problema em problemas mais pequenos), modularidade do sistema a desenvolver, abstração, antecipação à mudança, generalidade e incrementabilidade [Machado 2001].

2.1.4.3. *Gestão*

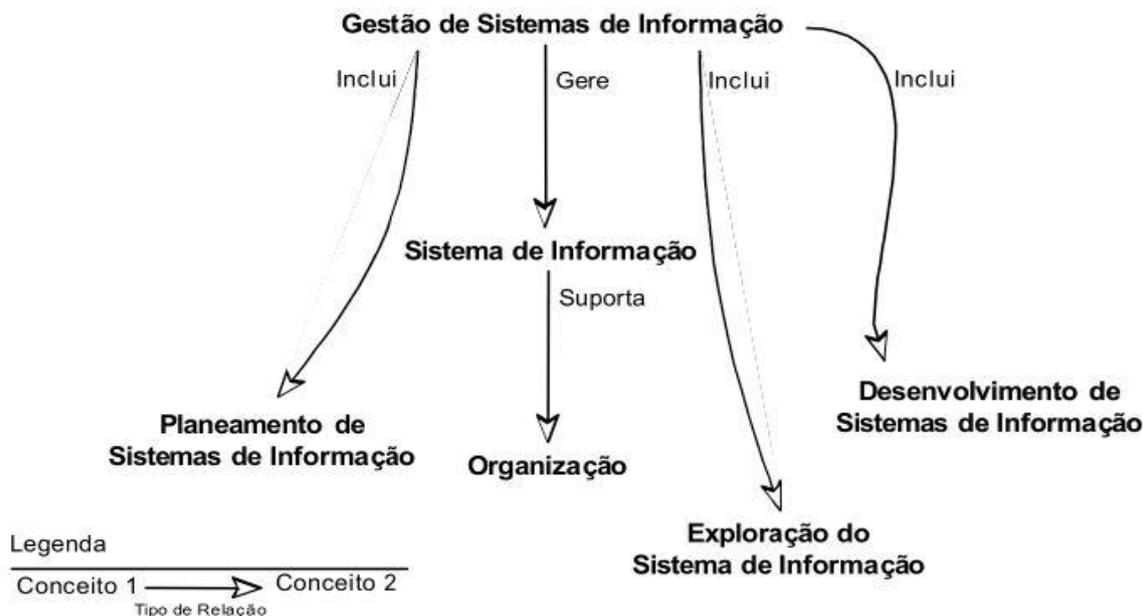
A definição do conceito de gestão baseia-se na capacidade para coordenar e supervisionar as atividades de outras pessoas, garantindo que as mesmas atividades são desempenhadas de forma eficaz e eficiente [Marques 2012]. Importa referir que o conceito de eficácia relaciona-se com o ato de realizar as tarefas certas, atingindo os objetivos definidos. Por outro lado, o conceito de eficiência relaciona-se com o ato de fazer as tarefas de forma correta, obtendo o máximo proveito da utilização dos recursos. Além disso, o conceito de Gestão pode ser completado com a noção de processo de tomada de decisão, alocando recursos limitados de forma a otimizar a sua utilização no sentido de alcançar determinados objetivos [Marques 2012]. A forma de utilização dos recursos pode ditar o sucesso ou insucesso, o lucro ou o prejuízo, o bom ou o mau desempenho ao nível organizacional [Cordeiro e Ribeiro 2000].

Importa referir que no âmbito organizacional são concretizadas várias formas de gestão, nomeadamente ao nível do negócio, da estratégia de negócio, dos recursos humanos, dos recursos materiais, dos clientes, do Sistema de Informação, dos investimentos, da inovação, da competitividade, entre outras coisas. Para isso, os gestores devem possuir um perfil de aprendizagem que lhes permita, diariamente, conhecer novos (e ajustar) métodos de gestão, ferramentas de apoio ao negócio, entre outras coisas, no sentido de aperfeiçoar, diariamente, a atitude de gerir no âmbito organizacional [Cordeiro e Ribeiro 2000]. É em função da gestão que se compreende quais os problemas e se definem as soluções para os mesmos, completando uma estratégia de gestão que potencie o melhor desempenho organizacional.

No âmbito dos Sistemas de Informação, a sua gestão é composta por um conjunto de atividades para gerir o recurso Informação bem como todos os recursos ligados ao planeamento, desenvolvimento e exploração dos Sistemas de Informação [Amaral 2005].

A Figura 1 demonstra algumas atividades ligadas à Gestão de Sistemas de Informação:

Figura 1 - Gestão de Sistemas de Informação [Amaral 2005]



A análise da figura anterior permite compreender que fundamentalmente a Gestão de Sistemas de Informação inclui o planeamento, exploração e desenvolvimento do Sistema de Informação organizacional, suportando a organização em termos da utilização do recurso Informação.

2.2 Modelos Curriculares em SI

No âmbito dos Sistemas de Informação, existem *Modelos Curriculares* que permitem alinhar o corpo de conhecimento ao nível do ensino e da atuação dos Profissionais de TSI. Assim, seguidamente foram apresentados dois *Modelos Curriculares*. Por um lado, foi apresentado um referencial curricular para pós-Graduados (ou licenciados/diplomados) em Sistemas de Informação. Por outro lado, foi apresentado um referencial curricular para Não-Graduados (ou novos estudantes) de Sistemas de Informação.

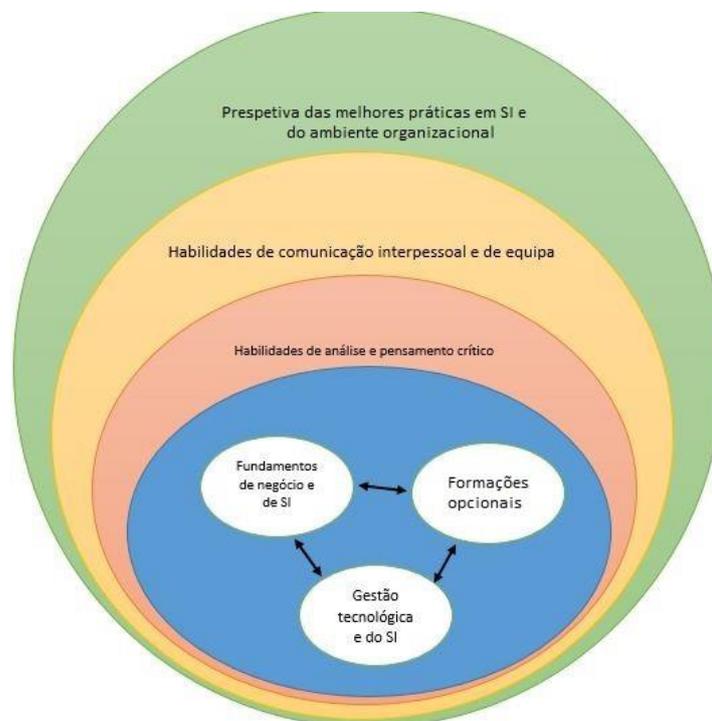
2.2.1 Modelos Curriculares para pós-Graduados em Sistemas de Informação

Em 2006, Gorgone et. al desenvolveram um *Modelo Curricular* para Mestres de Ciência em Sistemas de Informação [MSIS] (traduzido do termo inglês *Master of Science in Information Systems*). Esse mesmo *Modelo Curricular* foi concebido para entidades como: executivos académicos, faculdades, Profissionais de TSI e estudantes de Sistemas de Informação [Gorgone et. al 2006].

Importa referir que o MSIS foi desenvolvido baseado num programa para diplomados nos Estados Unidos da América e no Canadá. Todavia, os programas de outros países podem ser adaptados no sentido de satisfazer as necessidades de ensino no país no âmbito dos Sistemas de Informação [Gorgone et. al 2006]. Importa no entanto referir que ao nível universitário, os programas *Curriculares* precisam de uma atualização frequente para manterem a sua eficácia ao nível do ensino.

Um *Modelo Curricular* é desenhado como um conjunto de conceitos relacionados que poderão ser utilizados por fundações, núcleos, cursos técnicos, cursos de gestão, entre outros. O principal objetivo deste tipo de documento é fornecer um guia para os responsáveis de um programa de aprendizagem no âmbito das Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI), especificando um corpo de conhecimento mínimo (e comum) para todos os graduados em MSIS. Importa referir que para os estudantes, um *Modelo Curricular* como o MSIS2006 fornece a informação que serve como fundamento para uma carreira de sucesso como profissional de SI, podendo e devendo ser o referido documento consultado por estudantes de Sistemas de Informação. A Figura 2 representa os conhecimentos e Habilidades que um graduado em Sistemas de Informação deve possuir:

*Figura 2 – Conhecimentos e Habilidades de um Graduado em Sistemas de Informação
Adaptado de Gorgone et al. [2006]*



O *Modelo Curricular MSIS* é indicado para novos graduados com licenciaturas em diversas áreas de estudo de negócio relacionadas com o SI. Todavia, pode também ser consultado e analisado por profissionais com experiência em TSI que possuem interesse em melhorar as suas Habilidades de atuação, identificando alguns comportamentos que deverão ter no sentido de responder de forma eficiente a questões de gestão do negócio e da tecnologia organizacional. O mesmo documento poderá também ser de muito interesse para profissionais de outras áreas com interesse em mudar as suas carreiras [Gorgone et. al 2006].

O *Modelo Curricular MSIS* relembra que o profissional de Sistemas de Informação precisa de saber tanto de tecnologia como de negócio, compreendendo sempre qual é o ambiente de trabalho em que irá desempenhar as suas funções. Neste sentido, o profissional deve estar preparado para responder às necessidades das entidades empregadoras, que procuram cada vez mais, de uma forma competitiva, os profissionais com mais Habilidades e Capacidades [Gorgone et. al 2006].

Para o desenvolvimento de um programa curricular para pós-graduados, convém saber quais os princípios que determinado *Modelo Curricular* segue. Assim, no caso do MSIS 2006, os princípios usados no seu desenvolvimento foram [Gorgone et. al 2006]:

1. O MSIS é um grau profissional que integra a informação na cultura organizacional;
2. O referido grau adiciona valor aos estudantes que decidem seguir o seu ciclo de estudos além do grau de bacharel;
3. O referido grau inclui normalizações de algumas Unidades Curriculares nucleares na Gestão de Tecnologias e Sistemas de Informação;
4. A flexibilidade curricular permite integrar estudantes com diferentes formações, Habilidades e objetivos;
5. Permite aos estudantes concentrarem-se numa área específica para desenvolverem e adicionarem contributos científicos;
6. O referido grau permite integrar Habilidades não-técnicas, ou seja, Habilidades de apresentação (oral, escrita ou gráfica), Habilidades de negociação e promoção de ideias, Habilidades pessoais, Habilidades de negócio, entre outras;
7. O referido grau obriga a estar bem definidos os requisitos das unidades de crédito, que poderá variar entre 24 e 60 unidades, podendo no entanto variar em função do tipo de programa curricular;

8. Num programa de grau MSIS, é recomendável que se dê ao estudante a oportunidade de ter uma atividade de experiência e contacto com o “mundo real”, ou seja, participar num projeto e desenvolver uma solução real para resolver um problema real de uma organização cliente, dentro de um determinado período de tempo (limitado);
9. Num programa de grau MSIS, os estudantes são desafiados a pensar acerca da integração de políticas e estratégias que os Sistemas de Informação tornam possíveis ao nível organizacional, funcional (do Sistema de Informação) e tecnológico.

Depois de identificados os princípios aliados ao desenvolvimento do *Modelo Curricular* em apresentação, importa referir quais são os cursos que se relacionam com cada uma das áreas curriculares que têm de estar presentes num programa curricular MSIS. Assim, as áreas curriculares principais são: Pré-requisitos de Sistemas de Informação, Pré-Requisitos de Negócio, Tecnologias e Sistema de Informação e Gestão de Sistemas de Informação. A Tabela 3 apresenta a relação entre os cursos e as áreas curriculares.

Tabela 3 - Cruzamento entre Unidades Curriculares, áreas curriculares e objetivos de cada curso num programa curricular MSIS

Unidade Curricular	Área Curricular
Fundamentos de Sistemas de Informação	Pré-Requisitos de Sistemas de Informação
Programação, Dados, Ficheiros e estruturas de objetos	Pré-Requisitos de Sistemas de Informação
Infraestrutura de TI	Tecnologia e Sistemas de Informação
Análise, Modelação e desenho de Modelos Empresariais	Tecnologia e Sistemas de Informação
Tecnologias Emergentes	Tecnologia e Sistemas de Informação
Contabilidade Financeira	Pré-Requisitos de Negócio
Marketing orientado ao cliente	Pré-Requisitos de Negócio
Comportamento Organizacional	Pré-Requisitos de Negócio
Gestão de projetos e da mudança	Gestão do Sistema de Informação
Estratégias e Políticas	Gestão do Sistema de Informação
Implicações da digitalização	Gestão do Sistema de Informação

Pela análise da tabela anterior, é possível compreender que o pós-graduado em SI possui várias áreas nas quais precisará de ter sólidos conhecimentos para obter um reconhecimento de grau MSIS.

2.2.2 Modelos Curriculares para Não-Graduados em Sistemas de Informação

Relativamente aos *Modelos Curriculares* para Não-Graduados (ou novos estudantes) de Sistemas de Informação, acredita-se que um *Modelo Curricular* em Sistemas de Informação permite ao estudante absorver capacidades, conhecimentos e Habilidades que lhe permite melhorar processos organizacionais, explorar oportunidades criadas pelas inovações tecnológicas, compreender e falar sobre os requisitos de informação, desenhar e gerir uma arquitetura empresarial, identificar e avaliar soluções de origens alternativas, garantir a segurança dos dados e das infraestruturas e, por último, compreender, gerir e controlar os riscos de TI [Topie t. al 2010].

No processo de aprendizagem para estudantes não-graduados em Sistemas de Informação, existem sete áreas curriculares nucleares que deverão estar presentes na sua formação. Assim, o estudante deverá ter formação ao nível dos Fundamentos de Sistemas de Informação, ao nível da Gestão de Dados e Informação, ao nível de Arquitetura Empresarial, ao nível da Infraestrutura de TI, ao nível da Gestão de Projetos de Sistemas de Informação, ao nível da Análise e Desenho de Sistemas e também ao nível da Estratégia, Gestão e Aquisição de Sistemas de Informação [Topie t. al 2010].

A Tabela 4 apresenta o propósito de cada um dos cursos nucleares anteriormente referidos [Topi et. al 2010]:

Tabela 4 - Apresentação dos propositos dos cursos nucleares para programas de formação de estudantes não-graduados

Área Curricular	Propósito
AC1 - Fundamentos de Sistemas de Informação	Fazer uma introdução aos alunos sobre os Sistemas de Informação contemporâneos, demonstrando como é que esses sistemas eram usados pelas organizações de uma forma geral. O foco deste curso é nas componentes-chave dos Sistema de Informação (Pessoas, <i>Software</i> , <i>Hardware</i> , Dados e Tecnologias de Informação), demonstrando como é que que esses componentes podem ser integrados e

	geridos numa organização no sentido de potenciar vantagens competitivas à organização.
AC2 - Gestão de Dados e Informação	Fornecer aos estudantes uma introdução relativamente aos conceitos nucleares de gestão de dados e informação. Os estudantes desenvolverão conhecimentos e habilidades ao nível da identificação de requisitos de informação na organização, ao nível da modelação usando técnicas de modelação conceptual de dados, ao nível da conversão de modelos de dados conceptuais em modelos de dados relacionais e também ao nível da implementação e utilização de bases de dados relacionais, aprendendo a gerir sistemas de gestão de bases de dados de tamanho industrial.
AC3 - Arquitetura Empresarial	Explorar os conceitos de desenho, seleção, implementação e gestão de soluções empresariais de TI. O foco deste propósito é nas aplicações e nas infraestruturas que sustentarão as mesmas. Os estudantes deverão aprender <i>frameworks</i> e estratégias de gestão de infraestruturas, de administração do sistema, de arquiteturas de dados e informação, de gestão de conteúdo, entre outras coisas.
AC4 - Infraestrutura de TI	Fornecer aos estudantes uma introdução às questões relacionadas com a infraestrutura tecnológica de um Sistema de Informação. Na área Curricular, os estudantes poderão desenvolver competências não só ao nível das arquiteturas computacionais e de sistemas mas também ao nível das redes de comunicação. Fornece aptidão aos estudantes para desempenhar papéis organizacionais em que tenham de interagir com fornecedores de componentes e soluções de TI, fazendo sempre a melhor seleção daquilo que realmente a organização deve adquirir.
AC5 - Gestão de Projetos de Sistemas de Informação	Discutir com os alunos os processos, métodos, técnicas e ferramentas que as organizações usam para gerir os seus projetos de Sistemas de Informação. Apresenta ainda

	<p>ciclos de vida assentes no início, planeamento, desenvolvimento, controlo e fecho de um projeto de Sistemas de Informação. Fornece aos estudantes o conceito de que a gestão de projetos nas organizações modernas é uma atividade baseada em equipas de trabalho, compreendendo que componentes do projeto poderão ser desenvolvidas internamente e até que ponto existe necessidade de subcontratação.</p>
<p>AC6 - Desenho e Análise de Sistemas</p>	<p>Discutir com os alunos os processos, métodos, técnicas e ferramentas que as organizações utilizam para determinar como devem conduzir o negócio, com particular foco na forma como as Tecnologias baseadas em computador podem ser mais eficientemente utilizadas em função da forma como o negócio está organizado. A referida área curricular permite aos alunos aprender metodologias para analisar problemas/oportunidades de negócio, determinando que papel tem as Tecnologias baseadas em computador na solução das necessidades organizacionais. Além disso, permite aos alunos desenvolver capacidades de articulação dos requisitos de negócio com as características da solução tecnológica, especificar os requisitos do Sistemas de Informação, compreendendo o que pode ser desenvolvido e subcontratado, entre outras coisas.</p>
<p>AC7 - Estratégia, Gestão e Aquisição de Sistemas de Informação</p>	<p>Explorar as questões e abordagens de gestão da função dos Sistemas de Informação nas organizações, esclarecendo de que forma as funções do SI são integradas e suportadas, permitindo desenvolver vários tipos de capacidades organizacionais. Permite ainda compreender não só questões relacionadas com a definição de infraestruturas de SI de alto nível mas também de que forma os sistemas podem suportar as necessidades operacionais, administrativas e estratégicas da organização.</p>

Além das áreas curriculares apresentadas na tabela anterior, existem ainda outras áreas que poderão ser incorporadas num programa de ensino de não-graduados em Sistemas de Informação. Assim, as áreas opcionais que podem ser integradas num programa de aprendizagem em SI são [Topi et al. 2010]:

- AC8 - Desenvolvimento de aplicações;
- AC9 - Gestão de processos de negócio;
- AC10 - Computação colaborativa;
- AC11 - Data Mining / Business Intelligence;
- AC12 - Sistemas Empresariais;
- AC13 - Interação Homem-Computador;
- AC14 - Pesquisa e recuperação de informação;
- AC15 - Auditoria e Controlo de TI;
- AC16 - Gestão de riscos e segurança de TI;
- AC17 - Gestão de Conhecimento;
- AC18 - Informática Social.

Para uma melhor compreensão do referencial seguido no desenvolvimento desta secção, importa compreender quais são os princípios pelos quais os autores se guiaram. Assim, os princípios fundamentais para a criação do *Modelo Curricular IS2010* para estudantes não-graduados em Sistemas de Informação são [Topi et al. 2010]:

- I. O *Modelo Curricular* deve representar um consenso na comunidade de Sistemas de Informação;
- II. O *Modelo Curricular* deve ser projetado para ajudar os programas de Sistemas de Informação na formação de graduados competentes e confiantes na fase de entrada no mercado de trabalho estando já adaptados às responsabilidades no local de trabalho ou nos estudos complementares de Sistemas de Informação;
- III. O *Modelo Curricular* deve orientar, mas não prescrever. Usando as diretrizes curriculares Modelo, os professores podem criar as suas próprias estruturas e as escolas podem criar seus próprios programas;
- IV. O *Modelo Curricular* deve ser baseado em métodos de ensino e deve fazer recomendações apropriadas para consideração no domínio pelos Sistemas de Informação;

- V. O *Modelo Curricular* deve ser flexível e adaptável para a maioria dos programas de Sistemas de Informação;
- VI. O *Modelo Curricular* não se restringe a um domínio específico, contudo, todos os programas de Sistemas de Informação estão, no entanto, ligados a algum domínio.
- VII. O *Modelo Curricular* tem um núcleo de conteúdo que é comum a todos os programas de Sistemas de Informação a nível internacional;
- VIII. O *Modelo Curricular* tem objetivos de carreira que exigem conteúdos nucleares e opcionais para os estudantes;
- IX. O *Modelo Curricular* não se concentra em questões específicas relacionadas com a pedagogia.

Os profissionais licenciados por um programa curricular de formação de não-graduados, poderão seguir percursos de carreira em cargos como:

- A. Desenvolvedor de aplicações;
- B. Analista de Negócio;
- C. Analista de Processos de Negócio;
- D. Administrador de Bases de Dados;
- E. Analista de Bases de Dados;
- F. Gestor de e-Business;
- G. Especialista em *ERP*;
- H. Especialista em Observação e Auditoria de Informação;
- I. Arquiteto de TI;
- J. Gestor de TI;
- K. Consultor de TI;
- L. Gestor de operações relacionadas com TI;
- M. Gestor de Risco e Segurança em TI;
- N. Gestor de comunicações;
- O. Gestor de Projeto;
- P. Desenhador de Interfaces para o utilizador;
- Q. Gestor de conteúdos *WEB*.

A Tabela 5 permite compreender qual é a relação entre os cursos anteriormente apresentados e os percursos de carreira que os profissionais licenciados (depois de concluírem um programa para não-graduados) poderão seguir:

Tabela 5 - Relação entre as Áreas Curriculares no IS2010 e os percursos de carreira

Adaptado de Topi et al. [2010]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
AC1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AC2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
AC3	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2
AC4	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2
AC5	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
AC6	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2
AC7	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1
AC8	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
AC9		1			2		2	2		2	1				2		
AC10					2		2							2			2
AC11		1	1	1	2	1	2	2	1		2	2	2	2	2		2
AC12		1	2	2	2	2	2	1	2		1	1	2	2			
AC13	1				2		2	2			2					1	
AC14		2	2	1		1							2				1
AC15	2		2	2	2	2	2	2		1	2		2	2	2		2
AC16	2		2	2	2	2	2	2	1	2	2		1	1	2		2
AC17		1	2		2		2	2		2							
AC18													2		2		

Para melhor entender a tabela, importa referir que as células identificadas com o número 1 (preenchidas com um tom verde mais intenso) representam “total cobertura” enquanto as células identificadas com o número 2 (preenchimento com um tom verde mais suave) representam “alguma cobertura”.

Pela análise da tabela anteriormente apresentada, é possível compreender que as Áreas Curriculares nucleares (células preenchidas com um tom azul mais intenso) se relacionam (com maior ou menor cobertura) com todos os percursos de carreira apresentados. Por sua vez, as Áreas Curriculares opcionais (preenchidas com um tom azul mais suave) apenas apresentam níveis de cobertura com percursos de carreira mais específicos. Assim, compreende-se que um programa curricular para não-graduados em Sistemas de Informação, deverá incorporar as sete áreas curriculares nucleares e depois,

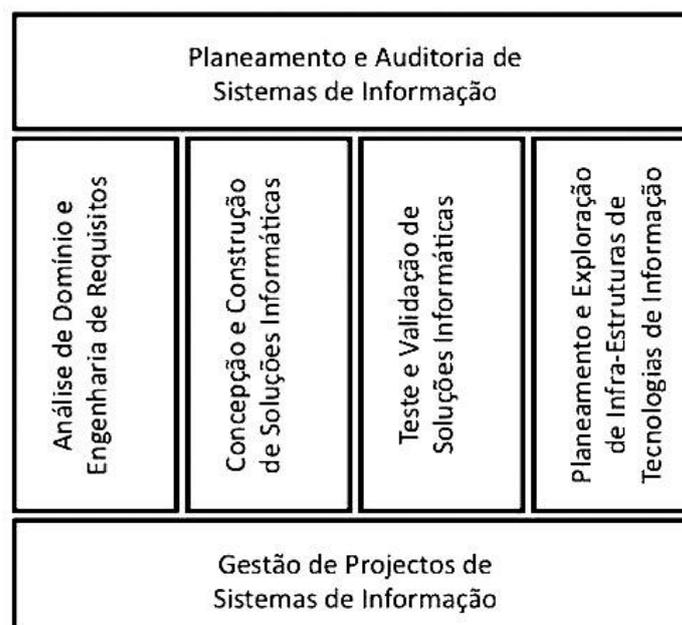
em função dos objetivos do programa, incorporar determinadas áreas curriculares opcionais.

Os *Modelos Curriculares* são criados no sentido de haver uma uniformização de conceitos ao nível dos Sistemas de Informação. Desta forma, é importante haver um documento que permita às instituições de ensino não só abordar conceitos basilares dos Sistemas de Informação num curso de formação em Sistemas de Informação, mas também definir estratégias de formação em função do perfil de profissional que se pretende formar.

2.3 Atos de Profissão

Os atos de profissão de um Profissional de TSI relacionam-se com a génese do conceito de *Engenheiro*, podendo o profissional ser caracterizado como o “profissional que se ocupa da aplicação das ciências e técnicas respeitantes aos diferentes ramos de Engenharia nas atividades de investigação, conceção, estudo, projeto, fabrico, construção, produção, fiscalização e controlo de qualidade” [OE 2013]. Na visão da mesma organização (OE), existem seis áreas de intervenção dos profissionais de Engenharia Informática (onde se englobam atualmente profissionais de Engenharia de Sistemas de Informação). A Figura 3 representa as áreas referidas:

Figura 3 - Áreas de Intervenção dos Engenheiros Informáticos [OE 2013].



Na área de Análise de Domínio e Engenharia de Requisitos, os profissionais devem ser capazes de [OE 2013]:

- Caracterizar domínios e levantar requisitos informacionais e informáticos;
- Especificar requisitos de Sistemas de Informação;
- Conceber Sistemas de Informação;
- Especificar requisitos de aplicações Informáticas.

Por sua vez, na área de Conceção e Construção de Soluções Informáticas, espera-se que o Profissional de Sistemas de Informação seja capaz de [OE 2013]:

- Analisar e estimar o esforço dos requisitos das soluções Informáticas;
- Conceber soluções Informáticas;
- Construir e manter soluções Informáticas;
- Configurar, integrar e entregar soluções Informáticas.

Na área de Teste e Validação de Soluções Informáticas, espera-se que o profissional seja capaz de [OE 2013]:

- Planear teste e validação de soluções Informáticas;
- Analisar e conceber testes de soluções Informáticas;
- Implementar e executar teste de soluções Informáticas.

Na área de Planeamento e Exploração de Infraestruturas de Tecnologias de Informação, é expectável que o profissional seja capaz de [OE 2013]:

- Analisar e estimar esforço dos requisitos de infraestruturas de computação, comunicação e serviços;
- Conceber infraestruturas de computação, comunicação e serviços;
- Configurar, integrar e entregar infraestruturas de computação, comunicação e serviços;
- Gerir e manter infraestruturas de computação, comunicação e serviços.

Na área de Gestão de Projetos de Sistemas de Informação, é expectável que o profissional seja capaz de [OE 2013]:

- Conceber planos de gestão de projetos de Sistemas de Informação;
- Gerir recursos e *stakeholders* em projetos de SI;
- Gerir o risco na gestão de projetos de SI;
- Monitorizar, controlar e reportar a evolução de projetos de Sistemas de Informação;
- Encerrar projetos de Sistemas de Informação.

Por último, espera-se que na área de Planeamento e Auditoria de Sistemas de Informação, o profissional de Sistemas de Informação seja capaz de [OE 2013]:

- Conceber estratégias de Sistemas de Informação;
- Implementar planos de governação (gestão e auditoria) de Sistemas de Informação.

Por sua vez, Carvalho 1996] refere que o profissional de Sistemas de Informação deve possuir as competências e conhecimentos contemplados na Tabela 6.

Tabela 6 - Principais competências e conhecimentos dos Profissionais de TSI, adaptado de Carvalho 1996]

Característica	Competência para:	Usando conhecimento de:
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • ouvir atentamente e expressar ideias complexas usando terminologia simples • fazer apresentações • escrever relatórios e outra documentação 	<ul style="list-style-type: none"> • técnicas de entrevistas • técnicas para apresentação de dados • ferramentas baseadas em computador
Sistemas informáticos (SI)	<ul style="list-style-type: none"> • aplicar soluções de SI/TI a problemas e oportunidades funcionais, inter-organizacionais, operacionais, de gestão e para executivos • descrever características dos vários tipos de sistemas informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • teoria, estrutura e funções organizacionais • características e capacidades dos SI/TI
TIs	<ul style="list-style-type: none"> • descrever as funções e componentes dos computadores e redes • seleccionar e aplicar ferramentas de “software” a soluções organizacionais 	<ul style="list-style-type: none"> • computadores e redes • linguagens e ambientes de programação
Relações interpessoais	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar eficazmente com pessoas de diferentes níveis e tipos de formação • trabalhar eficazmente com pessoas nos diferentes níveis das organizações • capacidade de liderar e dinamizar grupos 	<ul style="list-style-type: none"> • liderança, gestão e organizações • motivação e comunicação em grupos pequenos • diversidade cultural
Gestão	<ul style="list-style-type: none"> • estabelecer objectivos para os projectos que sejam coerentes com os objectivos da organização • especificar, obter, organizar, monitorar e dirigir recursos e actividades • aplicar conceitos de melhoria contínua da qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> • planeamento e gestão de recursos • liderança, motivação e dinamização de grupos • avaliação
Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • reconhecer a necessidade de aplicar métodos analíticos • formular soluções criativas para problemas simples ou complexos 	<ul style="list-style-type: none"> • recolher, resumir e interpretar dados • métodos matemáticos e estatísticos
Métodos de DSI	<ul style="list-style-type: none"> • seleccionar e utilizar métodos apropriados • utilizar técnicas e ferramentas para analisar, conceber e implementar SI • avaliar a exequibilidade e o risco associado aos projectos 	<ul style="list-style-type: none"> • modelos do processo de DSI • prototipagem, aquisição e “outsourcing” • análise de risco e de exequibilidade
Teorias e conceitos de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • representar processos organizacionais e dados usando métodos rigorosos • identificar “interfaces”, fronteiras e componentes de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • teoria geral de sistemas • modelação de processos, dados, lógica e eventos
Profissionalismo	<ul style="list-style-type: none"> • assumir posições pessoais e respeitar opiniões doutros • aderir a padrões éticos • avaliar os impactos dos SI nas organizações e na sociedade • usar activamente conhecimentos adequados e boas práticas 	<ul style="list-style-type: none"> • códigos de conduta • ética • padrões de boa prática

Pela análise da Tabela 3 é possível compreender que o profissional de SI deve possuir uma série de características que lhe permitirão, com as competências e conhecimentos adequados, acrescentar valor à organização da qual seja parte integrante.

Um profissional de SI, para melhor desenvolver os seus atos de profissão, deve ainda possuir aptidões de alto nível como: Melhorar os processos organizacionais, explorar oportunidades criadas pelas inovações tecnológicas, compreender os requisitos e tratamento de informação, conceção e gestão da arquitetura organizacional, identificar (e avaliar) soluções e alternativas de contratação, proteger os dados (e a infraestrutura de TI) e identificar e gerir os riscos de TI [Topi et al. 2010].

Num projeto de desenvolvimento de Sistemas de Informação, os atos de profissão mais importantes são [Carvalho, Sá e Sousa 2010]:

- Líder da Equipa;
- Gestor de projeto;
- Documentalista;
- Metodologista;
- Especialista no desenvolvimento de aplicações;
- Analista de sistema;
- Arquiteto de sistema;
- Gestor de bases de dados.

2.4 A Licenciatura em Informática de Gestão

A presente secção permitirá compreender de uma forma mais objetiva quais foram os principais fundamentos da criação da Licenciatura em Informática de Gestão (LIG) e da Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação (LTSI). Além disso, é possível também compreender de uma forma clara qual foi a forma de lecionação, os objetivos, os resultados de aprendizagem e o perfil de profissional idealizado nas referidas licenciaturas.

2.4.1. Abordagem Histórica

A Licenciatura em Informática de Gestão (LIG) nasceu depois de um pedido expresso pelo Reitor da Universidade do Minho em 1989 no sentido de dar satisfação a uma recomendação do Senado Académico para criar o referido curso [Machado 1989]. Na altura, era altamente aconselhável seguir uma política de criação de cursos diversificados no domínio das Tecnologias de Informação. Havia a comunicação de que a gestão da informação era cada vez mais vista como uma função essencial à eficácia e eficiência organizacional. Já em 1989 se acreditava que a informação tem que ser gerida com tanta

competência, empenho e cuidado como os recursos financeiros, materiais, humanos ou mercadológicos [UM 1989].

A LIG foi criada após a reestruturação da Licenciatura em Engenharia de Sistemas e Informática (LESI) uma vez que havia a perspectiva de que o mercado possuía necessidades às quais os profissionais formados pela LESI não conseguiam responder [UM 1987]. A referida reestruturação, com a criação de três novos cursos (incluindo a LIG), foi também utilizada para canalizar importantes apoios externos por parte da indústria e também por parte de programas Europeus de investimento. Havia a intenção da reitoria em dotar as licenciaturas com órgãos responsáveis pela sua gestão e financiamento com envolvimento direto de empresas e associações industriais. Importa referir que a LIG foi criada com base na lecionação de disciplinas já oferecidas na Universidade do Minho aos cursos de Engenharia, de Matemática e Ciências da Computação, de Gestão de Empresas, de Administração Pública Regional e Local e de Relações Internacionais [Machado 1989]. Ou seja, inicialmente, não havia a necessidade de contratar, inicialmente, novos docentes para a referida instituição. Importa referir que a LIG foi formada segundo um plano curricular de cinco anos, assente fundamentalmente em Unidades Curriculares (UC's) anuais. Assim, o referido curso possuía inicialmente um total de 161,5 ECTS, distribuídos pelos referidos anos de formação [Machado 1989].

2.4.2. Objetivos da criação da LIG

A LIG foi criada com o intuito de ser uma licenciatura inovadora em termos do perfil do licenciado, qualificando os profissionais com uma formação sólida em Informática e também um conhecimento profundo da estrutura e processos organizacionais (a componente de gestão foi cuidadosamente planeada de forma a que o licenciado pudesse ter conhecimentos e pudesse compreender intimamente o funcionamento de uma organização) [Machado 1989].

No início dos anos 90, o mercado de trabalho possuía uma enorme carência de técnicos de todos os tipos de perfis no domínio das Tecnologias de Informação. Havia a necessidade de contratar profissionais que pudessem fazer a ponte entre as Tecnologias de Informação e a sua aplicação na gestão empresarial. Tendo em vista solucionar a referida necessidade do mercado, depois de aprovada, a LIG iniciou a sua atividade no ano académico de 1990/1991.

2.4.3. Resultados de Aprendizagem

Os profissionais licenciados pela LIG possuíam conhecimentos em seis áreas científicas obrigatórias (Matemática, Organização e Gestão, Informática de Gestão, Ciências da Computação, Engenharia de Computadores, Ciências Sociais e Humanas) e poderiam adquirir também conhecimentos na área científica de Produção e Sistemas. Importa referir que os Profissionais de TSI licenciados pela Universidade do Minho possuíam formação em matemática, estatística, cálculo numérico, investigação operacional, gestão e administração de empresas, processamento de dados, estudos de Sistemas de Informação, algoritmia, estruturas de dados, linguagens de programação, bases de dados, inteligência artificial, arquitetura de sistemas de computação, desenvolvimento de *software*, criação de redes e plataformas de comunicação, entre outras.

Após finalizado o ciclo de estudos na Licenciatura em Informática de Gestão, pressuponha-se que os profissionais tivessem [UM 1989]:

- Aptidões de comunicação pessoal, redação e comportamento adequadas à gestão organizacional e atividade de consultoria;
- Formação aprofundada para a análise, conceção e delineamento de sistemas de gestão de informação e comunicação de dados;
- Formação aprofundada nas áreas funcionais da gestão de empresas;
- Capacidade para delinear estratégias organizacionais para sistemas integrados de informação.

2.4.4. Perfil Profissional e Saídas Profissionais

Enquanto profissionais existiam duas grandes vertentes ligadas aos Profissionais de TSI licenciados pela Universidade do Minho, concretamente os mesmos poderiam executar tarefas de Profissionais de TSI e também tarefas de gestores [Machado 1989].

Por um lado, poderiam executar (entre outras) as seguintes tarefas enquanto Profissionais de TSI:

- Definir e planear Sistemas de Informação;
- Identificar os requisitos de informação para aplicações Informáticas;
- Desenhar Sistemas;
- Implementar aplicações e sistemas informáticos;
- Gerir projetos de desenvolvimento de sistemas.

Por outro lado, enquanto gestores, poderiam executar, entre outras, tarefas como:

- Serem responsáveis por áreas funcionais de gestão;
- Serem gestores de topo;
- Serem consultores de gestão na área dos Sistemas de Informação.

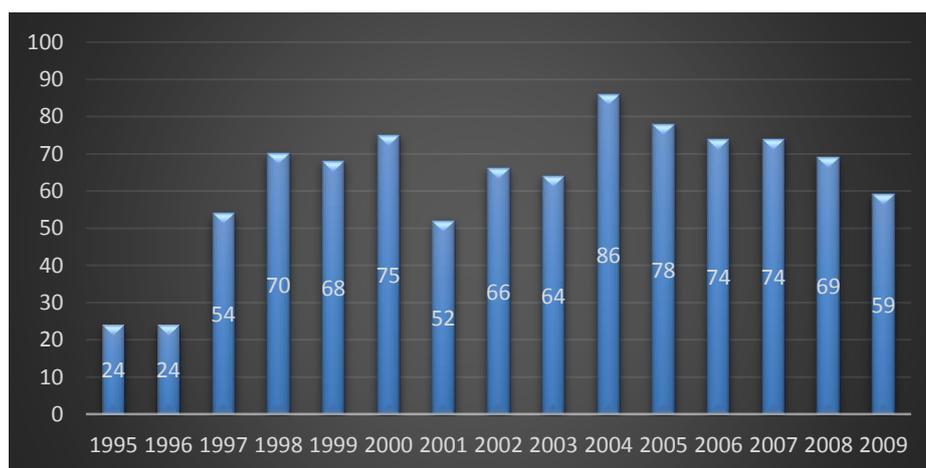
Acreditava-se que os licenciados pela LIG seriam agentes de mudança, com capacidade para transpor as fronteiras internas e externas que existiam nas organizações humanas.

As saídas profissionais dos licenciados pela LIG eram principalmente como analistas de Sistemas de Informação, programadores de aplicações Informáticas, especialistas de Sistemas de Informação ou poderiam seguir carreiras nas próprias áreas funcionais da gestão empresarial.

Na sua primeira edição, a Licenciatura em Informática admitiu 45 novos alunos (em 1990). Apesar de ser um curso inovador em Portugal (e por isso com maior necessidade de melhorias inicialmente), a LIG foi sofrendo com o avançar dos anos algumas reestruturações, nomeadamente em 1992 e em 1995 em relação à forma como eram lecionadas as Unidades Curriculares Inicialmente, todas as Unidades Curriculares eram anuais, tendo posteriormente sido implementado o conceito de Unidades Curriculares semestrais.

Durante 16 anos de existência, a LIG formou 937 Profissionais de TSI. O Gráfico 1 representa a evolução do número de licenciados pela LIG em cada ano:

Gráfico 1 - Evolução do Número de formados na LIG



Pela análise do gráfico anterior é possível compreender que nos anos 90 havia uma capacidade limitada da LIG em fornecer ao mercado de trabalho os profissionais que tanto eram procurados. O valor mais alto do número de profissionais licenciados ocorreu em

2004. De 2004 até 2009 verificou-se um decréscimo constante do número de alunos que finalizaram a LIG. Dado em 2004 ter ocorrido uma reestruturação da LIG, tornando o curso mais completo com a adição de novas Unidades Curriculares, é expectável que a própria exigência no ensino tenha aumentado, explicando o decréscimo no número de licenciados entre os anos anteriormente referidos.

2.5 A Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação

2.5.1. Abordagem Histórica

No ano de 2006 foi proposta uma remodelação da LIG. Assim, motivada pelo Processo de Bolonha, foi criada a Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação (LTSI), iniciando a sua atividade no ano académico de 2006/2007. Aliada à reestruturação, verificava-se um elevado número de ofertas de estágio a Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação no mercado. Além da LTSI, foi criado também um 2º ciclo de estudos denominado de Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (MEGSI) podendo o DSI oferecer assim uma formação contínua de 5 anos aos seus alunos [UM 2006].

Além do Processo de Bolonha, a reestruturação da LIG foi motivada pela necessidade da revisão do plano de estudos que era sentida pela Direção de Curso e pelo Departamento de Sistemas de Informação (DSI) influenciada por fatores como [UM 2006]:

- A evolução das Tecnologias de Informação até à data da reestruturação justificava a realização de ajustes no perfil do profissional delineado aquando da criação da LIG;
- A mesma evolução exigia uma revisão da estrutura necessária para que o profissional de Sistemas de Informação pudesse adquirir competências necessárias ao exercício da sua profissão;
- Verificava-se também uma evolução na maturidade do DSI traduzida num aumento do nível de formação dos docentes e das respetivas capacidades de leção de conteúdos científicos e técnicos associados às competências relevantes para o perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação;
- A emergência e a disseminação de novas práticas de ensino e aprendizagem ao nível do ensino superior que viabilizavam um ensino mais eficiente por parte dos docentes e uma aprendizagem mais significativa por parte dos alunos.

Importa referir que a associação à Processo de Bolonha obrigou à implementação de diretivas de ensino que visavam o estabelecimento de um Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES) [UM 2006]. Também a evolução do ensino superior em Portugal obrigou o DSI a refletir sobre questões como:

- Competitividade da licenciatura em relação a outras formações europeias visando a atratividade para os estudantes europeus e também do resto do mundo;
- Fomento da mobilidade integrando formações para efeitos académicos e profissionais;
- Adequação das formações ao mercado de trabalho europeu.

Ao nível do mercado de trabalho, as organizações enfrentavam (à data da reestruturação) problemas e desafios estreitamente relacionados com as Tecnologias de Informação. Esses problemas e desafios eram influenciados por fatores como [UM 2006]:

- Necessidade por parte das organizações de se manterem aptas para competirem com as suas congéneres, utilizando níveis de eficiência preferencialmente superiores aos dos seus competidores;
- O crescente lançamento de “pacotes informáticos” cuja aceitação alargada por parte de determinados segmentos de mercado e determinadas áreas de negócio, configurava uma “necessidade tecnológica” para as organizações;
- A inovação de novos produtos no mercado implicava, em muitos casos, substanciais mudanças no modo de organizar o trabalho;
- A crescente globalização das atividades económicas criava novas necessidades de interação entre empresas, obrigando a uma interoperabilidade das respetivas plataformas tecnológicas;
- A complexidade das plataformas Informáticas, a diversidade de produtos/serviços e a existência de diversos paradigmas de implementação das plataformas e dos produtos/serviços criava situações de difícil compatibilização, escalabilidade, capacidade de evolução e manutenção das referidas plataformas;
- A evolução da sociedade e o crescimento da capacidade dos cidadãos para a utilização de meios informáticos criou novos comportamentos e expectativas sociais, com as quais as empresas se viram obrigadas a lidar.

Pelos fatores anteriormente referidos, é possível afirmar que havia a necessidade de existência de profissionais nas organizações preparados para lidar com questões tecnológicas tendo plena consciência do contexto organizacional, humano e social que engloba a adoção, manutenção, utilização e aproveitamento das Tecnologias de Informação podendo, por vezes, haver a necessidade de lidar com objetos de elevada complexidade.

As reformas no ensino superior dão cada vez mais importância à aprendizagem ao longo da vida. Assim, os profissionais de TSI poderão ao longo das suas carreiras desenvolver mais e melhores Habilidades relacionadas com as suas áreas técnico-científicas [UM 2006].

À data da criação da LTSI, acreditava-se que o corpo de conhecimento relevante para os Profissionais de TSI devia ser distribuído pelas áreas técnico-científicas de Sistemas de Informação, ciências económicas e empresariais, Tecnologias de Informação, além da matemática e métodos quânticos. A LTSI foi então criada com um plano curricular de três anos de formação, contemplando 180 Unidades de Crédito distribuídos pelos 3 anos de Licenciatura [UM 2006].

2.5.2. Objetivos da criação da LTSI

O principal objetivo da LTSI era a melhor formação dos Profissionais de TSI. Nesta medida, acreditava-se que os profissionais deveriam demonstrar responsabilidade profissional, capacidade de aprendizagem e capacidade de adaptação a novas situações no âmbito do desenvolvimento de aplicações Informáticas (para suportar situações de trabalho organizacional) e intervenções organizacionais (visando a melhoria do funcionamento da organização através do aproveitamento das potencialidades das Tecnologias e Sistemas de Informação) [UM 2006].

2.5.3. Resultados de Aprendizagem

O licenciado em TSI deve ser capaz de adquirir competências e capacidades ao nível do desenvolvimento de Sistemas de Informação, desenvolvimento de aplicações Informáticas e interação com sistemas de computação [UM 2006].

No âmbito do desenvolvimento de Sistemas de Informação, o profissional deve ser capaz de [UM 2006]:

- Executar procedimentos de questionário (que lhe permitam identificar os processos, dinâmicas e culturas organizacionais);
- Representar os referidos processos bem como o Sistema de Informação organizacional;
- Propor alterações no referido Sistema de Informação;
- Identificar aplicações Informáticas adequadas para suportar o funcionamento adequado do Sistema de Informação;
- Conduzir processos de mudança organizacional;
- Identificar e descrever os requisitos das aplicações Informáticas (consideradas necessárias e adequadas);
- Selecionar, de entre todas as ofertas de mercado, quais as aplicações que constituem a melhor solução em função do quociente entre a qualidade e o preço de aquisição;
- Instalar e configurar as referidas aplicações;
- Preparar a organização para a sua utilização.

Por sua vez, ao nível do desenvolvimento das aplicações Informáticas, o Profissional de TSI deve ser capaz de [UM 2006]:

- Configurar e parametrizar pacotes de *software*;
- Combinar e integrar componentes de alto nível;
- Conceber aplicações Informáticas;
- Representar as arquiteturas aplicacionais das aplicações a conceber;
- Programar (utilizando linguagens de programação adequadas);
- Combinar e integrar aplicações Informáticas já desenvolvidas;

Por último, ao nível da interação com sistemas de computação, o Profissional de TSI deve ser capaz de [UM 2006]:

- Configurar sistemas de computação capazes de satisfazer as necessidades de uma pessoa ou de uma organização;
- Implementar e configurar redes de computadores de pequena dimensão.

Percebe-se, pelas áreas anteriormente descritas, que o Profissional de TSI pode desempenhar funções de teor tecnológico numa organização, havendo no entanto um reforço de conhecimento mais ao nível lógico e de rede do que propriamente ao nível físico [UM 2006].

2.5.4. Perfil Profissional e Saídas Profissionais

Na criação da LTSI, acreditava-se que o engenheiro e gestor de Sistemas de Informação estaria capacitado para realizar os seguintes atos de profissão [UM 2006]:

- Desenvolvimento de aplicações Informáticas (implica a conceção e construção de aplicações Informáticas de suporte a situações de trabalho organizacional);
- Desenvolvimento de Sistemas de Informação (com o intuito de melhorar situações de trabalho através da utilização de Tecnologias de Informação);
- Gestão de Sistemas de Informação (deverá gerir a adoção e utilização de Tecnologias de Informação bem como as suas aplicações de forma a otimizar a eficácia e eficiência organizacional);
- Engenharia do trabalho, dos processos e das organizações (implica a conceção das estruturas organizacionais necessárias para que uma unidade organizacional possa atingir a sua finalidade).

O Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação deveria ainda possuir sólidas capacidades de realização tecnológica, ou seja, capacidades para construir artefactos tecnológicos. O mesmo profissional deveria ter em conta que (à data da reestruturação da LIG) as aplicações Informáticas de suporte ao trabalho organizacional eram construídas com base em componentes e plataformas de muito alto nível, parametrizáveis e configuráveis de forma a ajustarem-se às necessidades organizacionais que havia necessidade de colmatar [UM 2006].

Enquanto profissão emergente, o profissional deve ter a consciência que assume tarefas de outros profissionais, adquirindo competências de Engenharia Informática, gestão de informação, gestão da tecnologia e *design* organizacional. O Profissional de TSI deve também possuir conhecimento relativamente às ciências humanas e sociais, procurando adquirir competências e Habilidades ao nível da psicologia cognitiva, ciências da linguagem, ciências sociais, ciências da comunicação, sociologia, comportamento organizacional, cibernética, entre outras componentes relacionadas com as teorias da organização [UM 2006].

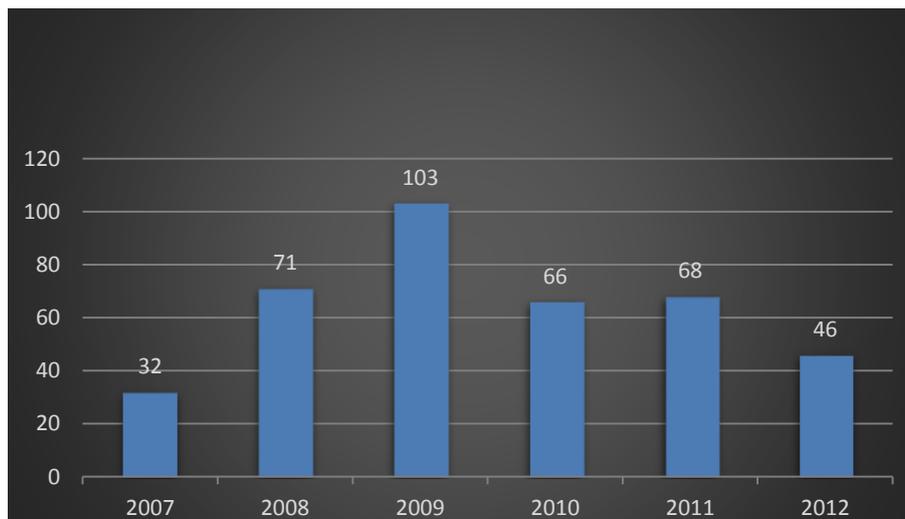
Aquando da criação da LTSI era expectável que no exercício da sua profissão em TSI, o profissional demonstrasse uma atitude reflexiva sobre as suas funções (demonstrando aprendizagem pessoal traduzida na constatação dos desvios entre o que foi planeado e o que realmente se fez). Por outro lado, era expectável que o mesmo profissional

demonstrasse uma atitude de liderança perante os restantes elementos organizações, evidenciando sempre respeito pela dignidade de pessoa humana, espírito de equipa, responsabilidade e delegação, disciplina, empreendedorismo, consciência na comunicação, competência profissional, flexibilidade e espírito de aprendizagem contínua. Salienta-se também a importância de o profissional possuir boas capacidades de comunicação interpessoal. As capacidades referidas garantem a eficácia da interação dos Profissionais de TSI com outros profissionais (de outras áreas de atuação), agentes organizacionais (responsáveis pelas atividades organizacionais), e fornecedores de bens e serviços (no âmbito de um qualquer projeto) [UM 2006].

Os licenciados em TSI estão aptos a iniciar a sua profissão em qualquer organização, independentemente da dimensão ou ramo de atividade. Desta forma, as saídas profissionais na LTSI relacionavam-se com [UM 2006]:

- Empresas de grande dimensão, onde a função Sistemas de Informação está bem identificada e formalizada. Provavelmente o profissional começará por assumir o desempenho de atividades e responsabilidades de acordo com a sua formação, perfil e experiência;
- Empresas de pequena dimensão, onde a função Sistemas de Informação não é necessariamente autónoma. Nestas organizações, o licenciado assume-se como um elemento particularmente valioso pois não é provável que os restantes elementos da organização possuam tão bons conhecimentos para a problemática da adoção e utilização das TSI;
- Empresas de consultoria, onde o licenciado começará por integrar equipas de projeto em que desempenha atividades e assume responsabilidades compatíveis com a sua formação;
- Empresas de desenvolvimento de *software*, onde o licenciado pode assumir atividades de desenvolvimento de *software* ou primordialmente atividades relacionadas com a interação com os clientes.

No total, a LTSI formou 386 Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação. O Gráfico 2 representa a evolução da saída de profissionais do curso de LTSI na Universidade do Minho.

Gráfico 2 – Saídas de Profissionais de TSI pela LTSI

Pela análise do gráfico anterior é possível compreender que o ano em que formaram-se mais alunos do curso de LTSI foi em 2009, representado o valor anual mais alto do número de Profissionais de TSI formados na Universidade do Minho, havendo vários casos de alunos que já estavam a frequentar a LIG e transitaram para a LTSI. Depois, verificou-se um decréscimo do número anual de alunos a finalizarem o seu ciclo de estudos. Importa referir que no ano de 2012 terminaram o curso mais do que 46 pessoas. Todavia, devido ao processo de reestruturação da LTSI, muitos alunos transitaram para o novo curso de Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (MIEGSI), ou seja, o número de licenciados em LTSI no ano de 2012 é na realidade, de aproximadamente 70 pessoas.

2.6 Problema de Investigação

Em função da informação anteriormente apresentada, é possível compreender que o Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação pode assumir vários percursos de carreira. Importa referir que no âmbito organizacional, o mesmo profissional assume variadíssimas responsabilidades não só no âmbito informático/tecnológico, mas também no âmbito de gestão organizacional. Como se pode observar, desde os anos 80 (com a aparição do conceito de gestor híbrido) as organizações têm valorizado de forma crescente de importância os profissionais em análise neste trabalho de Dissertação. Hoje em dia, a grande maioria das empresas possui a necessidade de recorrer a organizações especializadas em serviços de conceção, desenvolvimento e integração de Sistemas de Informação.

Importa salientar que um Sistema de Informação é um sistema de atividade humana que pode ser suportado por computadores [Carvalho 1996]. Entende-se, portanto, que um Sistema de Informação não é obrigatoriamente suportado por computadores. Neste ponto, o profissional de Sistemas de Informação tem a obrigação de compreender e demonstrar qual a melhor estratégia de desenvolvimento de Sistema de Informação numa organização, compreendendo quais as áreas organizacionais onde o suporte tecnológico é fundamental, da mesma forma que deve compreender e apresentar a estratégia de melhoria organizacional (ao nível dos processos, por exemplo) sem contemplar o recurso às Tecnologias de Informação [Carvalho 1996].

O problema de investigação apresentado no presente documento relaciona-se exatamente com as funções do profissional de Sistemas de Informação no âmbito organizacional. Desta forma, contratar o profissional ideal para a execução de determinada atividade organizacional poderá não ser uma tarefa de fácil execução. Apesar da formação no âmbito de Sistemas de Informação potenciar a compreensão e execução de variados tipos de tarefas, é aceitável que cada profissional estará mais apto para executar determinado tipo de função, requerendo por isso menos tempo de aprendizagem e potenciando uma maior eficácia na execução de atividades relacionadas com as necessidades organizacionais.

Existem vários tipos de saídas profissionais que os licenciados pela LIG e pela LTSI seguiram. Como é aceitável, cada profissional procura, normalmente, uma função que considere estar mais preparado para desempenhar. Nesta Dissertação é possível compreender qual o tipo de organização que os Profissionais de TSI licenciados pela Universidade do Minho tendem a ingressar. Existe a necessidade compreender quais são as saídas profissionais padrão de um licenciado em Sistemas de Informação, no sentido fornecer aos estudantes um padrão de “primeiros empregos” com atos de profissão que deverão desempenhar.

Por último, um problema frequente dos recém-licenciados é a dificuldade na candidatura aos atos de profissão que acreditam sentirem-se mais preparados para desempenhar. Normalmente, existe uma maior preocupação em ser contratado do que propriamente em ser contratado para executar tarefas relacionadas com um tipo de ato no qual possam verdadeiramente acrescentar valor à organização. No final da presente Dissertação, são apresentados padrões de atos de profissão para o início de carreira dos profissionais de TSI, no sentido de apresentar aos estudantes opções de início de carreira, potenciando uma procura mais adequada e objetiva de oportunidades de trabalho.

Também para do DSI, neste ponto, é interessante compreender qual o grau de preparação dos seus licenciados para executar tarefas relacionadas com determinado ato de profissão no início de carreira das pessoas que se formaram pela LIG ou pela LTSI.

CAPÍTULO 3 - QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E RESULTADOS ESPERADOS

O presente capítulo permitirá clarificar o leitor quanto à questão de investigação, apresentando também quais os principais objetivos de investigação presentes no trabalho e por último quais os resultados que se esperava vir a alcançar no final do desenvolvimento do trabalho de investigação apresentado no presente documento.

3.1 Questão de Investigação

A questão de investigação relaciona-se com o percurso de carreira que os Profissionais de TSI tendem a percorrer, sendo definida como: "Quais os percursos de carreira que os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação têm percorrido?". Assim, é relevante questionar também:

- O que fazem atualmente os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação licenciados pela LIG e pela LTSI?
- Qual foi o padrão de ato de profissão desempenhado pelos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação licenciados pela LIG e pela LTSI no início de carreira?
- Existe algum padrão de percurso de carreira para os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação?
- Quais as saídas profissionais que tendem os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação a seguirem?
- No seu início de carreira, os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação licenciados pela LIG e pela LTSI possuíam as competências e Habilidades necessárias para desempenhar as suas funções de forma eficiente?
- Que conhecimentos e Habilidades são considerados essenciais pelos atuais Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação?
- Que opinião têm os atuais Profissionais de TSI quanto à aprendizagem contínua?
- Que comportamentos e estratégias de aprendizagem profissional aconselham os atuais Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação?
- Como são vistos, na opinião dos profissionais, os licenciados e mestres em Engenharia e gestão de Sistemas de Informação pelas organizações?

3.2 Objetivos de Investigação

O presente trabalho de Dissertação tinha como principal objetivo a sua utilidade para os alunos de SI na UM, para o DSI e para os profissionais que atuam no âmbito das TSI. Assim, além deste objetivo principal, o presente trabalho de Dissertação tinha, tal como referido anteriormente, os seguintes objetivos de investigação :

- Identificação de padrões de percursos de carreira (O1);
- Apresentação dos atos de profissão mais desempenhados (O2);
- Identificação das principais dificuldades em cada uma das fases do padrão de percurso de carreira (O3);
- Comparação entre o que era suposto fazer e aquilo que realmente os Profissionais de TSI fazem (O4);
- Compreensão do papel do profissional de SI na vida de uma organização (O5);
- Compreensão da responsabilidade a que o profissional de SI está exposto (O6);
- Caracterização do perfil dos Profissionais de TSI (e aquilo que os distinguem de outros profissionais de outras áreas) (O7).

Com base na informação anteriormente apresentada, é possível concluir que a Dissertação a desenvolver refletiria resultados conclusivos quanto à atitude profissional dos Profissionais de TSI, potenciando a compreensão do papel dos mesmos nas organizações em que atuam e também a compreensão do ambiente profissional em que atuam. Todavia, importa lembrar que o contexto de investigação é sustentado pelas opiniões dos antigos diretores da LIG e da LTSI bem como pelas respostas dos profissionais que se formaram nas referidas licenciaturas.

3.3 Resultados Esperados

No final do trabalho de investigação, esperava-se identificar resultados conclusivos acerca do perfil, do papel e dos atos de profissão de um Profissional de Sistemas de Informação.

As questões apresentadas representam o núcleo de informação que se pretendia conhecer durante a realização da Dissertação projetada no presente documento. Importa realçar que no final do trabalho de Dissertação esperava-se obter:

- Padrões de atos de profissão que os profissionais de TSI formados pela LIG e pela LTSI exercem atualmente;

- Padrões de atos de profissão que os profissionais de TSI formados pela LIG e pela LTSI exerceram no início das suas carreiras;
- Perspetiva sobre os padrões de percurso de carreira para os Profissionais de TSI;
- Visão sobre a absorção de competências, habilidades e conhecimentos por parte dos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI no final da formação frequentada pelos mesmos no DSI;
- Padrão de conhecimentos e Habilidades que os profissionais consideram essenciais para o exercício de atos de profissão relacionados com o domínio dos Sistemas de Informação;
- Perspetiva dos profissionais de TSI acerca do conceito de “aprendizagem continua” no exercício das suas funções;
- Perspetiva sobre a responsabilidade a que o Profissional de TSI assume nas organizações;
- Perspetiva sobre o perfil do profissional de SI para o exercício das suas funções organizacionais;
- Lista de dificuldades que os Profissionais de TSI sentem;
- Perspetiva sobre o que realmente fazem os Profissionais de TSI nas organizações;
- Perspetiva sobre comportamentos e estratégias de aprendizagem que os profissionais de TSI consideram importantes para os futuros profissionais licenciados pelo DSI;
- Perspetiva sobre a forma como os alunos de Sistemas de Informação são vistos pelas organizações.

Com base nas respostas obtidas em função de um questionário feito aos profissionais formados pelo DSI e também através de entrevistas aos antigos diretores da LIG e da LTSI, foi possível obter dados relevantes que permitem responder às questões anteriormente apresentadas.

3.4 Atividades realizadas

No sentido de realizar um bom trabalho de Dissertação, importa referir as atividades que foram realizadas para alcançar os objetivos anteriormente apresentados. Assim, prespetivou-se a realização das seguintes atividades:

- Reunir o máximo de contactos de alunos licenciados pela LIG e LTSI (A1);
- Estruturar questionário a realizar (A2);
- Testar plataformas de criação de questionários online (A3);
- Escolher plataforma de questionários online (A4);
- Criar questionário numa plataforma online (A5);
- Divulgar hiperligação do questionário criado na plataforma online (A6);
- Analisar de forma padronizada as respostas dadas pelos profissionais ao questionário na plataforma online (A7);
- Identificar padrões de percursos de carreira dos profissionais (A8);
- Descrever cada padrão de percurso de carreira (A9);
- Analisar dados e Identificar padrão de atos de profissão mais desempenhados (A10);
- Analisar dados e identificar as principais dificuldades sentidas pelos Profissionais de TSI (A11);
- Analisar dados e identificar as principais atividades e atos de profissão desempenhados pelos profissionais licenciados pela LIG e LTSI (A12);
- Fazer uma tabela de comparação entre os atos de profissão apresentados na revisão de literatura e os mais desempenhados pelos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI (A13);
- Analisar dados e descrever a perspetiva generalizada dos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI em relação ao papel do profissional de SI (A14);
- Analisar respostas dos diretores da LIG e da LTSI e uniformizar uma visão relativamente ao papel do profissional de SI na vida de uma organização (A15);
- Analisar dados e descrever a perspetiva generalizada dos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI em relação às responsabilidades do profissional de SI (A16);
- Analisar respostas dos diretores da LIG e da LTSI e uniformizar uma visão relativamente às responsabilidades do profissional de SI numa organização (A17);

- Analisar dados e descrever a perspectiva generalizada dos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI em relação ao perfil adequado do profissional de SI para o exercício das suas funções (A18);
- Analisar respostas dos diretores da LIG e da LTSI e uniformizar uma visão relativamente ao perfil adequado do profissional de SI para o exercício das suas funções (A19).

Para uma melhor compreensão do relacionamento entre as atividades e os objetivos de investigação, foi criada a Tabela 7 que demonstra a cobertura entre atividades e objetivos no sentido de compreender que atividades permitirão concretizar determinado objetivo. Uma vez que as primeiras sete atividades são consideradas atividades gerais (ou de preparação) cujos resultados se relacionam com todos os objetivos, na Tabela 7 são apresentadas apenas as relações entre o conjunto de atividades A8 a A19 e os sete objetivos anteriormente apresentados.

Tabela 7 - Relação entre as atividades e os objetivos de investigação

	01	02	03	04	05	06	07
A8	X			X			
A9	X			X			X
A10	X	X		X	X		X
A11			X			X	
A12		X		X	X		X
A13	X	X		X			X
A14					X	X	X
A15			X		X		
A16		X			X	X	X
A17				X	X	X	X
A18				X	X		X
A19				X			X

Pela análise da Tabela 7 é possível compreender que os objetivos que têm maior grau de relação com as atividades são os objetivos O4, O5 e O7, respetivamente, “comparação entre o que era suposto fazer e aquilo que realmente os Profissionais de TSI fazem”, “Compreensão do papel do profissional de SI na vida de uma organização” e

“Caracterização do perfil dos Profissionais de TSI (e aquilo que os distinguem de outros profissionais de outras áreas) ”. É possível afirmar que todas as atividades a realizar permitiram reunir conteúdo informacional que permitirá sustentar e concretizar os objetivos estipulados no presente trabalho de Dissertação. Por último, importa referir que no final de realizadas as atividades anteriormente apresentadas foi também possível responder às sub-questões de investigação apresentadas no início do presente capítulo.

CAPÍTULO 4 - ABORDAGEM METODOLÓGICA

A abordagem metodológica foi baseada, tal como referido anteriormente, no contato direto com os profissionais formados pela LIG e pela LTSI bem como com os diretores das referidas licenciaturas. Seguidamente, é apresentado o método, as técnicas e os procedimentos de investigação.

4.1 Método de Investigação

No âmbito do trabalho de investigação, o método de investigação escolhido foi o de Estudo de Campo. Existia o objetivo de compreender não só o que realmente fazem os Profissionais de TSI no mercado mas também a forma como eram vistos à data da lecionação da LIG e da LTSI e ainda a forma como os mesmos são vistos atualmente pelos diretores das mesmas licenciaturas. Importa também referir que no Estudo de Campo foi possível compreender como foi realmente a evolução do ensino na área das TSI na UM, compreendendo os fundamentos de criação de cada uma das licenciaturas e também as razões para as remodelações periódicas do plano de estudos aliado a cada uma das licenciaturas. Além disso, existe a necessidade de um contacto direto não só com os referidos profissionais mas também com os diretores da LIG e da LTSI.

O método de Estudo de Campo foi escolhido em função da necessidade de contactar diretamente com os profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI, uma vez que é em função dos mesmos que foi possível alcançar respostas objetivas que permitiram concretizar os objetivos do trabalho de Dissertação.

4.2 Técnicas de Investigação

As técnicas de investigação escolhidas foram a realização de um questionário aos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI e também a realização de entrevistas aos diretores da LIG e da LTSI.

As seguintes atividades explicam de uma forma mais objetiva de que forma as referidas técnicas foram utilizadas:

- Entrevistar todas as pessoas que assumiram o cargo de diretor da LIG e/ou da LTSI com o objetivo de compreender não só quais foram as bases de criação de ambas as licenciaturas, mas também compreender o porquê das mudanças que ambas sofreram com o desenvolver dos anos de atividade curricular;

- Realizar questionários aos antigos alunos licenciados pela LTSI e pela LIG através de uma plataforma online, tendo existido a necessidade de identificar e atualizar os contactos dos 1323 profissionais que se formaram na LIG e na LTSI.

Compreende-se pelos pontos anteriormente apresentados que houve um contacto muito próximo com as pessoas que dirigiram e frequentaram o DSI desde 1990, sendo possível ter uma perspetiva sobre o que mudou ao nível do ensino no domínio dos Sistemas de Informação na Universidade do Minho.

4.3 Procedimentos de Investigação

Para o desenvolvimento do presente trabalho de investigação, foram usados os seguintes procedimentos de investigação [Hoppen et. al 1996]:

- Amostragem;
- Recolha de Dados;
- Análise de Dados;
- Apresentação de Dados;

A fase inicial dos procedimentos de investigação relaciona-se com a identificação e seleção de uma amostra de alunos a inquirir. Assim, havia a intenção de contactar os 1323 profissionais que se licenciaram pela LIG e pela LTSI. Todavia, por força das alterações de contactos desde 1995, não foi possível contactar todos os profissionais. O guião de entrevistas seguido para concretizar o procedimento de entrevistas aos antigos diretores da LIG e da LTSI pode ser consultado através do Anexo 20 enquanto o guião da primeira versão do questionário a realizado aos profissionais de TSI pode ser consultado através do Anexo 19.

Na fase de recolha de dados, foi fornecida uma hiperligação para responder a um questionário online através de uma plataforma ainda a definir. Assim, depois de reunido o máximo de contactos dos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI, foi fornecida a referida hiperligação através de um contacto por *email* ou pela plataforma de comunicação LinkedIn. Ainda nesta fase, a realização de entrevistas permitirá recolher dados importantes acerca das perspetivas e opiniões dos diretores da LIG e da LTSI acerca dos profissionais, das licenciaturas e do próprio domínio dos Sistemas de Informação.

A fase de análise de dados foi realizada após um processo de ETL, perspetivando-se a reunião de dados ligados ou “comuns”, no sentido de criar padrões de resposta (tanto em relação aos questionários como em relação às entrevistas).

Na última fase, obteve-se conclusões acerca dos dados analisados, no sentido de criar documentação que perspetive a visão acerca do profissional de SI, dos percursos que o mesmo pode seguir bem como dos comportamentos e estratégias de atuação que os mesmos podem gizar.

As seguintes atividades traduzem de uma forma mais expressiva os procedimentos de investigação:

- Analisar das respostas obtidas pelas entidades entrevistadas – depois da transcrição de cada uma das entrevistas, foi importante realizar uma análise de respostas no sentido de obter conclusões relevantes para o desenvolvimento do trabalho, visto existirem respostas por parte de alguns diretores que complementarão as respostas de outros;
- Analisar as respostas obtidas através do questionário realizado aos profissionais – com base nas respostas, foi possível não só identificar padrões de carreira dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação mas também responder a questões relacionadas com o mercado de trabalho, a LIG, a LTSI, a visão acerca da aprendizagem contínua, a visão acerca dos conhecimentos e Habilidades mais importantes, o início de carreira em Sistemas de Informação, entre outros padrões de resposta;
- Criar documentação conclusiva quanto às respostas ao problema de investigação e comparar os resultados obtidos com os resultados esperados – nesta ultima fase da abordagem metodológica, foi importante criar documentação clara e relevante quanto à informação recolhida não só junto dos diretores da LIG e da LTSI como também junto dos licenciados das referidas licenciaturas, potenciando também recomendações para os atuais alunos dos cursos de Sistemas de Informação existentes no DSI;
- Criar um documento de discussão onde se perspetivou não só até que ponto os profissionais de TSI desempenham os atos de profissão esperados pela LIG e LTSI mas também quais foram os principais benefícios, na visão dos profissionais, de terem frequentado as referidas licenciaturas. Existia também

interesse em refletir sobre as expectativas das organizações quanto aos novos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação.

Finalizada cada uma das atividades anteriormente descritas, foi então elaborado o presente relatório final de Dissertação, havendo a necessidade de o elaborar com linguagem clara e procurando a relevância de informação com utilidade para os alunos do DSI, para o próprio DSI e também para os ex-alunos da LIG e da LTSI, bem como para todos os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação.

CAPÍTULO 5 – DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Serve o presente capítulo para ilucidar o leitor acerca da forma como foi concetualizado, planeado e implementado o estudo de campo referido anteriormente. Desta forma, o referido estudo foi feito com base em dois tipos de análise: Por um lado, foram entrevistadas as pessoas que desempenharam o cargo de diretores da LIG e da LTSI entre 1990 e 2012; Por outro lado, foi lançado um questionário online para 850 antigos alunos das referidas licenciaturas na Universidade do Minho. Seguidamente é apresentado de que forma foi realizada cada uma das fases do estudo de campo.

5.1. Conceção do estudo de campo

A conceção do estudo foi feita de forma faseada. Assim, primeiramente procedeu-se à conceção do estudo de campo ao nível das entrevistas e posteriormente procedeu-se à conceção do estudo de campo ao nível do questionário. Apresenta-se em seguida de forma feita a conceção em cada um dos casos.

5.1.1. Entrevistas

Ao nível das entrevistas, a sua conceção já havia sido feita, anteriormente, no documento de pré-Dissertação. Assim, foi criado um guião de entrevistas (pode ser consultado através do Anexo 20) onde foram consideradas questões genéricas e transversais a todos os diretores da LIG e da LTSI sendo que foram consideradas também questões específicas para fazer a cada um dos diretores que representavam informação de interesse no âmbito do estudo relativamente a cada uma das fases da evolução de cada uma das referidas licenciaturas, incluindo a transição não só da LIG para a LTSI mas também a recente transição da LTSI para o MIEGSI.

5.1.2. Questionário

Ao nível do questionário, foi criado um guião do questionário (ver Anexo 19) a realizar aos antigos alunos das licenciaturas em estudo. Dessa forma, havia um conjunto de 38 questões que foram analisadas de novo sendo que uma parte delas não sofreu alterações mas uma parte significativa foi alterada no sentido de alcançar respostas mais objetivas e que pudessem enquadrar respostas de cada um dos 38 perfis de resposta possíveis (Ver

Anexo 18). Além disso, foi analisada a cobertura de cada uma das questões do questionário em relação aos objetivos de investigação.

Ainda relativamente ao questionário, optou-se por criar um grupo na plataforma LinkedIn tendo em vista definir essa plataforma como a principal via de comunicação entre todo o universo TSI@MINHO, sendo que essa plataforma será gerida no final deste estudo por responsáveis do Departamento de Sistemas de Informação na Universidade do Minho.

5.2. Planeamento do estudo de campo

O planeamento do estudo foi feito igualmente de forma faseada. Assim, primeiramente procedeu-se ao planeamento do estudo de campo ao nível das entrevistas e posteriormente procedeu-se ao planeamento do estudo de campo ao nível do questionário. Apresenta-se em seguida a forma como foi feito o planeamento em cada um dos casos.

5.2.1. Entrevistas

O planeamento da fase de entrevistas foi realizado em função da disponibilidade dos antigos diretores da LIG e da LTSI para colaborar e responder às mesmas. O local de cada entrevista foi o gabinete de cada um dos diretores e as datas de realização das entrevistas foram definidas para:

- 19 de Abril de 2014 – Entrevista ao Professor João Álvaro de Carvalho;
- 23 de Abril de 2014 – Entrevista ao Professor Henrique Santos;
- 24 de Abril de 2014 – Entrevista ao Professor Luís Paulo Reis;
- 30 de Abril de 2014 – Entrevista ao Professor Paulo Cortez;
- 8 de Maio de 2014 – Entrevista ao Professor Luís Amaral;
- 15 de Setembro de 2014 – Entrevista à Professora Maribel Santos;
- 17 de Setembro de 2014 – Entrevista ao Professor Rui Dinis.

Ainda relativamente ao planeamento da fase de entrevistas foi definido que as mesmas seriam gravadas (em função da autorização de cada entrevista) sob o formato de áudio através de duas fontes: através de gravador do telemóvel e através do computador utilizando a versão gratuita de teste da aplicação Sony Sound Forge Pro 10.0.

No sentido de preparar a análise de entrevistas, foi decidido que as mesmas seriam (após transcrição) analisadas através da aplicação QSR NVivo 10, sendo que foi feita uma primeira exploração da ferramenta de análise referida.

5.2.2. Questionário

O planeamento do questionário foi realizado com base no número mínimo de alunos contactáveis para responderem ao questionário, na forma como o questionário seria apresentado aos alunos, no período de resposta ao questionário, na forma como seriam visualizadas as respostas ao questionário e na escolha da ferramenta em que seriam analisadas as respostas ao questionário.

Relativamente ao número mínimo de alunos definiu-se um mínimo de 700 alunos contactáveis através de *email*, através da plataforma de comunicação LinkedIn ou através de ambas as formas. O número total de alunos definidos como contactáveis (através das 3 formas anteriormente referidas) foi de 850 antigos alunos da LIG e LTSI entre 1995 e 2012. Nesse sentido, foram convidados a integrar o grupo no LinkedIn cerca de 630 antigos alunos dos quais 298 efetivamente efetuaram a sua adesão ao referido grupo. Os restantes 552 alunos contactáveis foram identificados através de dados fornecidos pelos Serviços Académicos da Universidade do Minho e também através do Engenheiro Jorge Figueiredo (membro do Departamento de Sistemas de Informação da Universidade do Minho) que forneceu os endereços de *email* de um site já extinto que era denominado de NetLIG.

O questionário foi criado através de um formulário da plataforma Google Docs sendo que foram criadas páginas com questões que seriam apresentadas ao inquirido em função do seu perfil, ou seja, em função da resposta à última questão em cada página, o sistema apresentava uma página diferente no momento seguinte.

O período de resposta ao questionário foi definido para ter início no dia 2 de Agosto de 2014 e fecho a 22 de Agosto de 2014, havendo depois a necessidade de alargar o período de resposta ao questionário até ao dia 4 de Setembro. Importa referir que este período de respostas ao questionário foi influenciado não só pelo período de pesquisa e identificação dos antigos alunos mas também pelo período de análise de coerência da sequência de páginas a apresentar a cada um dos perfis dos inquiridos, sendo necessário fazer várias iterações ao questionário que foi lançado.

A visualização das respostas foi feita igualmente através da plataforma Google Docs através de uma folha de cálculo onde são agregadas todas as respostas ao questionário.

A ferramenta de análise de respostas definida para este estudo foi a aplicação QlikView – QlikSense Desktop sendo que houve um período de teste na referida aplicação.

5.3. Implementação do estudo de campo

A implementação do estudo foi feita também de forma faseada. Assim, primeiramente procedeu-se à implementação do estudo de campo ao nível das entrevistas e posteriormente procedeu-se à implementação do estudo de campo ao nível do questionário. Apresenta-se em seguida de forma feita a implementação em cada um dos casos.

5.3.1. Realização de entrevistas

Na fase de realização das entrevistas, procedeu-se à realização das mesmas nas datas apresentadas anteriormente. Assim, após a realização de cada uma das entrevistas procedeu-se à transcrição das mesmas utilizando a aplicação *Virtual DJ Home Free* que facilita no processo de seleção do tempo correto para interpretar determinada expressão menos explícita por parte do entrevistado repetidamente. Dessa forma, ao mesmo tempo que era interpretada cada uma das expressões do entrevistado, era escrito numa folha de texto do *Microsoft Office Word 2013* a mesma expressão, procurando tornar a transcrição um documento escrito que refletisse na íntegra aquilo que foi dito e como foi dito.

Após a transcrição de entrevistas (foi feita num período de aproximadamente 80 horas), procedeu-se à criação de uma lista de códigos de transcrição das entrevistas, no sentido de codificar em cada entrevista aquilo que era referente a determinado tema em análise no presente estudo.

Por último, através do software *QSR NVivo 10.0*, procedeu-se à codificação de cada uma das entrevistas sendo que seguidamente foi exportado o conteúdo de cada um dos códigos de transcrição para um ficheiro *.PDF, sendo que em cada ficheiro é apresentado apenas e só aquilo que foi definido com o código de transcrição relativo a cada tema. Após a análise de cada um dos ficheiros procedeu-se à análise do conteúdo das entrevistas que é apresentado neste documento na secção seguinte.

5.3.2. Realização do questionário

A realização do questionário foi feita através da disponibilização do endereço do formulário Google Docs, análise e validação das respostas, identificação dos antigos alunos que responderam ao questionário e por último foi feita a análise das respostas a cada uma das questões (no sentido de encontrar padrões de resposta que permitam fazer

uma análise coerente e fundamentada da informação relativa a cada um dos objetivos de investigação).

A disponibilização do endereço ao qual os inquiridos deveriam aceder para proceder à resposta ao questionário foi feita de duas formas:

- Através de um comunicado na plataforma de comunicação LinkedIn para todos os integrantes do grupo “Licenciados pela LIG e LTSI na Universidade do Minho”;
- Através da funcionalidade “Impressão em Série” no separador “Mailings” na ferramenta *Microsoft Office Word 2013* sob o formato de “Mensagem de Correio Eletrónico”. Dessa forma, foi enviada uma mensagem personalizada a cada um dos alunos contactáveis através de *email* explicando o âmbito do estudo, a forma como seriam tratados os dados e o endereço do questionário ao qual foram convidados a responder (importa realçar que houve cuidados especiais na forma como feita a apresentação, elaborado o corpo da mensagem e definida a assinatura da mensagem).

A monitorização das respostas ao questionário foi feita com uma granularidade diária, sendo validado o conteúdo da resposta e a pessoa que responde. Importa referir que nos dias 11 de Agosto de 2014, 18 de Agosto de 2014 e 22 de Agosto de 2014 foram enviadas mensagens sob a forma de “lembrete” a todos os que não responderam ao questionário até às referidas datas, sendo solicitada de novo a colaboração dos mesmos neste estudo. Nas datas referidas foi publicado também através da plataforma LinkedIn um comunicado onde foi a agradecida a colaboração de quem respondeu ao questionário até cada uma das datas e solicitando a colaboração a quem ainda não o havia feito. Os resultados da análise são apresentados no Capítulo 6 do presente documento.

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

O presente capítulo foi elaborado com o intuito de transmitir ao leitor as conclusões da análise às entrevistas realizadas aos diretores da LIG e da LTSI. Assim, o presente capítulo foi dividido em cinco secções de conteúdo conclusivo, respetivamente, em relação aos seguintes temas:

- Perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação;
- Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação e a sua atuação no mercado;
- Avaliação da Licenciatura em Informática de Gestão;
- Avaliação da Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação;
- Departamento de Sistemas de Informação e o Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação.

Seguidamente foram apresentadas as conclusões refletidas na análise das referidas entrevistas em relação a cada um dos temas apresentados e respetivos subtemas.

6.1. Perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação

Serve a presente secção do capítulo para ilucidar o leitor quanto ao perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação, o papel que o mesmo desempenha, que diferenças existem entre os profissionais de hoje e os profissionais formados anteriormente, o que distingue os profissionais de TSI formados na UM e a opinião acerca do nível de maturidade dos mesmos.

6.1.1. Perfil Profissional

Relativamente ao perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação, os entrevistados possuem opiniões que se completam. Desta forma, o perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação é definido como o perfil de alguém que constrói tecnologia e resolve problemas de natureza organizacional sendo capaz de colocar as Tecnologias de Informação ao serviço da organização. Independentemente do contexto organizacional e do setor de atividade da própria organização, é um indivíduo que é capaz de conduzir e desenvolver processos de mudança organizacional relacionados com as Tecnologias, ou seja, procura compreender uma determinada situação problemática,

estuda as várias possibilidades de solução da situação, refletindo e criando modelos que ajudem as pessoas na organização a refletir sobre determinado problema no sentido de (através de uma forma colaborativa dos recursos humanos de determinada secção da organização) resolver problemas. O Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação é um indivíduo que é capaz de fazer sugestões sustentadas acerca da forma como a tecnologia deve ser usada numa organização com vista ao aumento da eficácia e eficiência dos processos organizacionais. Embora se preocupe com o objetivo de colocar a tecnologia ao serviço da organização, é um profissional que se foca também na gestão e acompanhamento da utilização e implementação tecnológica na organização, procurando potenciais projetos de mudança que poderão ser implementados, retratando vantagens competitivas para a organização. É um profissional que deve ser visto também como um gestor de mudança (seja ao nível tecnológico, documentação, processos, entre outras coisas) dentro da organização.

O perfil do Profissional de TSI é visto como um perfil evoluído, permitindo ao profissional seguir diversas vias profissionais. Além disso, é um perfil de reconhecida importância nas organizações. A expressão seguinte retrata, na opinião de um dos entrevistados o perfil do Profissional de TSI: *“Mais do que desenvolver, mais do que criar um qualquer artefacto informático, pedia-se aos estudantes que olhassem para uma organização e pensassem para que serve a tecnologia e como é que a tecnologia pode ser posta ao serviço da organização.”*. Compreende-se, portanto, que o perfil do Profissional de TSI diferencia-se de outros profissionais pela forma como este deve olhar para a tecnologia, pensando sempre na sua real utilidade para as necessidades das organizações.

O Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação é um indivíduo que possui uma formação básica na área das matemáticas, uma formação sólida no domínio da Informática (desde a programação à construção de *software*) e possui também formação no domínio da gestão. Portanto, é um indivíduo que domina as ferramentas e Tecnologias Informáticas, sabendo perceber e compreender o funcionamento e gestão da organização, possuindo formação que lhe permite entender a Informática enquanto um meio para o sucesso da organização, sendo feita a melhor gestão do processo de adoção das mais diferentes Tecnologias. Importa, no entanto, ter a noção de que *”não estamos a dizer que tem que ser também um expert em gestão, porque não é isso que o curso, enfim, visa trabalhar, mas é conseguir perceber a organização e saber onde é que pode atuar. Acho que é no combinar destas duas áreas, destas duas competências, que está a mais-valia*

de um profissional em TSI.” Importa referir que este tipo de profissional deve possuir a capacidade de aprendizagem ao longo da vida, ou seja, deve ser capaz de aprender com o historial de uma empresa, com as pessoas que trabalham na empresa e também com as conclusões de cada um dos projetos em que está envolvido no sentido de obter uma visão mais abrangente das mais diversas formas de resolver os mais diversos problemas organizacionais.

6.1.2. Competências dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação

Os Profissionais de TSI devem possuir uma forte componente de competências relativamente à criação, utilização e implementação de Tecnologias de Informação. Todavia, acreditam que as organizações cada vez menos necessitam de ter os chamados “programadores puros”. O que realmente as organizações necessitam é de indivíduos que saibam compreender o funcionamento de cada ferramenta tecnológica e que saibam adaptar as funcionalidades dessas mesmas ferramentas ao funcionamento da organização, fazendo o alinhamento das mesmas com os objetivos de eficácia e eficiência da mesma organização. No fundo, acreditam que o Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação deve demonstrar que devem ser as ferramentas tecnológicas a adaptarem-se à organização e não o contrário. Os entrevistados acreditam que cada vez mais o conceito de programação e criação de sistemas de gestão de bases de dados é desnecessário. Cada vez mais estão disponíveis, através das mais diversas formas, sistemas de gestão de bases de dados e módulos tecnológicos que são facilmente adaptáveis à organização, seja ao nível da contabilidade, facturação, pagamento de salários, gestão de encomendas, gestão de produção, entre outras coisas. Portanto, defendem que deve haver cada vez menos ênfase em termos de construção tecnológica e mais ênfase na adaptação de ferramentas às necessidades das organizações no sentido de melhor compreender (e de uma forma mais rápida e objetiva) em que processos organizacionais é necessário melhorar. Importa ainda referir que os entrevistados acreditam que o Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação deve demonstrar através das suas competências de comunicação (oral e escrita) a competência que possuem ao nível técnico no domínio dos Sistemas de Informação. Contudo, não deixa de ser importante referir que o Profissional de TSI, em função da sua heterogeneidade, possui um leque variado de competências técnicas que foram tanto mais desenvolvidas quanto a sua experiência num determinado foco de atuação no domínio dos Sistemas de Informação. Importa ainda referir que o Profissional

de TSI deve possuir competências de gestão de projetos, gestão de equipas, gestão de processos de desenvolvimento, entre outras, sendo capaz de gerir todo o processo de pensar acerca das Tecnologias e acerca do papel que as mesmas têm ou poderão ter na organização, conduzindo os processos para a sua adoção ou atualização.

Um Profissional de TSI deve conhecer bem as Tecnologias, compreendendo o que é o *Hardware*, o que é uma rede de computadores, deve dominar os conceitos básicos do que é a computação, deve conhecer bem qual é a estrutura de funcionamento de um Sistema Operativo e deve possuir competências de programação na *Web* (das mais diversas formas). No entanto, é ao nível da manipulação, processamento e disponibilização de dados que este profissional é especialista, onde consegue realmente extrair dos dados o conhecimento e a informação importante no âmbito de determinada análise. Importa também referir que existem algumas vertentes no domínio dos Sistemas de Informação que não se apresentam com um foco tão explícito em termos de tecnologia. Ainda assim, o profissional deve ser conhecedor das práticas e das Tecnologias que existem para poder de uma forma mais competente ajustar a realidade tecnológica às necessidades de uma determinada organização.

O profissional deverá ser capaz de analisar os problemas de forma global, tomar uma posição relativamente a potenciais soluções, saber derivar dos problemas os requisitos informacionais associados às soluções de base tecnológica, sabendo desenhar soluções tecnológicas desde as infraestruturas de comunicação e *software* definindo claramente a arquitetura global da infraestrutura, das aplicações e da informação da organização.

6.1.3. Aptidões dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação

O Profissional de TSI deve estar apto para perceber, compreender, analisar, modelar e identificar pontos de melhoria nas organizações. As competências tecnológicas anteriormente referidas são consideradas a base da atuação do profissional. Todavia, é ao nível das aptidões anteriormente referidas que o profissional irá demonstrar as suas verdadeiras valências no domínio dos Sistemas de Informação. Por um lado, se os profissionais trabalharem numa PME onde o conceito de Sistemas de Informação ainda não está verdadeiramente implementado e por vezes é confundido com o conceito de Sistema Informático, o profissional irá assumir a gestão de todo o processo de compreensão, análise e modelação organizacional da mesma forma que terá que gerir o processo de análise, adoção, implementação e utilização de artefactos tecnológicos.

Importa referir de novo que este profissional pode ser um gestor de mudança dentro da organização pelo que deverá evidenciar aptidão para planejar e gerir qualquer tipo de mudança na organização com vista a melhorar a eficácia e eficiência dos processos da mesma. Por outro lado, se desempenhar funções numa organização com alguma dimensão e experiência no domínio do desenvolvimento e gestão de Sistemas de Informação, é possível que desempenhe uma função muito específica da atuação global anteriormente referida. Como é esperado, o desempenho do profissional é tanto melhor, eficaz e eficiente quanto maior a especificidade da sua responsabilidade no processo de gestão tecnológica e/ou organizacional.

Quando o Profissional de TSI é contratado, deve estar preparado para trabalhar com ferramentas que já têm muitas funcionalidades desenvolvidas mas que têm que ser reconfiguradas e readaptadas sendo que o profissional deve ser capaz de conseguir rapidamente fazer essa configuração para responder às necessidades da organização em tarefas muito específicas (por exemplo a reformulação de formulários, a adaptação de bases de dados, a implementação de ferramentas de *Business Intelligence*, entre outras coisas).

6.1.4. Habilidades dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação

Relativamente às habilidades dos profissionais de TSI, os entrevistados defendem a importância das habilidades técnicas (normalmente conhecidas como *Hard Skills*) mas referem também que isso deve ser complementado com uma forte componente de habilidades de comunicação, compreensão e comportamento organizacional (normalmente conhecidas como *Soft Skills*). Ou seja, compreende-se que o Profissional de TSI deve possuir um *Know-how* acerca daquilo que tecnicamente é importante para a criação, construção, manipulação, implementação ou utilização tecnológica. É realçado pelos entrevistados a importância de o Profissional de TSI saber comunicar fluentemente em Inglês da mesma forma que é importante saber ter a postura mais adequada quer em reuniões com clientes ou administradores da organização quer com os colegas de organização quer também com as pessoas que trabalham numa organização que foi alvo de intervenção num projeto de mudança no qual o profissional esteja inserido. Importa realçar que as Tecnologias evoluem a um ritmo elevado quer em termos de quantidade de artefactos tecnológicos, quer em diversidade de vertentes tecnológicas quer em qualidade, uma vez que o conceito de inovação está cada vez mais ligado a qualquer organização

que queira adquirir vantagem competitiva num mercado cada vez mais competitivo também.

Ainda relativamente a esta componente, é importante referir que hoje em dia existe um equilíbrio entre a oferta de oportunidades e a procura das mesmas no mercado. Ou seja, as organizações quando têm intenção de recrutar encontram uma grande heterogeneidade ao nível dos perfis que concorrem para determinado ato de profissão. Aquilo que deverá fazer a diferença numa organização é a capacidade que o profissional tem em demonstrar que domina as matérias com as quais irá trabalhar porque é isso que o irá diferenciar em relação aos profissionais que possuem um perfil com uma força maior ao nível das habilidades consideradas *Soft*. Depois de o profissional ser contratado, são as habilidades técnicas que darão credibilidade ao profissional demonstrando que sabe pensar sobre os problemas, sobre as soluções para os problemas e demonstrando também que sabe usar e construir tecnologia para auxiliar na concretização das soluções aceites.

Por último, existe a crença de que o profissional deve procurar todos os dias aprender novos conceitos que vão aparecendo no mercado, com vista a possuir um maior leque de possíveis caminhos de solução na resolução dos problemas organizacionais. Mais importante do que dominar uma determinada tecnologia é importante dominar o conceito associado a uma tecnologia. Por exemplo, um profissional que domine a linguagem de programação *C++*, se tiver que programar em *JAVA*, é capaz de aprender rapidamente a programar de forma correta e criativa em *JAVA* uma vez que domina o conceito de programação orientada a objetos. O mesmo acontece, por exemplo, ao nível da utilização de *ERP*'s. Ou seja, o interface pode ser diferente, a estrutura de utilização pode ser diferente, mas o conceito é o mesmo. Dominando o conceito de utilização de um *ERP*, o Profissional de TSI é capaz de rapidamente aprender a utilizar um novo *ERP*.

6.1.5. Atos de Profissão dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação

O conceito de ato de profissão de um Profissional de TSI gerou opiniões defensivas quanto à tablação dos mesmos por parte dos entrevistados. Alguns dos entrevistados defendem que no domínio dos Sistemas de Informação não é possível “etiquetar” as pessoas e colocar as pessoas num processo “como se fosse uma linha de montagem”, ou seja, acreditam que o Profissional de TSI de alguma forma desenvolve tarefas e vários tipos de atos de profissão, sendo difícil definir a granularidade certa para cada ato de

profissão. Por exemplo, é referido que apesar de o Profissional de TSI conhecer bem as técnicas de negócio e as Tecnologias, na sua génese aquilo que irá fazer é um *matching* entre as duas coisas porque é o único que realmente percebe das duas coisas. Ou seja, é a entidade que irá fazer a ligação entre uma multiplicidade enorme de tarefas numa organização, desde os interfaces às representações de dados, passando pela recolha de dados, até à definição de arquiteturas, entre outras coisas, demonstrando capacidade para misturar aquilo que é possível obter do *software* com tarefas de quem o desenvolve e nunca esquecendo o âmbito organizacional. Existe também a opinião de que, por força da evolução ao nível tecnológico e ao nível do *body of knowledge* no domínio dos Sistemas de Informação, os sistemas criados relativos à classificação dos atos de profissão revelam sempre imperfeições. Portanto, existe a possibilidade de definir a atuação deste tipo de profissional no mercado segundo três visões: quem desenvolve a tecnologia, quem cria (ou desenvolve) modelos de negócio e quem consegue fazer um *match* entre os dois tendo sempre em vista a eficiência e eficácia organizacional. Ainda assim, acreditam que numa fase inicial da carreira os profissionais de TSI irão atuar ao nível do desenvolvimento tecnológico, principalmente ao nível da utilização de linguagens de programação. A justificação para a opinião anteriormente referida é o facto de muito dificilmente um recém-licenciado desempenhar funções de mais alto nível que sejam preponderantes para o futuro da organização, os chamados atos de profissão do *core business* da organização, sendo que a forma de ganhar confiança num recém-licenciado é exatamente destinar-lhe tarefas em que demonstre conhecimento ao nível do desenvolvimento tecnológico. Como é expectável, isto irá depender da organização em que o profissional atua e nas Tecnologias que são usadas na mesma organização.

A título de exemplo relativamente à informação anteriormente apresentada, “definir os requisitos de uma aplicação Informática que se ajuste às necessidades da empresa num determinado momento” ou “gerir a implementação de uma aplicação Informática numa organização” são atos que integram tarefas que envolvem muitas outras pessoas numa empresa cliente e numa empresa prestadora de serviços no domínio dos Sistemas de Informação. Importa ter em conta que os referidos atos enquadram-se ambos, por exemplo, numa perspetiva mais alargada que é como é que foi mudada uma empresa e depois de identificar e definir os requisitos, eventualmente levarem a um caderno de encargos, há todo o processo da compra de uma aplicação ou da obtenção de uma aplicação seguindo-se a sua implementação na empresa e tudo o que é preciso fazer para acompanhar essa mudança. Portanto, compreende-se que existem várias tarefas que se

cruzam em todo este processo exemplo embora exista a noção que qualquer equipa de trabalho precisa de ter bem definido aquilo que cada profissional irá fazer.

Alguns diretores defendem que os atos de profissão de um Profissional de TSI estão associados ao processo de adoção e à gestão do mesmo. Assim, os atos do Profissional de TSI estão associados à identificação de problemas, análise dos mesmos, construção e desenho de soluções e por último o desenvolvimento e condução do processo de adoção de aplicações Informáticas. Compreende-se portanto que o Profissional de TSI nunca foi “um mero programador” ou um “mero analista”. Apesar de estar preparado para assumir tarefas de um programador, de um analista, de um consultor ou até mesmo de um gestor, deverá assumir um papel interventivo na colaboração em tarefas associadas a vários atos de profissão no domínio dos Sistemas de Informação.

Na tentativa de identificar uma sequência em termos de carreira do profissional, existe a perspetiva de que numa fase inicial da sua carreira o Profissional de TSI irá assumir tarefas de adaptação de componentes com uma necessidade muito específica na organização. Numa fase posterior poderá assumir tarefas como a criação de uma rede local na organização, configuração de soluções de *software* ou participar ao nível da manutenção e configuração de *hardware*. À medida que a carreira do profissional evolui é expectável que, tal como foi dito anteriormente, assuma tarefas de mais alto nível na organização, ou seja, tendo uma participação ativa na gestão e no desenho e/ou planeamento de Sistemas de Informação.

O grupo de atos de profissão mais importantes é aquele em que o profissional assume tarefas de desenho da solução global e compreende o papel que as Tecnologias têm nessa solução, ou seja, demonstrar que as Tecnologias não são um fim mas sim um meio para alcançar objetivos organizacionais, valorizando que as Tecnologias são importantíssimas mas apenas na estreita medida da utilidade que a organização retira da sua utilização.

6.1.6. Papel do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação

O papel do Profissional de TSI é de extrema relevância numa organização que pretende adaptar Tecnologias aos seus processos de negócio. É um profissional que demonstra possuir capacidades para dar resposta ao equilíbrio entre as necessidades dos gestores (enquanto utilizadores) e as necessidades dos informáticos numa organização. Ou seja, por um lado os gestores sabem das necessidades que têm mas não têm uma consciência clara de que há uma arquitetura do Sistema de Informação que tem de ser desenvolvida,

evitando comprometerem-se com essa visão. Por outro lado, os informáticos enquanto tecnólogos gostam do desenvolvimento e integração de tecnologia, sendo que as visões globais da organização por vezes representam restrições às suas intenções. Portanto, é o Profissional de TSI que deve assumir a liderança e condução do processo de construção e manutenção de uma visão de que a organização é uma só, o Sistema de Informação é um só e deve haver uma visão clara do que se quer para a organização para que o Sistema de Informação possa ser desenvolvido com economia, eficácia e eficiência.

Noutros contextos, o papel do Profissional de TSI pode desempenhar atos de profissão mais tecnológicos, ou seja, ao nível do desenvolvimento, integração e parametrização de aplicações. Todavia, é expectável que posteriormente assuma uma posição de ligação entre o topo da gestão e o conjunto de pessoas que têm a responsabilidade de manter a funcionar e desenvolver a infraestrutura tecnológica, as aplicações e os serviços que se relacionam com as mesmas. No fundo, deverá ser um tradutor entre a “linguagem dos informáticos” e a “linguagem dos gestores”, devendo rapidamente aperceber-se de como funciona o Sistema de Informação da organização e quais são as tarefas mais imediatas em que existe necessidade de solucionar, eventualmente recorrendo a informação extra que não adquiriu anteriormente.

6.1.7. Comparação entre o perfil dos profissionais de hoje e o perfil dos profissionais formados anteriormente

A opinião dos entrevistados relativamente à comparação entre os profissionais de hoje e os profissionais formados nos anos 90 e 2000 revela que ao nível do perfil, das competências, aptidões e atos de profissão, os conceitos mantêm-se iguais, ou seja, na sua génese híbrida o profissional TSI deverá assumir a mesma atitude e capacidade de compreensão do fenómeno e da importância dos Sistemas de Informação numa organização. As verdadeiras diferenças que existem são ao nível do contexto em que atuam. Ou seja, há 20 anos atrás as organizações eram muito orientadas aos processos de negócio e às pessoas sendo que a utilização da tecnologia era principalmente ao nível da administração, das finanças, da contabilidade, portanto, era usada de uma forma muito orientada às matemáticas. A evolução tecnológica mostrou que a tecnologia pode e deve ser utilizada em todas as atividades de uma organização, sendo que os profissionais de TSI assumiram desde sempre um papel de gestão da tecnologia na organização como forma de responder às necessidades da mesma. Importa referir que mesmo ao nível da

formação, a evolução das Tecnologias permitiu um maior amadurecimento dos conceitos que realmente são importantes para a atuação do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação, sendo que existe a crença de que os profissionais de TSI de hoje possuem uma formação mais orientada aos Sistemas de Informação do que propriamente à aprendizagem de duas componentes distintas: Informática e Gestão. As condições e o contexto em que Licenciatura em Informática de Gestão, por exemplo, foi criada são muito distintas das condições e do contexto em que a Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação foi criada, sendo que existe na segunda licenciatura um alinhamento mais correto relativamente às necessidades do mercado e das competências, aptidões e habilidades que o profissional deve possuir. Por outro lado, o profissional de há 20 anos atrás era mais focado em Informática e *Computer Science* dando mais ênfase à construção de artefactos tecnológicos. Não pode deixar de ser referido que o conceito de Internet que hoje conhecemos (que é claramente a maior fonte de informação que um profissional pode ter), há 20 anos ainda estava a começar a ser explorada, pelo que os profissionais de hoje possuem um acesso a todo tipo de informação com altos níveis de quantidade e qualidade (devendo ser capaz de ter uma atitude crítica relativamente aquilo que encontra nas suas pesquisas de informação).

Por último, esta comparação revela a necessidade que o Profissional de TSI tem de constatemente se atualizar para poder responder às necessidades da sua organização e do próprio mercado em si. Por exemplo, os profissionais formados há 20 anos necessitaram até ao dia de hoje de se atualizarem quanto aos conceitos ligados à grande evolução da internet, à revolução da computação móvel e à revolução contínua que as Tecnologias de Informação sofrem onde cada vez é mais fácil e mais barato armazenar dados e processar esses mesmos dados, seja de que forma for e em que contexto for. Hoje em dia é possível resolver problemas mais complexos e de uma forma mais simples do que há 20 anos atrás. Para ser competitivo, o profissional tem obrigatoriamente que acompanhar a evolução não só das Tecnologias de Informação mas também das práticas que se relacionam tanto com a tecnologia como com a gestão organizacional.

6.2 Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação e a sua atuação no Mercado

Serve a presente secção do capítulo para ilucidar o leitor quanto ao mercado de trabalho e a atuação dos profissionais de TSI no mesmo. Assim, inicialmente foram

apresentadas as atuais necessidades do mercado segundo a opinião dos antigos diretores da LIG e da LTSI. Seguidamente foram apresentadas as opiniões quanto ao tipo de organização que mais beneficia com a contratação de um Profissional de TSI, quais são os tipos de profissionais que são mais procurados pelas organizações, a importância dos mesmos e por último, as opiniões quanto ao nível de preparação dos profissionais de TSI formados na UM para responder às necessidades do mercado.

6.2.1. Atuais Necessidades do Mercado

A principal necessidade de muitas organizações é compreenderem aquilo que necessitam. Ou seja, as organizações sabem que têm um problema, sabem que querem aumentar padrões de eficiência e eficácia no seu processo produtivo, mas não sabem de que forma é que poderão resolvê-lo nem qual o papel do Profissional de TSI na resolução desses mesmos problemas nem quais as tarefas que são necessárias para concretizar a solução dos mesmos. Aquilo que muitas vezes as organizações necessitam é efetivamente corrigir os seus modelos de negócio sendo que é nesse contexto que o Profissional de TSI assumirá o papel de alguém que possui competências ao nível tecnológico mas que também compreende as questões de negócio, podendo fazer uma ligação entre a utilização da tecnologia para melhor responder às necessidades de negócio. Importa ainda referir que nenhuma organização está nem nunca poderá estar totalmente satisfeita com aquilo que já possui. Todas querem e necessitam de produzir mais, com mais altos níveis de qualidade e com um período de produção cada vez mais curto.

Nos tempos que correm, as organizações têm um desafio enorme que é conquistar e dar confiança ao mercado, preservar os seus produtos e as suas ideias em relação à concorrência, procurando sempre adquirir vantagem competitiva não só através da inovação constante mas também na compreensão das necessidades dos seus clientes e potenciais clientes. Nos tempos que correm, qualquer organização tem consciência de que a qualquer momento pode perder o seu mercado, os seus clientes, os seus fornecedores, os seus colaboradores. Portanto, existe a necessidade de preservar aquilo que já se tem e procurar alcançar de uma forma tão acertiva quanto possível novos *stakeholders*. A tecnologia também aqui assume um papel de importância uma vez que através da tecnologia é possível melhorar aquilo que se faz (Desenvolvimento/Melhoria do Sistema de Informação, por exemplo), projetar aquilo que se quer fazer (criar um departamento de I&D, por exemplo), compreender como o fazer (teste de novos produtos/serviços, por

exemplo) e identificar que publico-alvo pretende alcançar (Através de um estudo de *Sentiment Analysis* percebendo qual a opinião de um publico-alvo quanto a um produto, serviço ou necessidade, por exemplo). Todavia, dependerá sempre do contexto organizacional, do equilíbrio financeiro da própria organização, das pessoas que trabalham na organização, entre outros fatores. Importa referir que antigamente os projetos tinham duração de um ano e hoje têm duração de 3 meses e que antigamente a concorrência era perfeitamente identificada e hoje é tão difusa que por vezes é difícil identificar que organização é realmente concorrente, portanto, as organizações cada vez mais devem assumir uma atitude dinâmica no mercado procurando sempre reduzir os seus tempos de respostas às necessidades dos clientes particulares ou organizacionais.

Com a evolução tecnológica, as organizações precisam de alguém que saiba identificar quais as Tecnologias que são úteis para a organização e até que ponto vale realmente a pena investir nas mesmas. Ou seja, cada vez mais as organizações precisam de profissionais que sejam capazes de parametrizar *packages* de aplicações, sendo capazes de tratar da integração e interoperabilidade de diferentes componentes a funcionar conjuntamente. Portanto, o mercado precisa de alguém que saiba ter uma visão global dos processos e alguém que saiba avaliar e gerir o processo de aquisição e adoção de Tecnologias de Informação.

6.2.2. Organização que mais beneficia com a contratação de um Profissional de TSI

Os profissionais de TSI no seu início de carreira têm uma maior probabilidade de trabalhar numa consultora ou numa Pequena-Média Empresa (PME), uma vez que o grande volume de empresas a nível nacional são de pequena-média dimensão. Os mesmos entrevistados acreditam que são realmente este tipo de organizações que mais poderão beneficiar com a contratação de um profissional. Todavia, como é referido anteriormente, todas as organizações com alguma complexidade e que possuam a preocupação de pensar acerca do papel das Tecnologias, necessitam de um profissional que seja capaz de alinhar com as necessidades da organização.

Ao nível das PME's os profissionais em estudo irão beneficiar a mesma principalmente ao nível da gestão e concretização de projetos no âmbito do desenvolvimento de Sistemas de Informação, sendo também importante a gestão do próprio departamento de Sistemas de Informação ao nível organizacional. Por exemplo, ao nível das empresas que produzem

aplicações Informáticas destinadas a empresas, poderão beneficiar bastante com a contratação de um Profissional de TSI porque é um profissional que, tal como referido anteriormente, compreende bem o funcionamento das organizações-alvo, identificando as suas necessidades e propondo soluções e inovações para responder a essas necessidades. Numa organização que se foque na produção de Sistemas de Informação o profissional é parte de uma equipa onde poderá mostrar novas ideias e práticas. Assim, o profissional irá ter uma experiência de aprendizagem com os colegas de equipa de trabalho, sendo que é possível encontrar o equilíbrio entre a experiência de uns e a “irreverência” de outros (que se encontram em início de carreira e portanto, ainda não têm perfeita noção do mercado e procuram impor as suas ideias que por vezes poderão ser as mais benéficas mas mais dificilmente concretizáveis).

6.2.3. Profissionais mais procurados pelas organizações

Os entrevistados acreditam que atualmente existe oportunidades no mercado para todo o tipo de profissionais de TSI. Ainda assim, existe a perspectiva de que atualmente os profissionais com competências, habilidades e aptidões em termos de segurança de Sistemas de Informação terão uma maior procura, fruto da necessidade que todas as organizações têm em possuir Sistemas de Informação seguros (quer ao nível do desenvolvimento, quer ao nível da utilização dos próprios Sistemas de Informação). Compreende-se portanto que atos de profissão como auditores de segurança ou analistas de segurança são profissionais que atualmente têm uma grande procura no mercado. Existe ainda a perspectiva que ao nível dos profissionais procurados existe um pouco o conceito de “moda”, ou seja, embora hoje seja este o tipo de profissionais que mais se procuram, numa fase inicial do curso eram os programadores os profissionais mais procurados e com o passar dos anos passaram a ser mais procurados os gestores de bases de dados, os gestores de redes de computadores, havendo posteriormente um grande interesse pela contratação de consultores. Importa referir de novo que existe a perspectiva de que todos os profissionais de TSI que demonstrem ter as competências, habilidades e aptidões anteriormente apresentadas neste documento têm muitas oportunidades de trabalho num mercado sempre e cada vez mais competitivo. Mais do que ter a formação em MIEGSI, por exemplo, o profissional deve demonstrar que realmente absorveu bem os conceitos ligados ao domínio da Informática, da gestão e dos Sistemas de Informação para poder evidenciar-se.

Por último, a perspectiva do tipo de profissionais mais procurados não invalida a necessidade do profissional no início de carreira evidenciar os seus conhecimentos, habilidades e aptidões técnicas, demonstrando sempre atitude de aprendizagem ao longo dos projetos e com a convivência com os colegas da organização que representa.

6.2.4. Importância dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação para as organizações

Os profissionais de TSI assumem uma elevada importância (como se compreende através do ponto “Visão acerca do papel do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação”) no tipo de organizações referidas no ponto anterior uma vez que muitas PME’s e consultoras revelam muitas vezes não terem consciência das muitas capacidades que a tecnologia tem para melhorar os seus negócios. O Profissional de TSI deve ter, portanto, plena consciência do papel da tecnologia nas organizações e na sociedade para que possa realmente fazer as melhores recomendações à organização que representa.

Devido ao fator económico, regra geral as empresas de pequena-média dimensão nem sempre têm capacidade para investir o que leva a que nem todas as Tecnologias que representariam benefícios possam ser implementadas. Na essência, tudo depende do dinamismo do Profissional de TSI, da forma como o mesmo se integra na organização e da forma como ele consegue funcionar e impor as suas perspectivas dentro da organização porque se as pequenas empresas tiverem confiança no profissional, ao atingirem uma determinada dimensão poderão sentir de uma forma mais evidenciada os benefícios dessa relação de confiança entre profissional e organização. O mesmo não acontece em organizações de grande dimensão uma vez que possuem uma estrutura maior, mais burocrática e portanto, é mais difícil ao profissional evidenciar a relevância das suas perspectivas benéficas para o futuro da organização.

6.2.5. Nível de preparação dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação formados na Universidade do Minho para responder às necessidades do Mercado

Os entrevistados acreditam que os profissionais de TSI formados na UM efetivamente estão preparados para responder às necessidades do mercado. Todavia, existe a perspectiva de que aqueles que se formaram pela LTSI (e não seguiram o Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação [MEGSI]) possuíam menos maturidade para o fazer

do que possuirão os MIEGSI neste primeiro ano em que haverá conclusão do curso de Mestrado Integrado. Ainda assim, esta questão foi debatida seguidamente no ponto “Maturidade dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação formados no DSI”.

Compreende-se que, tal como referido anteriormente, os profissionais na Universidade do Minho numa fase inicial do seu percurso não assumirão cargos de gestão e importância na tomada de decisão da organização. Contudo, existe a perspectiva que estão preparados para ao fim de alguns anos de experiência no mercado o poderem fazer.

Existe ainda a expectativa de que os profissionais de TSI rapidamente são reconhecidos nas organizações porque na sua formação obtêm a perspectiva e a preocupação acerca da gestão da tecnologia e dos Sistemas de Informação nas organizações sendo que poderão fazer uso dos seus conhecimentos nestes domínios e ainda pratica-los. O mesmo não acontece com um engenheiro informático, por exemplo. Acredita-se que este último só depois de alguns anos no mercado é que é confrontado com a necessidade de gerir tecnologia e Sistemas de Informação nas organizações. Ou seja, o Profissional de TSI primeiro pensa na organização e depois nas Tecnologias enquanto um engenheiro informático, regra geral, pensa e compreende primeiramente as Tecnologias e só depois pensa na organização havendo no entanto plena consciência de que, regra geral, o engenheiro informático possui mais competências e aptidões em termos de desenvolvimento dos mais diversos tipos de Tecnologias embora no âmbito deste estudo seja perceptível que o Profissional de TSI têm a preocupação fundamental de compreender os conceitos e adapta-los às necessidades das organizações. Não está na sua génese o domínio das mais diversas linguagens de programação, embora as tenha que compreender, por exemplo.

6.3 Avaliação da Licenciatura em Informática de Gestão

Serve a presente secção do capítulo para ilucidar o leitor quanto à que os entrevistados têm sobre a Licenciatura em Informática de Gestão na Universidade do Minho. Assim, primeiramente é a apresentada a visão dos mesmos acerca da referida licenciatura, posteriormente foram apresentadas as razões para a criação da mesma, aquilo que a distinguia de outros cursos em áreas próximas à de TSI, qual a visão que havia para os profissionais de TSI que se formaram na referida licenciatura, quais as limitações da

licenciatura, quais os desafios dos diretores da licenciatura e por último qual era a opinião dos mesmos acerca do plano curricular à data da existência da LIG.

6.3.1. Visão sobre a LIG

À data da existência da LIG, existia uma ávida procura dos profissionais de TSI no mercado. Assim, existia cerca de 11 ofertas de trabalho por cada finalista do curso. Ao longo da existência do curso, o mesmo sempre foi conhecido e cotado ao nível nacional como um curso que formava profissionais que configuravam melhorias a toda e qualquer organização que os contratava. Por volta dos anos 2000, havia em média 3 ofertas de estágio por cada finalista do curso (importante ter em conta que o número de alunos finalistas em 1995 era de 24 alunos e em 2000 foram 75 os alunos que finalizaram o curso). Portanto, ao longo da existência do curso sempre houve mais procura do que capacidade de oferta. Os alunos formados no DSI eram procurados e reconhecidos. Havia também a perspectiva de que outras Universidades procuravam criar cursos onde os seus formados pudessem de alguma forma competir com os formados no DSI.

Claramente um dos pontos que a LIG tinha a seu favor era o facto de a Universidade do Minho ser reconhecida pela inovação dos seus cursos e pela garantia de qualidade nos seus formados no exercício das suas profissões, algo que os profissionais da LIG justificaram ser credível. Contudo, um dos grandes problemas dos formados pela LIG era a dificuldade das organizações distinguirem o perfil de um LIG e o perfil de um formado pela Licenciatura em Engenharia de Sistemas e Informática (LESI). Ou seja, no fundo a percepção que existia era de um profissional que “percebia de computadores” e portanto não raras vezes era contratado para assumir funções para as quais um formado LESI estava mais preparado (Ainda hoje existe em algumas organizações a confusão em relação ao profissional que realmente procuram no âmbito das Tecnologias e do benefício da utilização das mesmas).

6.3.2. Razões para a criação da LIG

A LIG foi criada com base na visão do Professor Atamiro Machado de que o domínio da Informática não se esgota nos engenheiros informáticos. O Professor Atamiro Machado compreendeu que o mercado precisava de alguém que fosse capaz de gerir o processo de adoção das Tecnologias Informáticas sendo que esse foi um dos principais argumentos para a criação do curso sendo fundamentado pela possibilidade de um bom

posicionamento que a Universidade do Minho poderia ter no domínio dos Sistemas de Informação com base no conhecimento que já existia e na cotação a nível nacional que própria Universidade já possuía, como foi referido anteriormente.

Na UM havia recursos, capacidade e condições para criar um novo curso que se posicionaria como inovador no domínio dos Sistemas de Informação em Portugal sendo que a Universidade do Minho sempre foi reconhecida pela sua capacidade de formação no domínio da Informática beneficiou a visão do Professor Atamiro. Com base nessa visão e na perceção de que havia espaço para novos profissionais híbridos no mercado de trabalho. Mesmo no plano curricular da LESI existiam já Unidades Curriculares que permitiam absorver conhecimentos no âmbito da Informática de gestão, o que acabou por beneficiar a aceitação de um novo curso devidamente estruturado no domínio em estudo neste documento. A criação do curso beneficiou ainda do facto de no final dos anos 80 haver uma reestruturação do ensino de Informática na Universidade em função de áreas específicas de formação. Houve a criação de um curso no domínio das ciências de computação, um curso no domínio da eletrónica e controlo e também um curso no domínio dos sistemas de computação. Esta necessidade de especialização dos profissionais ao nível de várias nuances da Informática beneficiou também, como foi referido anteriormente, a criação da LIG.

Por último, um dos fatores que beneficiou também a criação da LIG foi o facto de haver no final dos anos 80 um número de pessoas ligadas ao domínio da Eletrónica no Departamento de Informática que, lideradas pelo Professor Carlos Couto, a determinada altura iniciaram um novo projeto e sediaram-se em Guimarães. Assim, um núcleo de pessoas no domínio dos Sistemas de Informação teve também uma oportunidade de se separar do Departamento de Informática e sediar-se também em Guimarães, algo que coincidiu com a oportunidade de criar a LIG. Como é natural, os núcleos têm que ter cursos associados para sustentar as pessoas que nele trabalham sendo que o que aconteceu foi que a constituição da LIG em Guimarães justificou e serviu para justificar a saída de um conjunto de pessoas para criar primeiro o Núcleo de Informática em Guimarães e mais tarde o próprio Departamento de Sistemas de Informação.

6.3.3. Visão para os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação à data da LIG

O desenho do profissional híbrido é puramente informacional. À data da criação da LIG acreditava-se que o mercado precisava dos profissionais especializados em Informática de Gestão e que esses profissionais se deveriam diferenciar dos engenheiros informáticos pelas razões anteriormente apresentadas (os entrevistados acreditam que hoje é ainda mais importante haver essa diferenciação).

À data da criação da LIG as profissões ligadas ao domínio da Informática viviam muito do desenvolvimento interno, ou seja, as organizações contratavam programadores para fazerem os seus próprios programas e portanto contratavam apenas estes profissionais juntamente com analistas para internamente ser desenvolvido um programa único e adaptado àquela empresa específico. Com base nesta prática habitual juntamente com a visão anteriormente apresentada do Professor Atamiro Machado, iniciou-se a aplicação de um novo conceito de que existe necessidade por parte das organizações de terem profissionais nos seus quadros que têm a capacidade para perceber que a Informática não é só codificação e desenvolvimento, é muito mais para além disso. As empresas necessitavam (e necessitam) de profissionais que tenham:

- Capacidade para conduzir todo o processo de desenvolvimento (de tecnologia e de Sistemas de Informação);
- Capacidade para entender e saber negociar com clientes e fornecedores;
- Capacidade para entender e procurar solucionar as necessidades da organização;
- Capacidade para identificar, arquitetar e gerir a implementação de novas Tecnologias na organização, tendo consciência de que essa implementação deve ser tanto mais económica, estável e segura quanto possível.

Por último, é importante referir que ainda hoje as valências referidas continuam a fazer (e cada vez mais) falta às organizações no mercado.

6.3.4. Principais desafios dos diretores da LIG

Ao longo da existência da Licenciatura em Informática de Gestão os diretores foram confrontados com vários desafios aos quais tiveram que dar as respostas mais aceitáveis com base nos recursos que possuíam.

Inicialmente o principal desafio dos diretores era fazer o melhor acompanhamento possível aos alunos que se inscreveram no curso, no sentido de dinamizar atividades que incluíssem os estudantes e os motivassem para um curso que era novo e portanto nem todos os processos estavam bem definidos. Nessa fase, os estudantes assumiam uma atitude colaborativa mesmo na própria gestão de equipamentos e laboratórios, havendo de facto uma grande proximidade entre docentes e alunos. Havia também na altura a necessidade de criar novos laboratórios e adquirir *software* não só para uma melhor gestão do departamento mas também para uma melhor aprendizagem prática por parte dos alunos. No fundo, os diretores de curso inicialmente dispendiam muito do seu tempo em questões de natureza administrativa, principalmente ao nível da definição dos requisitos de transferência e equivalência de alunos ao nível das Unidades Curriculares. Também na fase inicial do curso houve necessidade de criar uma tablação de indicadores de desempenho nas Unidades Curriculares, procurando compreender o que estava a ser feito e com aproveitamento por parte dos alunos, havendo necessidade de definir indicadores importantes para o bom funcionamento do curso.

Numa fase seguinte, a preocupação dos diretores de curso era focada no sentido de dar resposta às necessidades do mercado, tendo em conta a ávida procura que havia de profissionais formados no curso (tal como referido anteriormente). Ou seja, havia a preocupação de formar os profissionais de uma forma cada vez mais completa, tendo sempre em conta a necessidade de diferenciação entre um formado LIG em relação a um formado LESI (tal como referido anteriormente também). Internamente na Universidade do Minho havia a necessidade de cada vez mais credibilizar a LIG uma vez que era diferenciado negativamente em relação a outras ofertas formativas da Universidade que eram mais sólidas em termos de história e estrutura. Pela natureza híbrida do curso, onde o curso vive muito da gestão por paradigmas de investigação que influenciam a disponibilidade dos docentes no exercício da sua profissão, na seleção de conteúdos, na reputação interna, entre outras coisas, o curso era visto como um curso mais *soft*, ou seja, não era visto como uma verdadeira formação importante. Ao nível do mercado o curso era visto como interessante, importante e inovador. Todavia, ao nível interno na Universidade isso não acontecia. Esse reconhecimento externo levou a que, por exemplo, a UM fosse uma das primeiras Universidades a nível nacional e das poucas a nível mundial que possuía o *ERP SAP* suportado em plataformas *UNIX*, *WINDOWS* e *OS*. Além disto, foi das primeiras Universidades a ter sistemas de *Software Engineering*, ou seja, ferramentas para desenvolvimento e análise.

Posteriormente os desafios que se colocavam era articular o que era importante para os alunos, para os docentes, para o departamento e para a própria Universidade, ou seja, responder às necessidades de todos os envolvidos na existência de um curso importante como passou a ser a LIG. Também neste período Iníciou-se o conceito de avaliação externa do curso, o que levou os diretores a terem que elaborar relatórios de auto-avaliação permitindo aos diretores compreender melhor o processo de avaliação e a importância que o mesmo tem para a evolução de cada curso.

Num momento seguinte, com a informação das primeiras impressões acerca do Processo de Bolonha, houve necessidade de iniciar o processo de adaptação do curso a esse processo que se verificou bastante complexo. Aliada a esta questão está a necessidade que existiu em rever e corrigir conteúdos nas Unidades Curriculares do curso.

Por último, os diretores da LIG deparam-se com os desafios de fazer uma aproximação do curso ao ambiente externo. Por um lado, houve necessidade de aproximar o curso às escolas secundárias, através de palestras e divulgação local no sentido de motivar os alunos das escolas secundárias a ingressarem no curso. Por outro lado, houve necessidade de uma reaproximação das empresas à Universidade, ou seja, procurar formas de as empresas locais terem influência nas atividades curriculares do curso.

6.4 Avaliação da Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação

Serve a presente secção do capítulo para ilucidar o leitor quanto à prestiva e avaliação que os entrevistados têm sobre a Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação na Universidade do Minho. Assim, primeira foi a apresentada a visão dos mesmos acerca da referida licenciatura, posteriormente foram apresentadas as razões para a criação da mesma, aquilo que a distinguia de outros cursos em áreas próximas à de TSI, quais as limitações da licenciatura, quais os desafios dos diretores da licenciatura e por último qual era a opinião dos mesmos acerca do plano curricular à data da existência da LTSI.

6.4.1. Razões para criação da LTSI

A criação da LTSI não foi propriamente uma decisão do departamento. Entre 2004 e 2005 foi definido o modelo de funcionamento curricular na europa sendo provavelmente a maior transformação que as Universidades sofreram. O departamento tinha consciência de que era necessário remodelar a LIG, todavia, não há duvidas que um profissional de Sistemas de Informação com 5 anos de formação está melhor preparado do que em 3

anos. Os entrevistados acreditam que complexidade e abstração vai subindo ao nível que o profissional vai evoluindo na sua formação. A LIG iria ser remodelada de forma estruturada. Todavia, por força do Processo de Bolonha, o DSI foi confrontado com uma cisão inevitável da LIG tendo que a dividir em dois ciclos de estudo.

À data da referida transformação, havia a consciência que em 3 anos era possível preparar um tipo de profissional que pudesse ser integrado numa equipa e que conseguisse colaborar. Ainda assim, não era expectável que esse profissional assumisse a liderança de projetos de intervenção e implementação. Todavia, por força da imposição anteriormente referida, o DSI não teve oportunidade para planear da forma pretendida uma remodelação lenta da LIG. Inclusive a própria designação de Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação era algo que o Ministério da Educação não queria aceitar, havendo necessidade de argumentar o porquê desse designação para o curso e o porquê da diferenciação dos profissionais formados nessa licenciatura.

Por último, segundo os entrevistados, a principal vantagem da LTSI em relação à LIG era o acesso num menor período de tempo ao mercado de trabalho, ou seja, com a credibilidade que a LIG possuía junto das organizações, os profissionais LTSI formados em 3 anos embora tivesse padrões mais baixos de maturidade, sentiam a confiança das organizações nas suas competências, aptidões, conhecimentos e habilidades. Contudo, os entrevistados revelaram que têm a perceção que muitos alunos inscreveram-se novamente na Universidade para terem formação num 2º ciclo de estudos porque a formação na LTSI evidentemente dava mais competências de Engenharia de Sistemas de Informação do que propriamente de gestão de Sistemas de Informação.

6.4.2. Diferenciação da LTSI

O que distinguiu os formados pela LTSI na Universidade do Minho era a forma encaravam os problemas e as estruturas organizacionais. Há componentes, matérias e conceitos que são comuns a todos os alunos ligados às Tecnologias. Existia (e existe) a perspectiva de que em muitas outras licenciaturas (sobretudo numa área mais próxima como é a Engenharia Informática) a base era um curso muito tecnológico. Por exemplo, as Engenharias Informáticas que foram alteradas para 3 anos de formação com o Processo de Bolonha, ficaram muito centradas em tecnologia principalmente ao nível de Sistemas Operativos, redes de computadores e diferentes formas de programação e especificação tecnológica. Ou seja, a base era a programação, a administração de sistemas informáticos,

a configuração de sistemas informáticos. A formação exaustiva desse perfil de alunos revelava limitações na compreensão do ambiente organizacional e das suas necessidades, ou seja, possuíam menos aptidão para perceber como é que as organizações funcionam e não havia a preocupação acerca do que é que, por exemplo, é um departamento de produção, do que é que é um departamento contabilidade, do que é que é um departamento marketing, de o que é que se faz quando chega uma encomenda à empresa (que tipo de *workflow* existe no tratamento dessa encomenda, que tipo de passos são executados), de como é que a organização está organizada em termos dos seus funcionários, quais são os objetivos de negócio da organização (e como é que isso se traduz no funcionamento de uma organização), ou seja, todos estes conceitos enquadram necessidades da organização e refletem a importância da informação que é obtida através das Tecnologias utilizadas. As Tecnologias de Informação efetivamente dão suporte a todo este funcionamento organizacional. Portanto, a diferenciação de um profissional formado pela LTSI existia na medida em que conhecia muito bem as Tecnologias de Informação mas também conhecia muito bem como é que funcionam as organizações.

Importa referir que mesmo dentro do domínio da Informática o profissional formado pela LTSI era considerado um verdadeiro especialista em manipulação de dados e informação. Portanto, normalmente conhecia muito bem ferramentas de manipulação de bases de dados, ferramentas *CRM*, ferramentas *ERP*, ferramentas de *Business Intelligence*, entre outras, demonstrando um nível de utilização das mesmas muito mais especializado do que os alunos de Engenharia Informática. No entanto, existe a perspectiva de que os perfis eram (e são) perfis complementares.

6.4.3. Limitações da LTSI

A Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação foi extinta por força da perspectiva de que para um Profissional de TSI, uma licenciatura de 3 anos não é suficiente para que o profissional possa responder da forma mais adequada às necessidades do atual mercado de trabalho. Assim, houve necessidade de integrar num só curso a LTSI e o MEGSI, dando origem ao MIEGSI para que os profissionais com 5 anos de formação possam responder de uma forma ainda mais competente às necessidades das organizações atualmente. A justificação para esta perspectiva é o facto de os primeiros 3 anos do curso MIEGSI (com o plano curricular base da LTSI) serem compostos por Unidades Curriculares que apenas dão uma formação de base aos alunos, seja ao nível da

matemática, estatística, contabilidade, programação, desenvolvimento de aplicações Informáticas, desenvolvimento de Sistemas de Informação, análise de requisitos, análise de negócio, entre outros domínios de formação base para um Profissional de TSI. Assim, os entrevistados crêm que as Unidades Curriculares que realmente preparam os alunos são as do 4º e 5º ano do MIEGSI (com o plano curricular base do MEGSI) sendo que as consideram mais interessantes na medida em que o aluno tem que conjugar toda uma série de conhecimentos, habilidades, competências e aptidões que adquiriu durante a formação nas Unidades Curriculares dos 3 primeiros anos, havendo uma aproximação aos desafios que terão que superar quando ingressarem no mercado de trabalho. A justificação apresentada, de alguma forma, torna o MIEGSI ainda mais atrativo para os alunos que estão a terminar o ensino secundário e pretendem seguir uma carreira no domínio dos Sistemas de Informação.

Com base no paragrafo anterior, compreende-se que é esperado que um aluno que termine o MIEGSI tenha um melhor desempenho do que um aluno que tenha terminado a LTSI, fundamentalmente ao nível da maturidade na utilização de conhecimentos, competências, habilidades e aptidões fundamentais para o exercício de atos de profissão de Sistemas de Informação sendo que terá mais conhecimento das Tecnologias de Informação sabendo fazer um uso mais adequado das mesmas e a um nível mais profundo, principalmente no sentido de responder às necessidades das organizações que integrem (ou eventualmente criem).

6.4.4. Principais desafios dos diretores da LTSI

O maior desafio dos diretores da LTSI foi a transição para o MIEGSI. Esse desafio surge num momento em que o próprio mercado evolui a um ritmo elevado, quer ao nível dos conceitos quer ao nível da tecnologia. Assim, o desenho do novo curso, as definições dos requisitos de equivalências e a proposta de soluções para os mais diversos perfis de alunos foi claramente o maior desafio. Uma vez que o curso passaria a ser um Mestrado Integrado, os alunos pensavam muito “no seu próprio caso”, surgindo questões como “o que é que eu faço?”, “Eu quero terminar a LTSI, mas ainda tenho várias disciplinas em atraso. O que me vai acontecer?”, “Esta mudança vai prejudicar o trabalho que fiz até hoje no curso?” ou “Haverá extinção de Unidades Curriculares que eu já fiz?”. Ou seja, responder a cada caso particular representou um desafio com alguma exigência para os diretores da LTSI. Também neste ponto, foi difícil definir o melhor plano curricular

havendo a obrigatoriedade de incluir disciplinas base de Engenharia. Por exemplo, a introdução da UC de Física (orientada aos Sistemas de Informação) foi um requisito para os quais os alunos não estavam preparados e cedo demonstraram preocupações no sucesso a uma UC com matérias muito específicas como é o caso da UC referida. Recorde-se que o MIEGSI é um curso de Engenharia, algo que nem a LIG nem a LTSI eram, o que levou a um aumento de nível de exigência nas matérias lecionadas para uma melhor preparação dos alunos que se formarão como Mestres em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação.

Outro desafio sentido pelos referidos diretores foi efetivamente ao nível da execução do cargo uma vez que o diretor de cursos além de desempenhar a sua função, leciona aulas, faz trabalho de investigação e pode orientar alunos no desenvolvimento de trabalhos de Dissertação. Compreende-se, portanto, que são várias tarefas executadas ao mesmo tempo por uma só pessoa, sendo que é difícil haver dedicação a 100% a todas as tarefas ligadas a um profissional com estas responsabilidades.

Um desafio comum a todos os diretores de curso é o facto de ter que dar resposta mas muitas vezes não ter total poder de decisão. Ou seja, o curso está integrado na Universidade e tem que muitas vezes que respeitar regras e burocracias ligadas ao conselho pedagógico, à reitoria, aos serviços da reitoria para o ensino, entre outras estruturas. O respeitar das referidas regras e burocracias obriga os diretores a terem que fazer pedidos para tomar decisões, por exemplo, acerca da transição de um aluno de horário laboral para horário pos-laboral, ou vice-versa.

Por último, um dos desafios dos diretores da LTSI foi também a aproximação às escolas secundárias e às empresas. Ou seja, tanto na LIG como na LTSI havia uma necessidade que nunca foi totalmente correspondida no sentido de aproximar as empresas (principalmente ao nível da região de Braga e Porto) que atuam no mercado para que os alunos compreendam de uma forma mais real aquilo que os espera e em que modelos terão que atuar quando finalizarem os seus cursos. Contudo, o aumento significativo do número de alunos no curso revela que o trabalho de aproximação às escolas secundárias foi e continua a ser bem conseguido.

6.5 Departamento de Sistemas de Informação e o Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Serve a presente secção para ilucidar o leitor quanto à opinião dos entrevistados em relação ao DSI e ao atual MIEGSI, curso de maior relevância atualmente no referido departamento. Assim, será apresentada a opinião dos mesmos em relação à maturidade dos profissionais formados na LIG e na LTSI havendo referência também às competências, habilidades e conhecimentos dos profissionais formados nas referidas licenciaturas. Por último, são apresentadas propostas de melhoria para a atual estrutura departamental no domínio dos Sistemas de Informação.

6.5.1. Maturidade dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação formados no DSI

Tal como foi referido anteriormente, a maturidade dos profissionais de TSI na UM sempre foi uma preocupação. Um aluno para atingir um estado de maturidade adequado para o exercício de atos de profissão no domínio dos Sistemas de Informação necessita de pelo menos 5 anos de aprendizagem. Portanto, no início do curso existia esse período de aprendizagem mas não existia a especificidade necessária nos conteúdos das UC's lecionadas. Depois, com a reestruturação do curso aliado ao Processo de Bolonha, a LTSI revelava uma especificidade maior ao nível de conteúdos mas não a maturidade suficiente para responder às necessidades do mercado, sendo sempre aconselhável o ingresso num Mestrado após a conclusão da licenciatura. Como é compreensível, estas perspetivas são genéricas e existem casos de exceção às mesmas porque todos os alunos e profissionais são diferentes e a forma como cada um se adapta e corresponde às necessidades do mercado também é diferente.

A criação do MIEGSI foi feita no sentido de dar também resposta a esta necessidade de maturação dos profissionais formados na UM. Como referiu um dos diretores, o MIEGSI “juntou o melhor dos dois mundos”, dando a possibilidade aos alunos de obterem uma formação de 5 anos (embora possam terminar a sua formação inicial no 3º ano, sendo reconhecido como Licenciado em Tecnologias e Sistemas de Informação) com a especificade adequada em função dos interesses do próprio aluno no sentido de melhor se preparar para determinado ato de profissão para o qual demonstre mais vontade e/ou curiosidade em desempenhar. Todavia, existe a noção cada vez mais expressiva de que o profissional precisa de se atualizar com frequência, tendo em conta a evolução do

mercado cada vez mais heterogêneo e competitivo. Portanto, a aprendizagem neste domínio nunca se esgota.

Por último, importa referir que embora no MIEGSI os alunos tenham a possibilidade de atingir uma maior maturidade na forma como pensam acerca da organização e da utilização das Tecnologias. Existe a perspectiva de que só depois de iniciarem as suas carreiras no domínio dos Sistemas de Informação é que os profissionais terão o verdadeiro amadurecimento dos seus conhecimentos, competências, habilidades e aptidões uma vez que diariamente terão que colocar em prática os mais variados conceitos e técnicas que aprenderam de uma forma básica no curso que terminaram.

6.5.2. Competências, Habilidades e Conhecimentos dos formados no MIEGSI

Tendo em conta a secção “Perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação”, é reconhecido que os profissionais formados pelo atual MIEGSI possuem a atitude, a visão, as perspectivas, as competências, as habilidades e as aptidões referidas nessa mesma secção do documento. Assim, existe a perspectiva de que os profissionais que se formam no DSI possuem mais maturidade na interligação de técnicas e conceitos relativos a Sistemas de Informação. Portanto, *à-priori* este profissional está melhor preparado. Além disso, obtém um grau de mestre (seja através com uma tese de Mestrado ou através com um projeto de final de curso) e por essa razão existem exigências que não existiam nos outros cursos em estudo neste trabalho. Um graduado pelo MIEGSI tem, portanto, um potencial de mercado de trabalho incomparavelmente superior ao graduado pela LTSI.

Tendo em conta o parágrafo anterior, importa referir que este profissional obtém durante 3 anos a base da sua formação, no 4º ano obtém uma visão mais estruturada sobre as organizações e a forma como pode utilizar os conceitos e técnicas que absorveu nos primeiros 3 anos de curso. No último ano, durante o primeiro semestre além de dar continuidade à fase de formação expressa no 4º ano, inicia também o seu trabalho de Dissertação ou projeto final de conclusão de curso. Quando o profissional se foca apenas na sua Dissertação ou no projeto final de conclusão de curso, o profissional torna-se especializado num determinado domínio dos Sistemas de Informação e utiliza várias técnicas e conceitos que absorveu ao longo de 5 anos (este documento, de alguma forma, retrata isso também).

Por último, relativamente à forma como o aluno pode terminar a sua formação no MIEGSI, pode fazê-lo através de uma Dissertação de Mestrado ou através um Projeto Final de Curso. Existe a perspetiva de que a Dissertação de Mestrado pode ser desenvolvida na Universidade e isso é benéfico para o aluno uma vez que tem uma proximidade maior com os professores universitários que muitas vezes estão vários níveis acima das pessoas que estão nas empresas porque os docentes dedicam muito do seu tempo ao estudo de novos conceitos, à participalão em conferências internacionais (entre outras ações de formação) e ao estudo de formas de melhorarem a própria forma como as suas Unidades Curriculares estão estruturadas. Portanto, os docentes têm uma noção mais objetiva da direção que irá seguir a tecnologia. Compreende-se portanto que os alunos podem aprender mais numa Dissertação na Universidade do que propriamente nas empresas, sabendo que fazendo um bom trabalho, obterão também uma oportunidade de trabalho posteriormente.

Por outro lado, o Projeto Final de Curso é desenvolvido em ambiente empresarial, o que muitas vezes é limitador porque as organizações já têm os seus processos bem definidos e normalmente é difícil haver uma perspetiva de mudança. Portanto, o principal benefício deste tipo de conclusão de formação é o facto de, se o aluno fizer um bom trabalho, ver facilitada a sua entrada no mercado de trabalho e num ambiente ao qual está adaptado.

As perspetivas anteriores não significam no entanto que não se possam fazer projetos na Universidade ou que não se possam fazer dissertações em empresas. O mais importante é uma empresa estar interessada em explorar um novo projeto que um aluno tenha intenção de desenvolver. Assim, o aluno poderá desenvolver o projeto de Dissertação, apoiado no estado da arte, lendo artigos nacionais e internacionais, procurando perceber o trabalho relacionado, o que é que existe feito em determinada área, escrevendo um bom trabalho apoiado em boas referências bibliográficas mas sem deixar de projetar, analisar e fazer recomendações à organização (em função do tema em do projeto). No entanto, é fundamental fazer uma boa análise de resultados, procurando validar, verificar o que fez e em que medida é que é útil para a própria empresa, compreendendo em que medida é que é diferente daquilo que existe, justificando a importância e em que medida corresponde a um benefício para a organização o resultado desse projeto sendo, portanto, interessante também para as empresas que exploram uma nova área abordada por um aluno. Desta forma, o aluno poderá também construir uma boa Dissertação e com um contacto muito próximo com uma (ou mais) organização.

6.5.3. Melhorias no DSI

Ao nível das melhorias para o Departamento de Sistemas de Informação, os entrevistados acreditam que deve haver uma proximidade maior com as organizações líderes no domínio dos Sistemas de Informação, quer a nível nacional quer a nível internacional. Esta ligação dos alunos ao círculo económico e empresarial é muito importante para a sua formação.

Existe também, necessidade de consolidar os conteúdos lecionados em muitas Unidades Curriculares uma vez que só agora o curso inicia uma fase de estabilidade após a turbulência da adaptação do curso ao Processo de Bolonha e a posterior transição para o Mestrado Integrado. Assim, existem duas vertentes de melhoria:

- Ao nível da oferta formativa estruturada no conceito de “aprendizagem ao longo da vida” (onde foi importante criar programas de formação específicos para os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação);
- Ao nível da preparação mais técnica dos alunos que frequentam o DSI (existe a necessidade de readaptar alguns conteúdos no domínio da Informática, permitindo aos alunos absorverem mais conceitos e técnicas de desenvolvimento e utilização das Tecnologias de Informação).

Por último, os entrevistados acreditam que existe também margem de melhoria ao nível da absorção de conceitos e técnicas no domínio da gestão. Assim, existe a perspetiva de que existem conteúdos muito genéricos em algumas Unidades Curriculares deste domínio. Existe, portanto, necessidade de reestruturar as Unidades Curriculares do domínio da gestão, tornando-as mais direcionadas ao domínio dos Sistemas de Informação. Por exemplo, a Unidade Curricular de Marketing poderá ter um foco mais direcionado para o marketing digital ou para o marketing orientado a negócios *software* do que propriamente o foco genérico que existe acerca da área de marketing. Todavia, existe a perspetiva de que o curso de MIEGSI de uma forma global está bem estruturado e aborda todas as práticas, conceitos e matérias fundamentais para o exercício de atos de profissão no domínio dos Sistemas de Informação, preparando os alunos com as competências, aptidões e habilidades fundamentais que são expressas no início deste capítulo e que permitirão aos alunos serem verdadeiros profissionais híbridos nas organizações que representarem.

CAPÍTULO 7 – ANÁLISE DE QUESTIONÁRIO

Serve o presente capítulo para ilucidar o leitor relativamente aos dados que foram obtidos através do questionário online respondido por parte dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação que se formaram na Universidade do Minho, quer na Licenciatura em Informática de Gestão quer na Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação. Assim, o presente capítulo divide-se em três temas principais: Perfil do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação, Opiniões dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação acerca da LIG e da LTSI, e por último os Padrões de Percurso de Carreira dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação. Importa que referir que os resultados descritos no presente capítulo são correspondentes a uma amostra de 111 respostas, sendo que o questionário foi divulgado para 850 alunos, representando uma percentagem de respostas de 13,05%, aproximadamente.

7.1. Perfil dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação

Na presente secção, foram descritos os resultados obtidos acerca da opinião dos profissionais quanto às aptidões, conhecimentos, competências, habilidades e responsabilidades dos profissionais de TSI. Foi apresentada ainda uma comparação entre o perfil dos profissionais de TSI e outros profissionais em áreas próximas à de TSI.

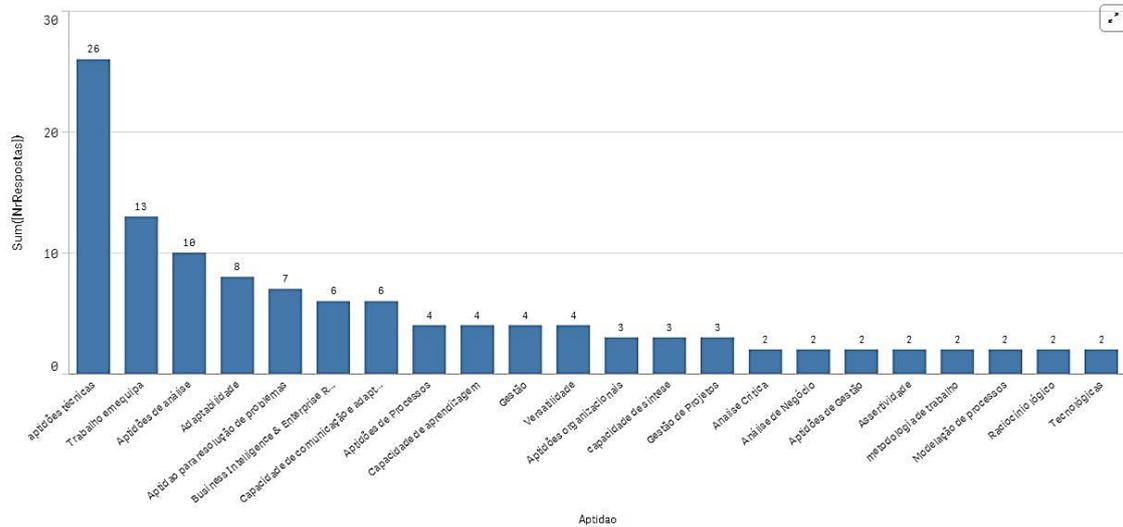
7.1.1. Principais Aptidões do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação

Segundo os profissionais de TSI que responderam ao questionário, o Profissional de TSI deve possuir fundamentalmente aptidões técnicas que lhe permitam dar resposta às exigências e necessidades organizacionais. Seguidamente, os profissionais assumem que a capacidade de trabalhar em equipa é fundamental para o sucesso do profissional. A terceira aptidão que os mesmos consideram fundamental é a capacidade de análise por parte do profissional, sendo essa uma aptidão que lhe permitirá identificar problemas, desafios, soluções, etc., e dessa forma intervir de forma dinâmica e sustentada no processo de tomada de decisão ao nível organizacional.

Seguidamente, os profissionais consideram que as aptidões de adaptabilidade e de compreensão e utilização de ferramentas de Business Intelligence e *ERP* são

fundamentais para que o profissional assuma um papel de grande relevo no meio organizacional. O Gráfico 3 espelha as 22 principais aptidões que os profissionais de TSI consideram fundamentais para o exercício de atos de profissão no domínio dos Sistemas de Informação.

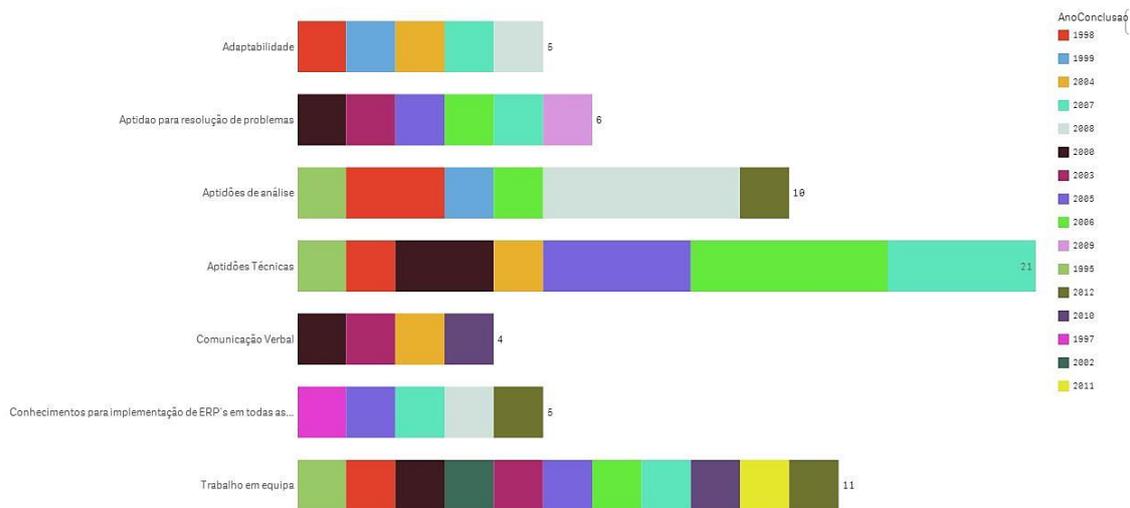
Gráfico 3 - Principais Aptidões do Profissional de TSI



Além das aptidões apresentadas no Gráfico anterior, os profissionais enumeraram outras aptidões que estão descritas no Anexo 1.

Importa no entanto compreender a relação entre as 7 principais aptidões e os anos de formação no DSI. Assim, os profissionais que mais importância deram às aptidões técnicas foram aqueles que se formaram entre 2005 e 2007, período que é correspondente à fase de transição entre a LIG e a LTSI. Por sua vez, os profissionais que mais valorizaram as aptidões de análise foram aqueles que se formaram em 1998 e 2008, sendo que o maior número de profissionais que assumiram que as aptidões de análise são fundamentais, são maioritariamente formados na Licenciatura em Informática de Gestão. O Gráfico 4 ilustra a relação entre os anos de formação e as 7 aptidões principais enunciadas pelos profissionais formados no DSI.

Gráfico 4 - Relação entre aptidões e ano de formação

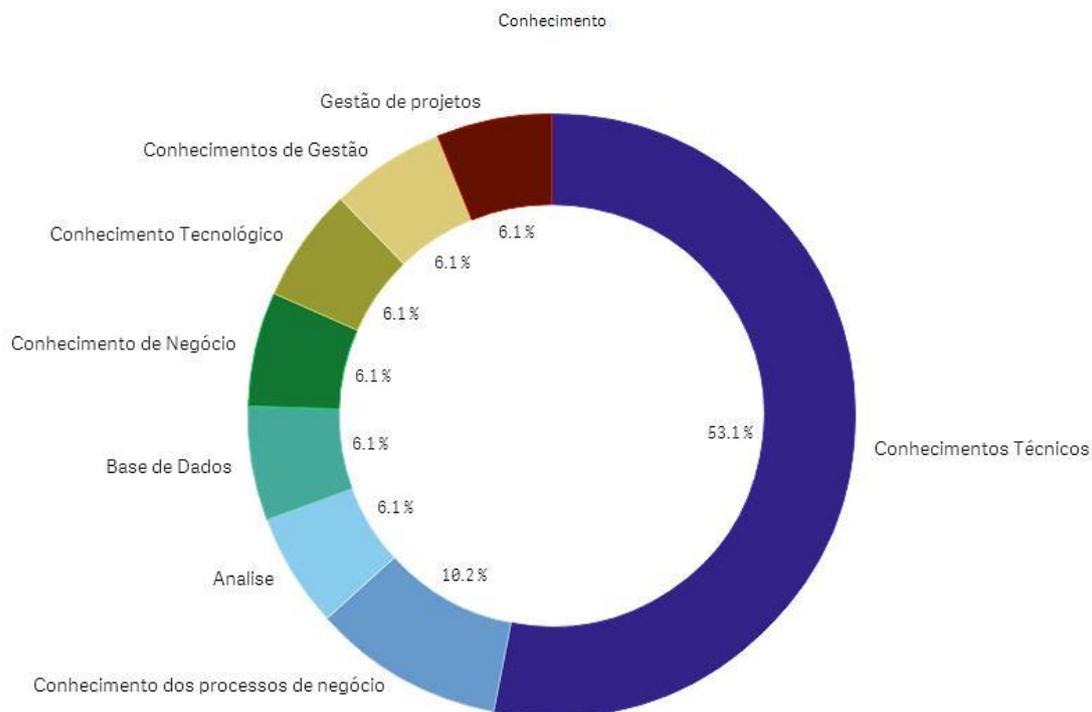


O Gráfico 4 permite compreender que existe um equilíbrio entre os anos de formação e as 7 principais aptidões dos profissionais de TSI. No entanto, importa referir que os alunos que se formaram pela LIG em 1995, acreditam que as principais aptidões do profissional são as aptidões técnicas, de análise e de trabalho em equipa. Por sua vez, os primeiros profissionais a licenciarem-se pela LTSI em 2007, definem como fundamentais as aptidões técnicas, as aptidões para resolução de problemas, a aptidão de adaptabilidade, o trabalho em equipa e também as aptidões para utilização de ferramentas ERP.

7.1.2. Principais Conhecimentos do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação

Segundo os profissionais de TSI que responderam ao questionário, o Profissional de TSI deve possuir fundamentalmente conhecimentos de índole técnica, à semelhança do que responderam relativamente às aptidões fundamentais. Seguidamente, os profissionais consideram o conhecimento dos processos de negócio fundamentais para o exercício dos seus atos de profissão. Posteriormente e de uma forma equilibrada, consideram que os conhecimentos de análise, de bases de dados, de negócio, de tecnologia, de gestão e de gestão de projetos, são conhecimentos fundamentais para o sucesso nas organizações onde trabalham. O Gráfico 5 ilustra estes 8 tipos de conhecimentos considerados fundamentais pelos profissionais de TSI.

Gráfico 5- Principais conhecimentos dos Profissionais de TSI

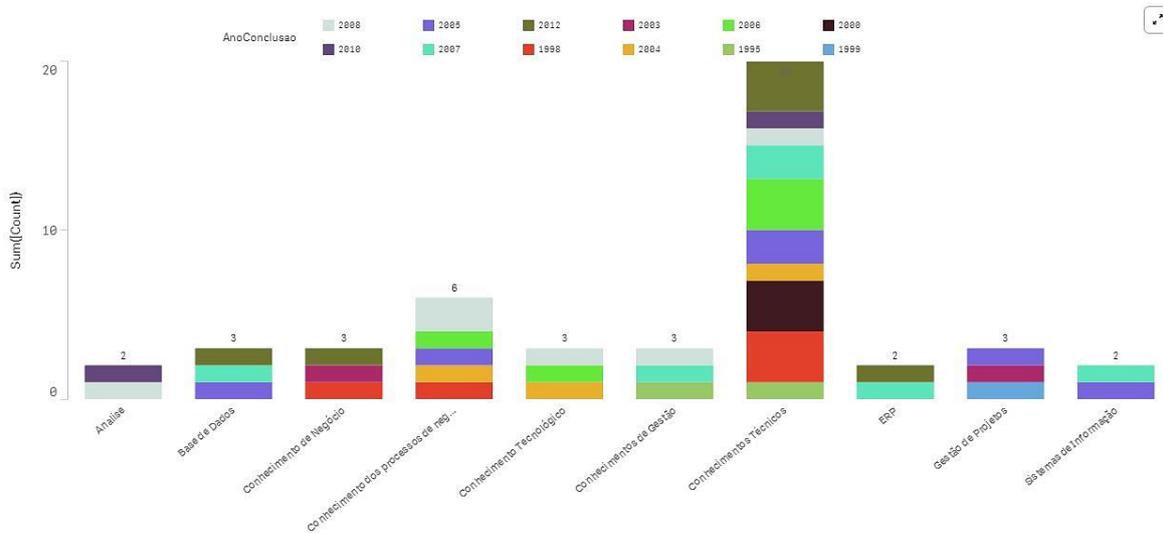


Além dos conhecimentos ilustrados no Gráfico anterior, o anexo 2 presente no atual documento reflete os 31 conhecimentos considerados fundamentais pelos profissionais de TSI.

Importa no entanto compreender a relação entre os 10 principais conhecimentos e os anos de formação no DSI. Assim, os profissionais que defendem em maioria os conhecimentos técnicos formaram-se em 1998, 2006 e 2012. Por sua vez, os profissionais que defendem em maioria os conhecimentos relativos aos processos de negócio formaram-se no ano de 2008. O Gráfico 6 ilustra a relação entre os anos de formação e os 10 principais conhecimentos que os profissionais de TSI devem possuir.

Através do gráfico 6, é perceptível que os primeiros alunos que se formaram pela LIG em 1995 defendem como principais conhecimentos os conhecimentos técnicos e de gestão, enquanto os primeiros profissionais que se formaram pela LTI em 2007, defendem que os conhecimentos fundamentais relacionam-se com conteúdos de índole técnica, de análise, de utilização de bases de dados, de utilização de ferramentas *ERP* e de compreensão dos fundamentos de Sistemas de Informação.

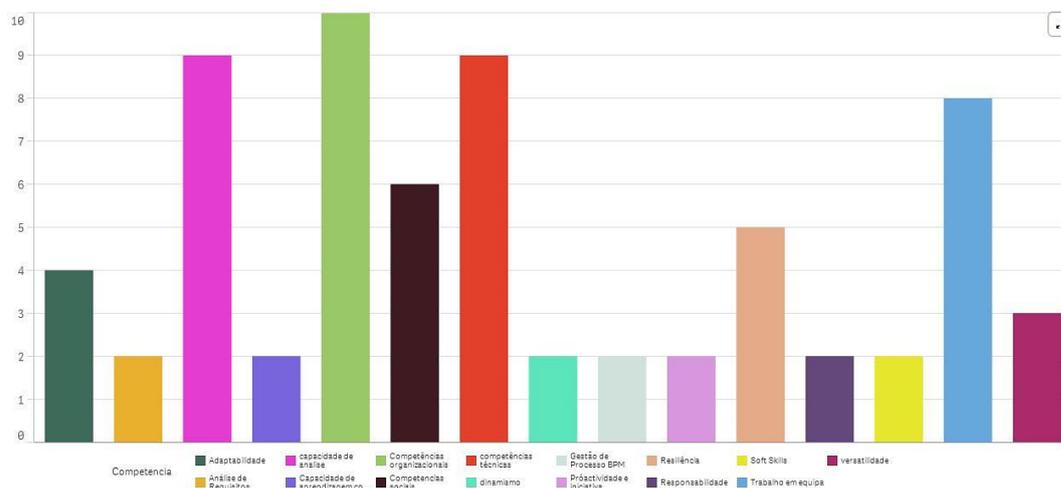
Gráfico 6 - Relação entre os principais conhecimentos e o ano de formação



7.1.3. Principais Competências do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação

Segundo os profissionais de TSI que responderam ao questionário, o Profissional de TSI deve possuir fundamentalmente competências organizacionais, sendo um verdadeiro gestor de mudança dentro da organização. Seguidamente, e de forma equitativa, os profissionais defendem que as competências de análise e execução técnica são essenciais para o exercício dos seus atos de profissão. A competência com maior significância após as referidas anteriormente é a de trabalho em equipa, sendo que o profissional deve estar preparado para trabalhar com toda e qualquer equipa de trabalho. O Gráfico 7 ilustra as 15 principais competências referidas pelos profissionais de TSI na resposta ao questionário online anteriormente referido.

Gráfico 7 - Principais competências do Profissional de TSI



Além das competências apresentadas através do Gráfico 7, no Anexo 3 é apresentada a lista de 35 competências identificadas pelos profissionais como fundamentais para o exercício das suas atividades profissionais.

Importa no entanto compreender a relação entre as 15 principais competências e os anos de formação no DSI. Assim, os profissionais que se formaram pela LIG em 1995 defendem que as competências técnicas e sociais são as principais competências de um Profissional de TSI, enquanto que os profissionais formados pela LTSI em 2007 defendem que o Profissional de TSI tem como principais competências: adaptabilidade; competências organizacionais; competências sociais; capacidade de análise; competências técnicas; *soft skills* (em geral); capacidade para resolver problemas; resiliência; e trabalho em equipa.

Gráfico 8- Relação entre competências e ano de conclusão



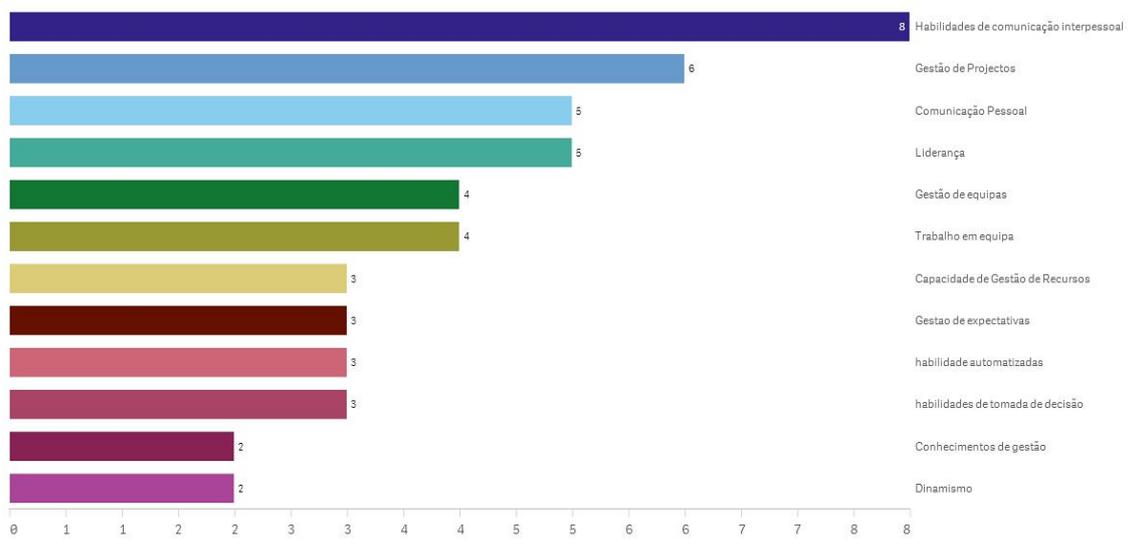
O Gráfico 8 ilustra a relação entre os anos de formação e as principais 15 competências do Profissional de TSI. Assim, permite ainda compreender que as competências organizacionais são identificadas maioritariamente como fundamentais por parte dos profissionais formados em 2006 e 2008 enquanto as competências de análise são identificadas maioritariamente pelos profissionais formados em 1999, 2003, 2006, 2007, 2008 e 2012. Por sua vez, as competências de índole técnica são defendidas maioritariamente pelos profissionais formados em 1995, 1998, 2006, 2007 e 2008.

7.1.4. Principais Habilidades do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação

Segundo os profissionais de TSI que responderam ao questionário, o Profissional de TSI deve possuir fundamentalmente habilidades de comunicação interpessoal (que lhe permita demonstrar as suas competências técnicas), dando uma maior relevância à forma como o profissional comunica quer com entidades dentro da organização, quer com entidades de empresas cliente, quer com entidades de organizações fornecedoras ou parceiras de negócio da organização que o profissional representa. Seguidamente, os profissionais identificam como fundamentais as habilidades de gestão de projetos, sendo que essa habilidade permite realmente ao profissional ganhar a confiança não só da própria organização mas também das organizações que fazem parte enquanto *stakeholder* de um determinado projeto. Importa também referir que a habilidade de gestão de projetos permite ao profissional liderar uma equipa e definir as métricas, processos, objetivos, estratégias, etc., em colaboração com a equipa que está sob a sua responsabilidade. Em seguida, as habilidades de liderança e comunicação pessoal são vistas também como fundamentais, sendo dada relevância à proximidade de comunicação que o profissional consegue obter junto das pessoas com quem colabora, demonstrando sempre uma atitude intrínseca de liderança que, embora possa ser “apenas” um programador, consultor ou analista, deve demonstrar capacidade para mostrar o caminho a seguir para o sucesso de determinado projeto.

O Gráfico 9 realça as 10 principais habilidades que o Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação deve possuir.

Gráfico 9 - Principais habilidades do Profissional de TSI

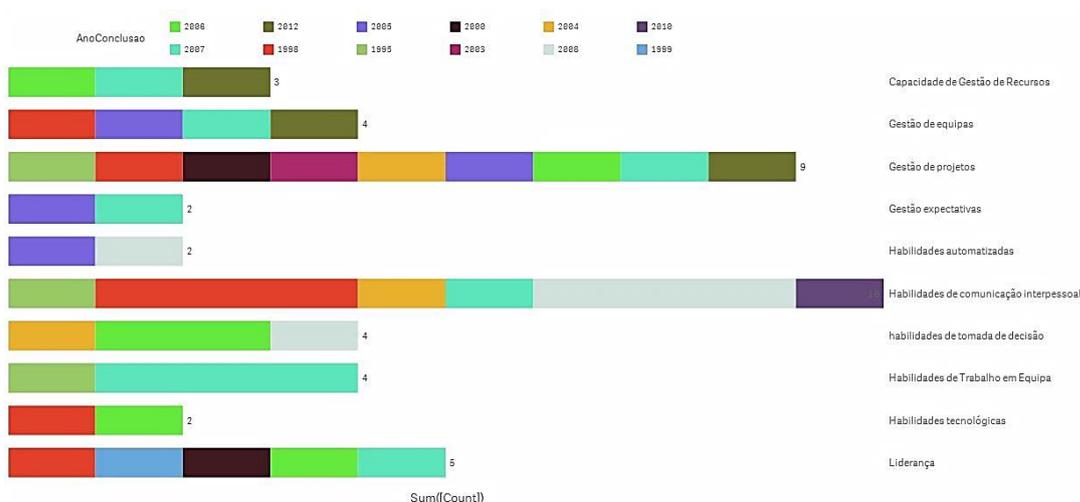


Além das habilidades apresentadas anteriormente, o Anexo 4 reflete as 48 habilidades que os profissionais de TSI enumeraram como fundamentais para o exercício dos seus atos de profissão. Importa referir, que ao contrário dos subtemas anteriormente apresentados neste capítulo, os profissionais ao nível das habilidades demonstram a perspetiva de que as habilidades *soft* são de facto mais importantes para o alcançar dos objetivos organizacionais que dependem diretamente do Profissional de TSI.

Importa no entanto compreender a relação entre as 10 principais habilidades e o ano de conclusão de licenciatura por parte dos profissionais. Desta forma, é possível compreender que a habilidade de comunicação interpessoal é vista como fundamental principalmente pelos profissionais que se formaram em 1998 e em 2008. As restantes 9 habilidades vistas como fundamentais demonstram que existe uma distribuição equilibrada entre anos de conclusão de formação e habilidades consideradas fundamentais. O Gráfico 10 reflete a relação existente entre os anos de formação no DSI e as 10 habilidades consideradas fundamentais por parte dos profissionais.

Através do gráfico 10 é perceptível que os profissionais que se formaram pela LIG em 1995 entendem que as principais habilidades dos profissionais são as habilidades de gestão de projetos, comunicação interpessoal e trabalho em equipa. Por sua vez, os primeiros profissionais que se formaram pela LTSI em 2007 consideram que são fundamentais as habilidades: gestão de recursos; gestão de equipas; gestão de projetos; gestão de expectativas; comunicação interpessoal; trabalho em equipa; e liderança.

Gráfico 10 - Relação entre ano de conclusão e habilidades do Profissional de TSI

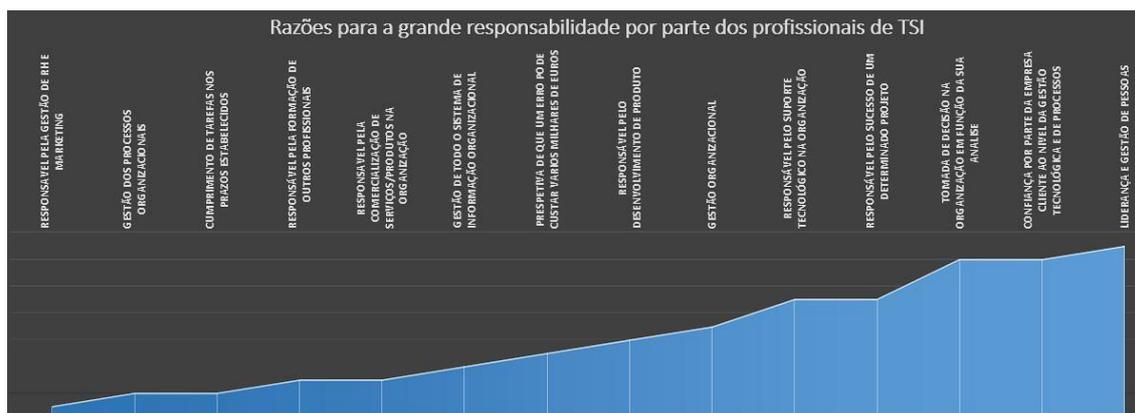


7.1.5. Responsabilidade do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação

A responsabilidade do Profissional de TSI ao nível organizacional pode ser vista através de várias vertentes. O conteúdo do presente documento reflete não só a importância do profissional para a organização mas também a responsabilidade que está aliada ao exercício dos seus atos de profissão. Inquiridos sobre esta temática, os profissionais defendem em maioria que a principal responsabilidade do Profissional de TSI está ao nível da liderança e gestão de pessoas, sendo que é dessa forma que o profissional consegue exprimir melhor as suas características e demonstrar dentro do meio organizacional qual a estratégia, a visão, a missão, entre outras coisas, sendo capaz de compreender quais as melhores Tecnologias para alcançar os melhores índices de eficácia, eficiência, tempo e custo. Por outro lado, em função das suas características e perspectivas, o profissional obtém confiança por parte das organizações cliente ao nível da gestão tecnológica e de processos, representando essa confiança uma responsabilidade que o profissional deve compreender porque das suas análises, perspectivas, sugestões, identificações, entre outras coisas, depende o futuro da organização cliente. Ainda relativamente à questão da confiança, a terceira habilidade considerada fundamental revela que o profissional deve ter a plena noção que mesmo dentro da própria organização, o processo de tomada de decisão está dependente das suas análises e dos dados que o Sistema de Informação permite recolher e analisar, sendo estas duas vertentes fundamentais para o processo de tomada de decisão na organização. Seguidamente, o Profissional de TSI deve ter consciência que na maioria das vezes o sucesso de um determinado projeto depende da sua atitude de dedicação ao projeto, seja ao nível da gestão, seja ao nível do suporte, seja ao nível da análise, seja a que nível for. As características do Profissional de TSI permitem-lhe também assumir responsabilidades de suporte tecnológico dentro da organização, devendo este perfil ser visto como alguém que sabe “como funciona a tecnologia” e como deve ser implementada e utilizada. Da mesma forma, deve depender sempre da análise deste tipo de profissional o processo de escolha, aquisição, implementação, utilização e manutenção tecnológica na organização.

O Gráfico 11 reflete as 14 principais responsabilidades identificadas como fundamentais por parte dos profissionais de TSI que responderam ao questionário online realizado no âmbito deste trabalho de Dissertação.

Gráfico 11 - Responsabilidades do Profissional de TSI

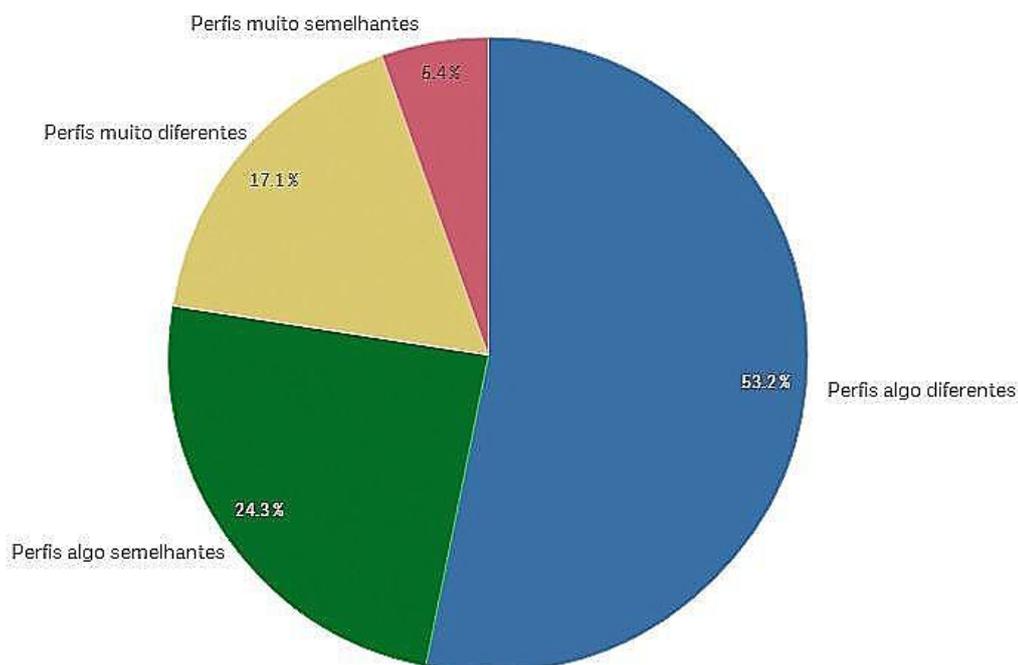


Pela análise do Gráfico 11 é também perceptível que o profissional pode assumir diversas tarefas numa organização que diretamente se relacionam com responsabilidades fundamentais dentro da organização, quer ao nível de resultados, quer ao nível da própria imagem da organização para o mercado. Assim, o profissional pode assumir tarefas ao nível de: marketing; formação; gestão de processos; gestão de tarefas que permitam realmente cumprir prazos estabelecidos; comercialização de serviços / produtos organizacionais; gestão do SI da organização; compreensão da importância de existir uma “margem 0” ao nível de erros; desenvolvimento dentro da organização; gestão organizacional; suporte tecnológico da organização; gestão de projetos; gestão do processo de tomada de decisão; concretização de objetivos que permitem obter confiança por parte das organizações cliente; Liderança e Gestão de pessoas na organização.

7.1.6. Comparação de perfis

A comparação do perfil dos profissionais de TSI em relação ao perfil de outros profissionais de áreas próximas à de TSI revela que os profissionais de TSI acreditam na diferenciação positiva do seu perfil. Relativamente a este tema, no questionário lançado, haviam quatro possibilidades de resposta: Perfis muito diferentes; Perfis algo diferentes; Perfis algo semelhantes; Perfis muito semelhantes. O Gráfico 12 reflete as percentagens de opinião dos profissionais relativamente a este tema.

Gráfico 12 - Comparação de Perfis



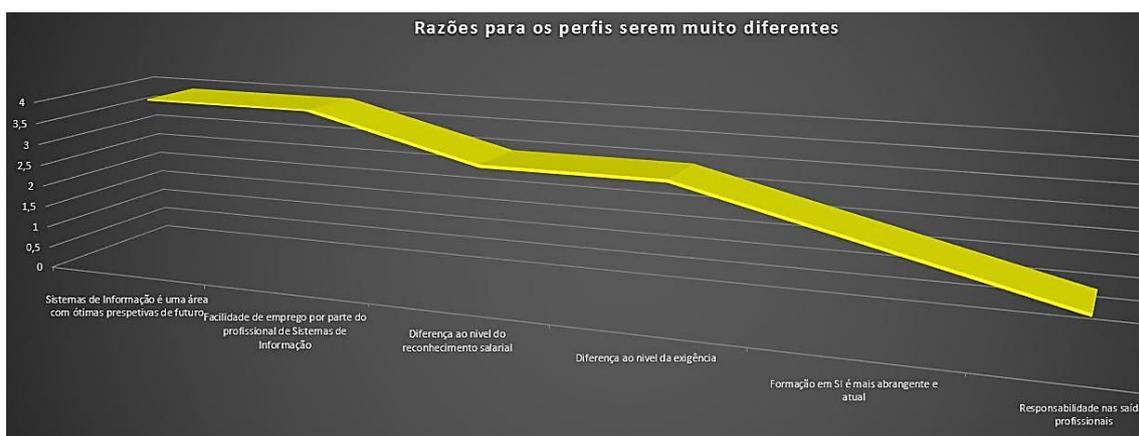
Pela análise do Gráfico 12, compreende-se que a maioria dos profissionais acreditam que o perfil do Profissional de TSI é relativamente diferente em relação aos profissionais de áreas próximas à de TSI. Nesta secção apenas foram apresentados e debatidas as razões para as 3 primeiras opções de resposta, uma vez que os 6 profissionais que consideram os perfis muito semelhantes não apresentaram nenhuma razão justificativa para essa opinião.

Os profissionais que consideram os perfis muito diferentes justificam essa perspectiva através das seguintes razões:

- Sistemas de Informação é uma área com ótimas perspectivas de futuro;
- Facilidade de emprego por parte do Profissional de TSI;
- Diferenças ao nível da compensação salarial;
- Diferença ao nível da exigência;
- A formação em SI é mais abrangente e atual;
- O profissional de SI possui mais responsabilidades nas suas saídas profissionais;

O Gráfico 13 representa a evolução das diferentes razões para os profissionais de TSI considerarem o seu perfil muito diferente do perfil de outros profissionais de áreas próximas à de TSI.

Gráfico 13 - Razões para o perfil ser considerado muito diferente



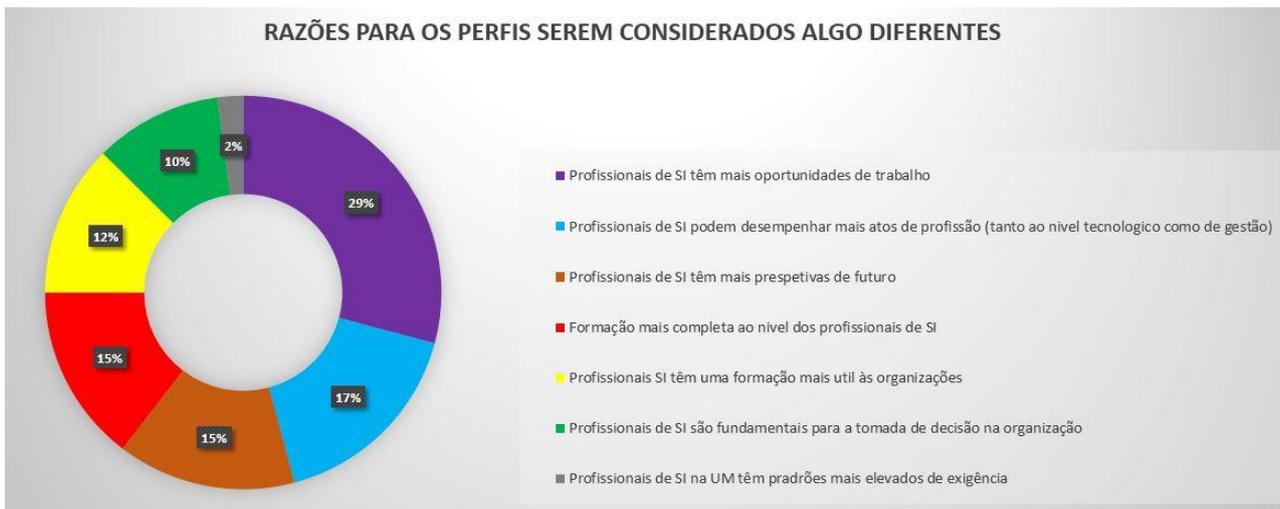
O Gráfico 13 revela que a maioria dos profissionais que acreditam que o seu perfil é muito diferente. A razão que apresentam para essa opinião é o facto de o domínio dos Sistemas de Informação ser uma área com ótimas perspectivas de futuro. Desta forma, crê-se que a área de TSI é uma área onde muito está ainda por descobrir e melhorar. Dentro desta perspectiva, existe a consciência de que os profissionais de TSI possuem uma maior facilidade de se integrarem no mercado de trabalho.

Por outro lado, os profissionais de TSI consideram na sua maioria que o seu perfil é algo diferente do perfil de outros profissionais de outras áreas próximas à de TSI justificando essa opinião com as seguintes razões:

- Os Profissionais de TSI tem mais oportunidades de trabalho;
- Os Profissionais de TSI podem desempenhar mais atos de profissão;
- Os Profissionais de TSI têm mais perspectivas de futuro;
- Os Profissionais de TSI têm uma formação mais completa;
- Os Profissionais de TSI têm uma formação mais útil para as organizações;
- Os Profissionais de TSI têm mais importância no processo de tomada de decisão na organização;
- Os Profissionais de TSI têm maiores índices de exigência.

O Gráfico 14 representa a evolução das diferentes razões para os profissionais de TSI considerarem o seu perfil algo diferente do perfil de outros profissionais de áreas próximas à de TSI.

Gráfico 14 - Razões para os perfis serem considerados algo diferentes



O Gráfico 14 revela que a razão que os profissionais apontam como principal para definir o seu perfil como algo diferente é, tal como apresentado anteriormente, o facto de o domínio dos Sistemas de Informação ser uma área com muitas oportunidades de trabalho para os profissionais, podendo estes desempenhar variadíssimos atos de profissão. Seguidamente, a razão com maior relevância nesta opinião dos profissionais é o facto de, tal como foi acabado de referir, os profissionais de TSI desempenham mais atos de profissão do que outros profissionais de áreas próximas à de TSI, podendo assumir:

- Atos de profissão totalmente relacionados com Informática / Tecnologia;
- Atos de Profissão relacionados com Gestão e Informática / Tecnologia;
- Atos de Profissão totalmente relacionados com Gestão.

O último tema de apresentação nesta secção de comparação de perfis relaciona-se com os profissionais que acreditam que existe alguma semelhança entre o seu perfil e o perfil de outros profissionais de áreas próximas à de TSI. Assim, os profissionais acreditam que os profissionais de TSI atualmente distinguem-se pela procura que existe no mercado relativamente a este perfil, sendo também justificada essa opinião com o facto de este tipo de profissional ser de extrema importância e utilidade para as organizações, estando preparados para exercer atos de profissão ao nível da gestão ou da Informática.

O Gráfico 15 ilustra as razões apresentadas pelos profissionais para considerarem os perfis algo semelhantes.

Gráfico 15 - Razões para os perfis serem considerados algo semelhantes



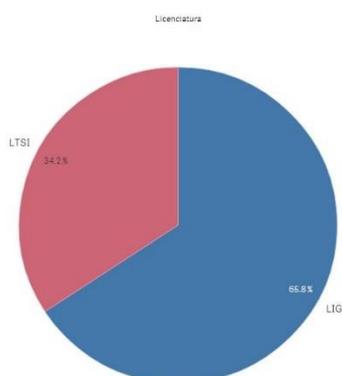
O Gráfico 15 ilustra a distribuição do número de respostas por razão justificativa da opinião em análise nesta secção, sendo dada uma maior relevância para o facto de os profissionais serem atualmente muito procurados no mercado e uma relevância menor para a formação abrangente que os profissionais de TSI têm ao nível do domínio da Informática / Tecnologia.

7.2. Opiniões dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação acerca da LIG e da LTSI

Na presente secção, são descritos os resultados obtidos não só acerca dos resultados relacionados com a Licenciatura em Informática de Gestão e com a Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação como também acerca da opinião dos profissionais quanto às mesmas.

O Gráfico 16 demonstra que 65.8% dos profissionais que responderam ao questionário formaram-se na Licenciatura em Informática de Gestão enquanto 34.2% dos profissionais que responderam ao questionário formaram-se via Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação.

Gráfico 16 - Percentagem de respostas por Licenciatura



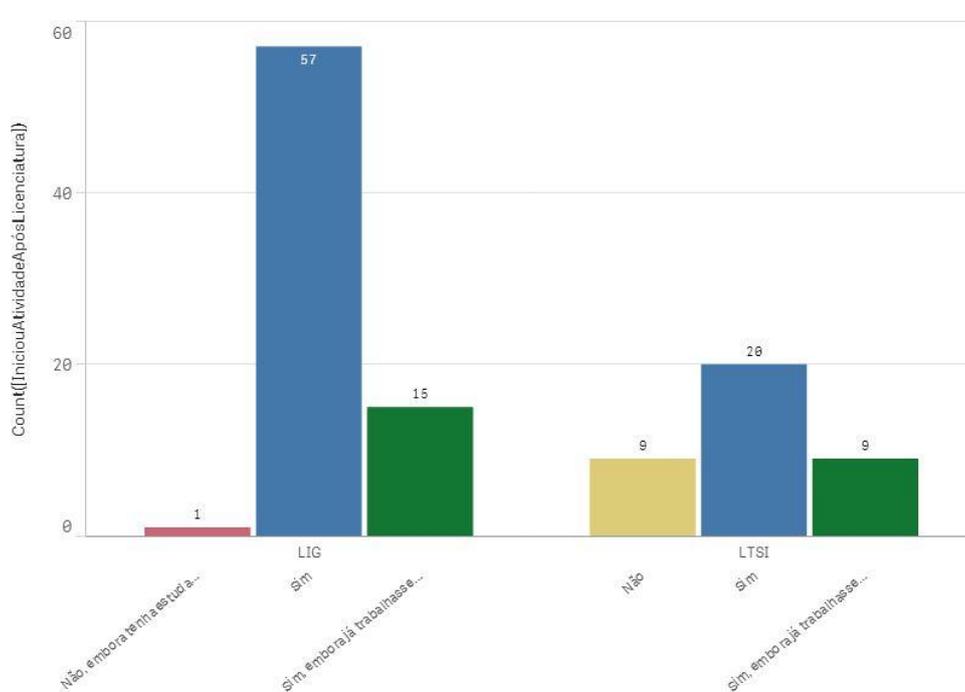
7.2.1. Número de alunos que iniciaram atividade profissional após a Licenciatura

Os resultados obtidos através do questionário online realizado revelaram que a grande maioria dos profissionais iniciaram a sua atividade profissional após a licenciatura. Desta forma, dos 111 inquiridos, foram obtidos os seguintes resultados:

- 77 Profissionais responderam que iniciaram percurso após a licenciatura (57 – LIG; 20 – LTSI);
- 24 Profissionais responderam que já trabalhavam aquando do término da licenciatura (15 – LIG; 9 – LTSI);
- 9 Profissionais responderam que não iniciaram o seu percurso após concluir a licenciatura (9 – LTSI);
- 1 Profissional refere que embora tenha terminado a Licenciatura em Informática de Gestão, não trabalhou nem trabalha na área de TSI.

O Gráfico 17 demonstra os resultados obtidos através das respostas dos profissionais a esta questão.

Gráfico 17- Profissionais que iniciaram atividade profissional após Licenciatura



Pela análise do Gráfico 17 é também perceptível que quase todos os profissionais que se formaram pela LIG trabalham na área de TSI, sendo que a grande maioria iniciou a sua carreira imediatamente após a conclusão da sua formação no DSI. Por sua vez, ao nível da LTSI, existe um equilíbrio entre os profissionais que não começaram a trabalhar

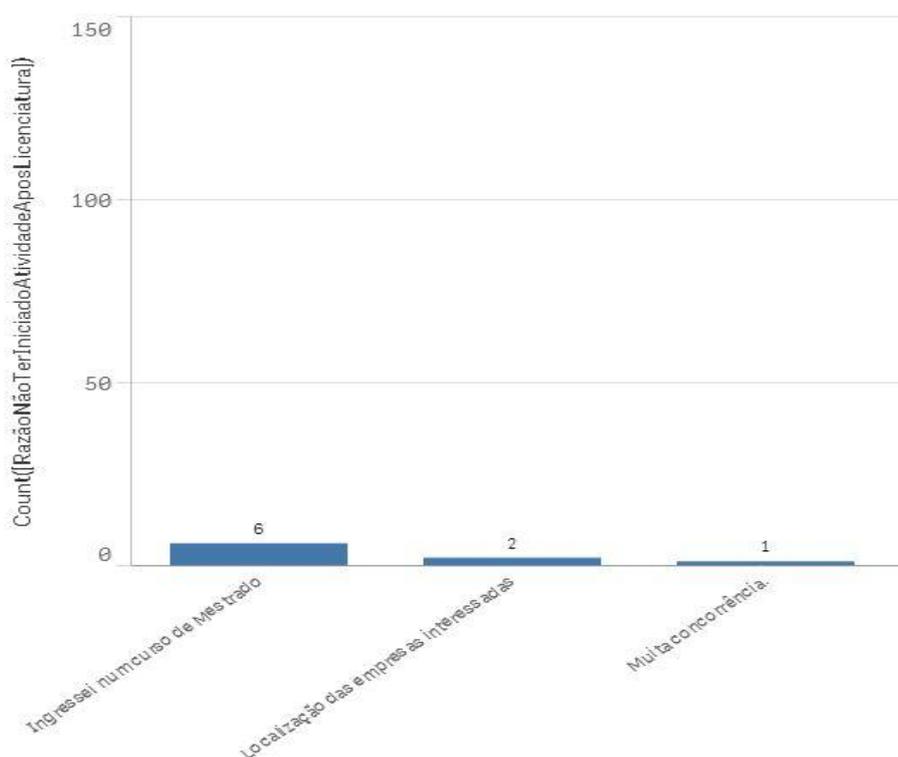
após terminarem a sua licenciatura e os profissionais que já o faziam aquando da conclusão da sua formação no DSI. Importa realçar em que em ambas as Licenciaturas, o grande espectro de profissionais iniciou a sua carreira após a formação na Universidade do Minho.

7.2.2. Razões para alguns alunos não iniciarem atividade profissional após a Licenciatura

A principal razão para o facto de 9 alunos (formados entre 2005 e 2012) não terem iniciado a sua carreira na área das TSI após a conclusão da sua formação foi o facto de terem ingressado num curso de Mestrado, revelando assim que sentiram necessidade de adquirir mais conhecimentos após a conclusão da sua formação na Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação. Além desta razão, os profissionais apontam como principais razões a localização das empresas interessadas e o facto de haver muita concorrência entre os profissionais que concorrem para os atos de profissão ligados à área das TSI.

O Gráfico 18 ilustra os resultados das razões apresentadas pelos profissionais de TSI para não terem iniciado a sua atividade profissional após a Licenciatura.

Gráfico 18 - Razões para os profissionais não iniciarem atividade profissional após a licenciatura



O Gráfico 18 permite compreender que a principal razão para não iniciarem a sua atividade profissional é o facto de os profissionais terem ingressado num curso de Mestrado, sendo o valor de respostas igual ao dobro da junção das duas razões justificativas seguintes.

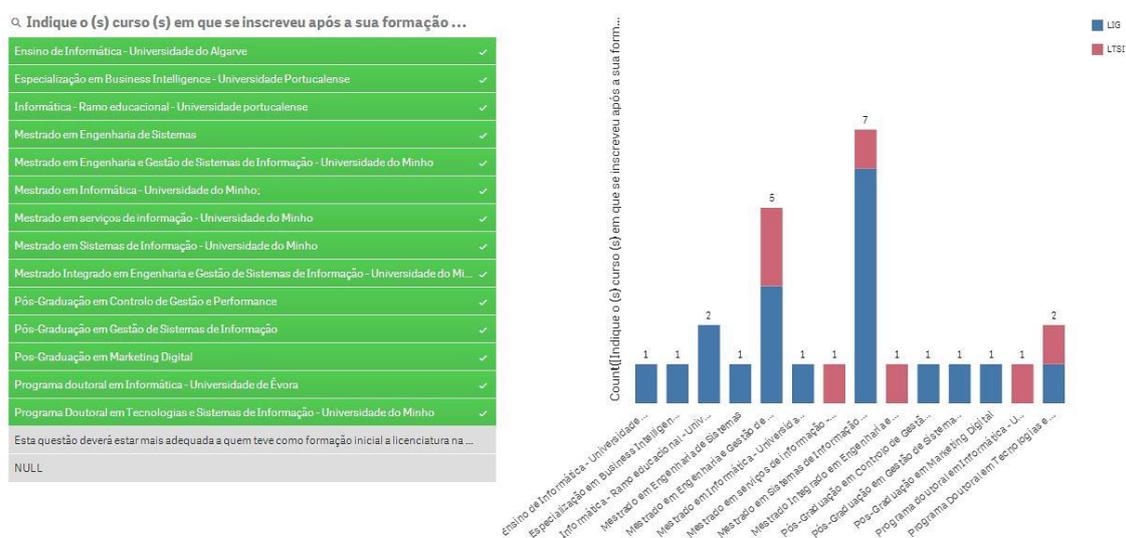
7.2.3. Curso em que os alunos ingressaram após a Licenciatura

A área de TSI é uma área em evolução constante. Por essa razão, os profissionais de TSI decidem por não raras vezes inscreverem-se em novas formações / cursos para complementarem a sua formação. Assim, através das resposta ao questionário foi perceptível que dos 111 profissionais, 26 inscreveram-se em novos cursos / formações para poderem dar uma melhor resposta às necessidades organizacionais. Os cursos onde se inscreveram mais profissionais foram:

- Mestrado em Sistemas de Informação – Universidade do Minho;
- Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação – Universidade do Minho;
- Informática – Ramo Educacional – Universidade Portucalense;
- Programa Doutoral em Tecnologias e Sistemas de Informação – Universidade do Minho.

O Gráfico 19 ilustra os cursos em que os profissionais se inscreveram, sendo feita a comparação entre aqueles que ingressaram em cada curso após terminarem a LIG e aqueles que ingressaram em cada curso após terminarem a LTSI.

Gráfico 19 - Cursos em que os profissionais se inscreveram



O Gráfico 19 permite compreender que a grande maioria dos profissionais ingressaram novamente em formações na Universidade do Minho para complementarem a sua formação. Importa referir que o curso onde se inscreveram mais alunos que concluíram a LTSI foi o Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (2º ciclo do curso após a implementação do Processo de Bolonha) enquanto o curso onde se inscreveram mais alunos que finalizaram a LIG foi o Mestrado em Sistemas de Informação.

7.2.4. Razões para os alunos terem ingressado num novo curso

O processo de aprendizagem ao longo da vida é um conceito que será debatido posteriormente neste capítulo de análise do questionário. Ainda assim, esta secção de razões para os profissionais terem ingressado em novos cursos / formações permite compreender de uma forma muito superficial esse conceito de aprendizagem.

O Gráfico 20 ilustra a distribuição do número de respostas por parte dos profissionais relativamente às razões que os levaram a ingressar em novos cursos.

Gráfico 20 - Razões pra inscrição num novo curso

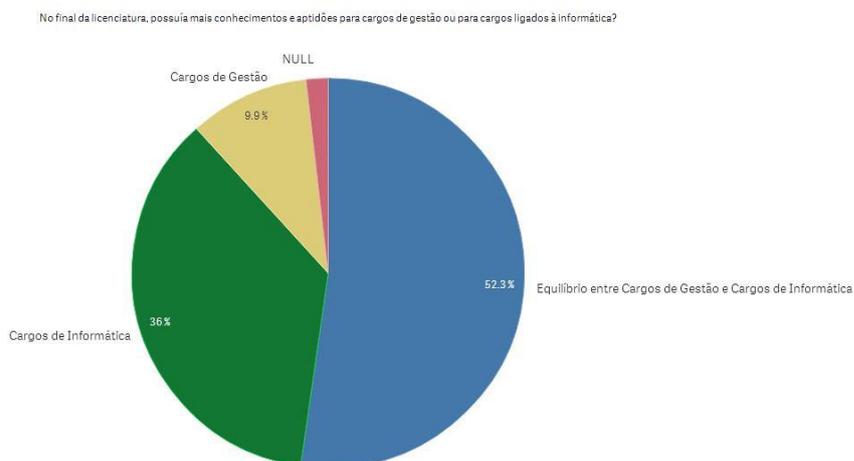
Pela análise do Gráfico 20, é perceptível que a maioria dos profissionais assume que se inscreveu num novo curso para atualizar conhecimentos e também para ter um melhor currículo de formação. Além destas duas razões, os profissionais apontam como razões principais a necessidade de melhorar o seu desempenho profissional, a necessidade de aprendizagem forçada pela responsabilidade de um novo ato de profissão e também a necessidade de desenvolver competências ao nível tecnológico, quer ao nível da utilização quer ao nível do desenvolvimento.

7.2.5. Cargos para os quais os alunos estavam melhor preparados após a Licenciatura

O perfil do Profissional de TSI é um perfil puramente híbrido que pode desempenhar cargos relacionados com atos de profissão ligados ao domínio da gestão e/ou da Informática. Assim, inquiridos sobre este tema, os profissionais assumem a perspetiva de que estão verdadeiramente preparados para executar os seus atos de profissão segundo o perfil híbrido que originou a criação da Licenciatura em Informática de Gestão, representando 52.3% das respostas.

O Gráfico 21 reflete a distribuição das respostas dos profissionais em função do tipo de cargos para os quais se sentem melhor preparados.

Gráfico 21 - Cargos para os quais os profissionais estão melhor preparados



Pela análise do Gráfico 21 é também perceptível que um número significativo de profissionais também acredita que está melhor preparado para execução de atos de profissão relacionados com o domínio da Informática, representando um total de 36% das respostas. Por último, cerca de 9.9% dos inquiridos defende que está melhor preparado para a execução de atos de profissão relacionados com o domínio da Gestão.

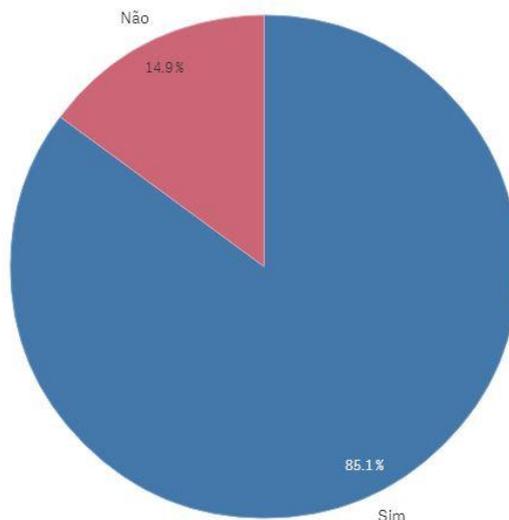
7.2.6. Número de profissionais que considera que a licenciatura os preparou para o mercado de trabalho

De uma forma geral, a grande maioria dos alunos que se formaram pela LIG e LTSI assumem que as Licenciaturas que concluíram lhes permitiu ter a melhor formação para poderem ingressar no mercado de trabalho, representado um total de 85,1% das respostas.

O Gráfico 22 representa a distribuição das respostas quanto a esta questão.

Gráfico 22 - Opinião dos alunos quanto ao nível de preparação

Sente que a licenciatura que concluiu lhe deu os conhecimentos e capacidades suficientes para desempenhar a sua função de forma eficaz e eficiente?



Pela análise do Gráfico 22 compreende-se também que cerca de 14.9% dos inquiridos defende que a licenciatura que conclui não lhe deu todos os conhecimentos e capacidades para ingressar no mercado de trabalho com índices de eficácia e eficiência indicados para um Profissional de TSI.

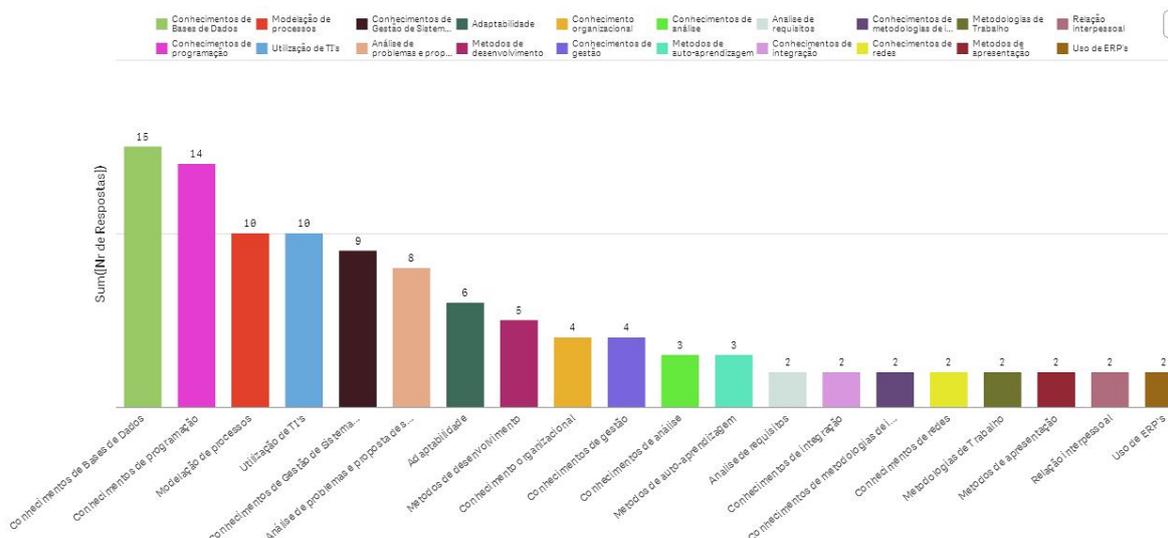
7.2.7. Opinião dos Profissionais quanto aos conhecimentos, aptidões, competências e habilidades adquiridas na Licenciatura

A opinião dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação relativamente aos principais conhecimentos, aptidões, competências e habilidades no final da licenciatura revela que de uma forma geral os formados no DSI valorizam mais os conhecimentos que adquiriram ao nível de bases de dados e programação. Seguidamente, acreditam que os conhecimentos mais importantes são ao nível da modelação de processos, do uso das Tecnologias de Informação e da Gestão de Sistemas de Informação.

O Gráfico 23 ilustra a opinião dos profissionais relativamente aos principais conhecimentos que adquiriram na sua formação no DSI.

Pela análise do Gráfico 23 é possível compreender também que, de uma forma geral, existem conhecimentos que resultam da adequada distribuição ao nível de conteúdos que existia ao nível dos planos curriculares de ambas as licenciaturas.

Gráfico 23 - Principais conhecimentos no final da Licenciatura



Além dos conhecimentos anteriormente referidos, importa referir os conhecimentos ao nível:

- Da análise de problemas e proposta de soluções;
- Adaptabilidade;
- Métodos de Desenvolvimento;
- Conhecimento Organizacional;
- Conhecimentos de Gestão;
- Conhecimentos de Análise;
- Metodos de auto-aprendizagem.

Todavia, existem quatro tipos de conhecimento que não foram apresentados no Gráfico 24 mas que foram referidos pelos profissionais. Assim, foram referidos como conhecimentos principais no final da Licenciatura, os seguintes tipos de conhecimento:

- Conhecimentos ao nível da contabilidade;
- Conhecimentos ao nível dos Fundamentos de Sistemas de Informação;
- Conhecimentos de *Business Intelligence*;
- Conhecimentos ao nível da Gestão de Recursos.

7.2.8. Unidades Curriculares das Licenciaturas vistas como fundamentais

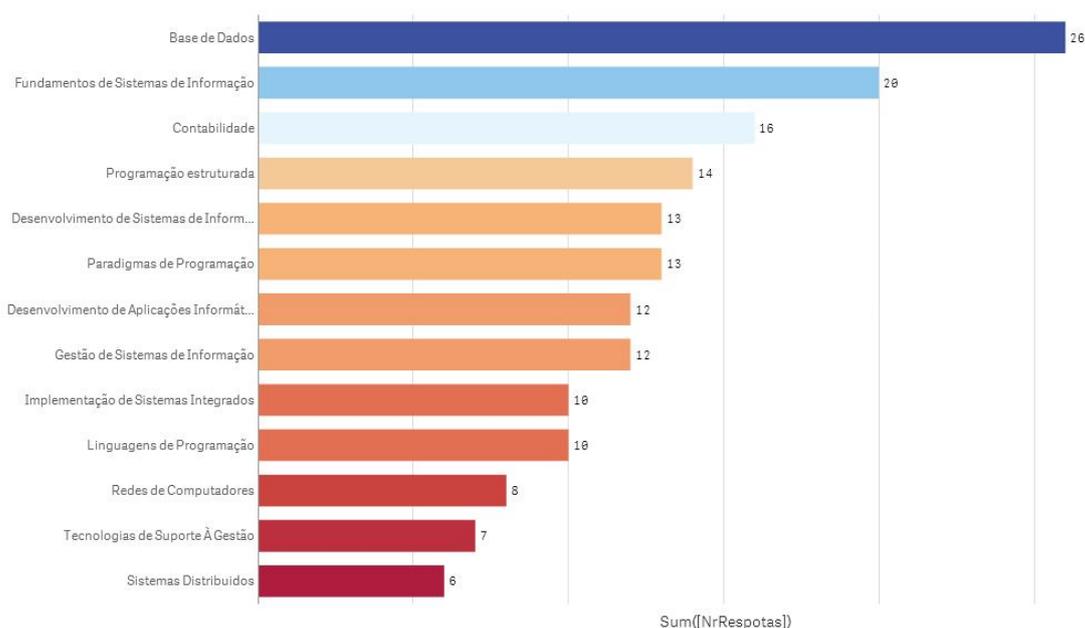
Os profissionais de TSI que responderam ao questionário em análise neste capítulo revelaram que as UC's de índole mais tecnológica e ao mesmo tempo UC's de trabalho em grupo, onde é necessário planear, analisar, estruturar, arquitetar, desenvolver e

implementar, possuem um número maior de pessoas a referi-las. Todavia, as UC's com maior relevância para os alunos são:

- Bases de Dados;
- Fundamentos de Sistemas de Informação;
- Contabilidade.

O Gráfico 24 ilustra as 13 principais Unidades Curriculares que são vistas como fundamentais pelos alunos que se formaram no DSI.

Gráfico 24 - Unidades Curriculares mais importantes para os profissionais



A análise do Gráfico 24 permite compreender que as UC's de programação têm grande importância para os profissionais, nomeadamente, Programação Estruturada, Paradigmas da Programação, Sistemas Distribuídos e Linguagens de Programação. Seguidamente existe a perspetiva da valorização de Unidades Curriculares como Desenvolvimento de Aplicações Informáticas e Implementação de Sistemas Integrados, onde além das valências técnicas os alunos absorvem valências de trabalho em equipa, planeamento, organização, gestão de conflitos, entre outras coisas. Importa ainda referir que a UC de Tecnologias de Suporte à Gestão é também vista por vários alunos como importante, uma vez que é nesta UC que se absorvem conteúdos fundamentais para o processo que é a tomada de decisão organizacional. A lista completa de UC's referidas pelos alunos como importantes pode ser consultada no Anexo 5.

7.2.9. Formações mais importantes no âmbito da atividade profissional

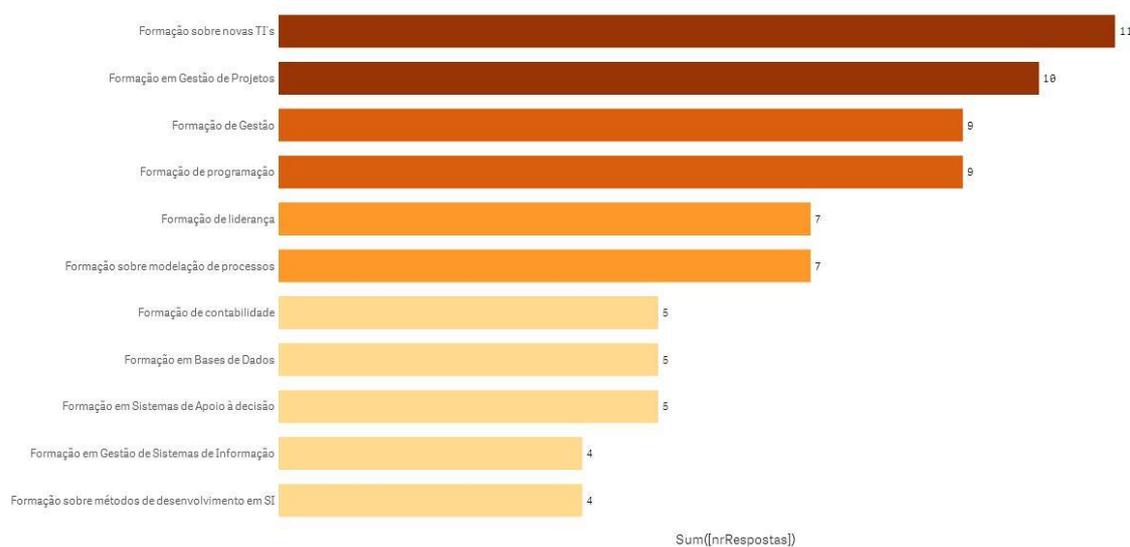
A atividade profissional de um graduado em TSI evolui a cada dia. Assim, tal como referido anteriormente, e como será apresentado no ponto seguinte, os profissionais de TSI necessitam de se atualizarem quanto a alguns conteúdos que são fundamentais para o exercício de determinados atos de profissão.

A análise de respostas dos profissionais a esta questão revelou que estes consideram as seguintes formações (no âmbito da atividade profissional) como mais úteis:

- Formação sobre novas TI's;
- Formação em Gestão de Projetos;
- Formação de Gestão;
- Formação de Programação;
- Formação de Liderança;
- Formação de modelação de processos.

O Gráfico 25 ilustra os 11 principais tipos de formação que são vistos pelos profissionais como fundamentais.

Gráfico 25 - Formações mais úteis no âmbito da atividade profissional em TSI



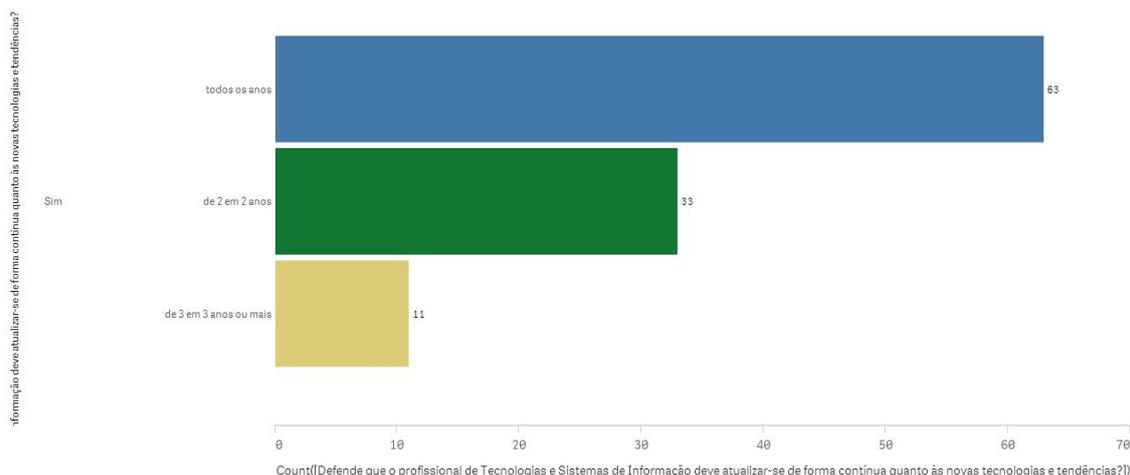
Além das formações anteriormente referidas, os profissionais apontam como fundamentais as formações em contabilidade, bases de dados, sistemas de apoio à decisão, gestão de Sistemas de Informação e métodos de desenvolvimento de SI. Importa no entanto referir que, no total, foram referidos pelos profissionais 24 tipos de formação que poderão ser consultados através do Anexo 6.

7.2.10. Opinião dos profissionais acerca do conceito de aprendizagem ao longo da vida

Tal como foi referido anteriormente, um dos temas em análise no presente trabalho de Dissertação tem a ver com o conceito de aprendizagem ao longo da vida. Assim, os profissionais inquiridos defendem que é fundamental para o sucesso do Profissional de TSI o seu interesse em atualizar constantemente os seus conhecimentos, competências, aptidões e habilidades. Desta forma, 107 inquiridos acreditam que é fundamental o profissional atualizar-se com alguma regularidade, sendo que 63 inquiridos (38 – LIG; 25 – LTSI) defendem que essa atualização deverá ser feita todos os anos.

O Gráfico 26 ilustra a opinião dos inquiridos quanto à periodicidade da formação que o Profissional de TSI deve ter.

Gráfico 26 - Periodicidade de formação contínua



Pela análise do Gráfico 26 é possível compreender que cerca de 33 inquiridos (24 – LIG; 9 – LTSI) referem que é fundamental haver uma formação contínua com periodicidade de 2 anos, enquanto 11 inquiridos (9 – LIG; 2 – LTSI) referem que a periodicidade de formação contínua deve ser feita pelo menos de 3 em 3 anos. Compreende-se, portanto, que os profissionais de TSI têm consciência dos avanços tecnológicos e da necessidade de se atualizarem para fazer face às necessidades que a cada momento vão surgindo nas organizações.

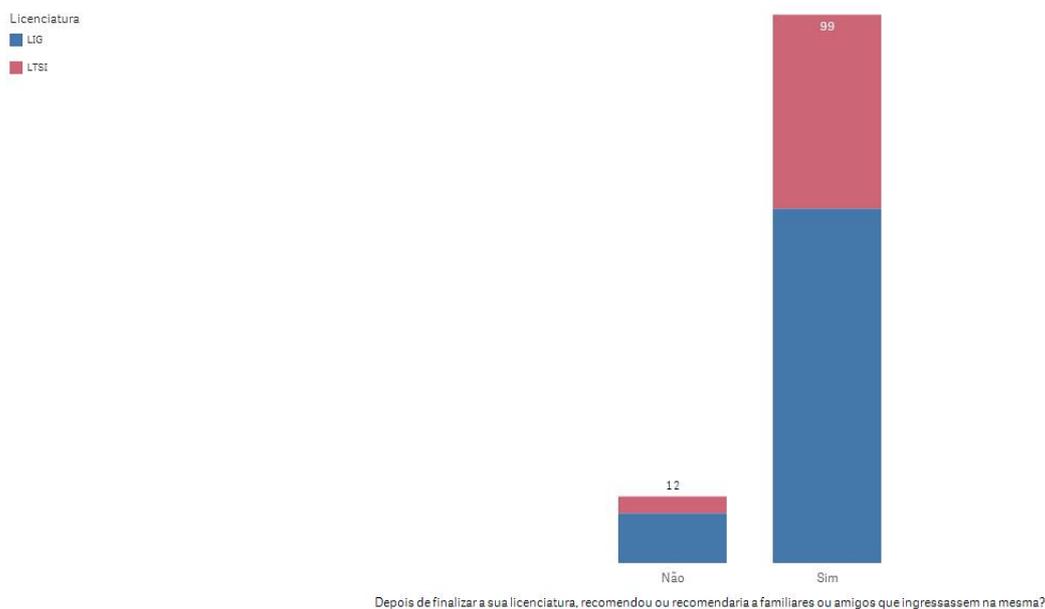
7.2.11. Recomendação da Licenciatura por parte dos profissionais

Os inquiridos revelaram que depois de ingressarem no mercado de trabalho, recomendaram a Licenciatura em que se formaram a familiares e amigos. Essa perspetiva revela que de facto o curso era bem-visto quer pelo mercado quer pelos alunos à data em que se formavam. Assim, 99 alunos (64 - LIG; 35 – LTSI) fizeram essa recomendação a

outras pessoas para ingressarem no curso que, desde a sua criação, sempre mostrou ser um curso inovador e útil para o círculo económico e industrial.

O Gráfico 27 ilustra os resultados obtidos na resposta a esta questão por parte dos profissionais.

Gráfico 27 - Recomendação da Licenciatura



Importa ainda referir que apenas 12 inquiridos (9 – LIG; 3 – LTSI) não fizeram a recomendação do curso a algum familiar ou amigo, revelando que a esmagadora maioria dos alunos ficam satisfeitos com a formação inicial que obtém enquanto alunos de 1º ciclo de formação do ensino superior.

7.3. Percurso de Carreira dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação

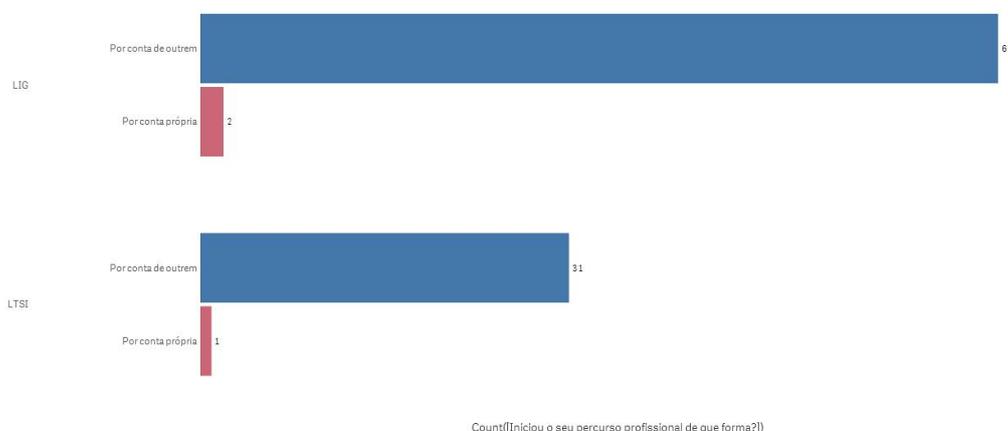
Na presente secção, foram descritos os resultados obtidos em relação às carreiras dos profissionais de TSI inquiridos, havendo como objetivo a identificação de padrões de semelhança entre os vários percursos possíveis na área de TSI.

7.3.1. Forma como os profissionais iniciaram as suas carreiras

A forma como o profissional inicia a sua carreira pode definir o sucesso que o mesmo terá. Assim, é importante compreender de que forma é que os profissionais de TSI formados no DSI iniciaram as suas carreiras. Pela análise dos dados, é perceptível que 98 inquiridos (67 - LIG; 31 – LTSI) iniciaram os seus percursos por conta de outrém, sendo essa a principal via de acesso ao mercado de trabalho.

O Gráfico 28 ilustra os resultados obtidos através do questionário online relativamente a este tema.

Gráfico 28 -Forma de entrada no mercado de trabalho



Pela análise do Gráfico 28 é perceptível que dos 101 inquiridos que responderam à questão em análise, apenas 3 (2 – LIG; 1 – LTSI) iniciaram o seu percurso por conta própria, revelando que tomaram essa decisão por força das seguintes razões:

- Objetivo de índole financeira;
- Perspetiva de desafio e interesse pela área;

Compreende-se portanto que os profissionais de TSI que se formaram quer pela LIG quer pela LTSI assumem a perspetiva de que a melhor forma de entrar no mercado é sendo contratado por uma organização, onde poderá desenvolver os seus conhecimentos, aptidões, competências e habilidades.

7.3.2. Principais dificuldades no Início de carreira

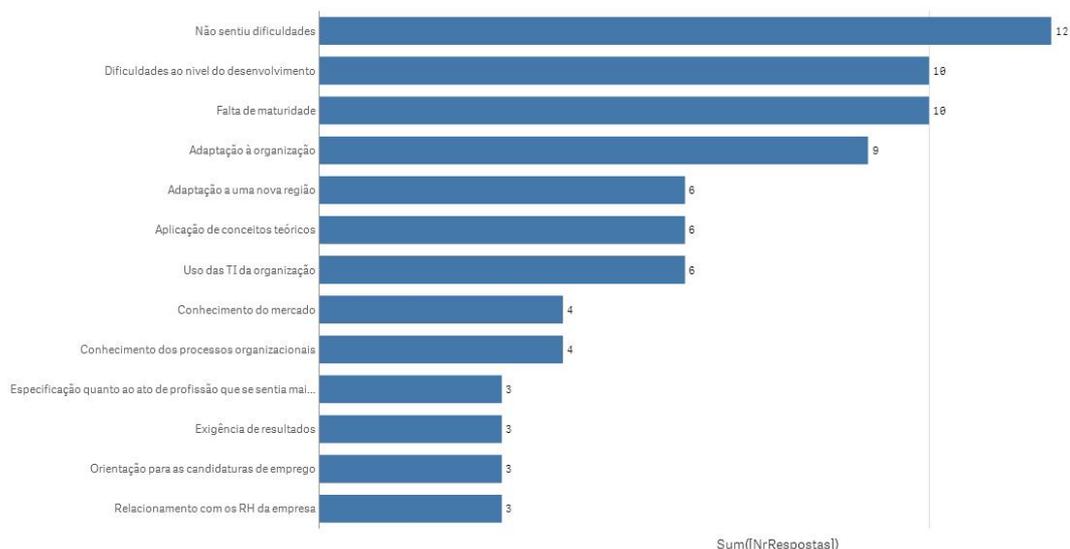
A entrada no mercado de trabalho por parte dos profissionais de TSI nem sempre se revela fácil. Uma vez que toda a organização é formada por pessoas, é necessário todo um processo de adaptação a uma nova realidade. Assim, os profissionais inquiridos revelam que as principais dificuldades que tiveram foram:

- Dificuldades ao nível do desenvolvimento;
- Falta de maturidade;
- Adaptação à organização;
- Adaptação a uma nova região;
- Aplicação de conceitos teóricos;
- Uso das TI da organização que contratou o profissional.

O Gráfico 29 ilustra as principais dificuldades sentidas pelos profissionais de TSI formados no DSI no início das suas carreiras. Importa referir que 12 inquiridos referiu

que não sentiu qualquer dificuldade no processo de transição entre o meio académico e o mercado de trabalho.

Gráfico 29 - Dificuldades dos profissionais de TSI no início de carreira



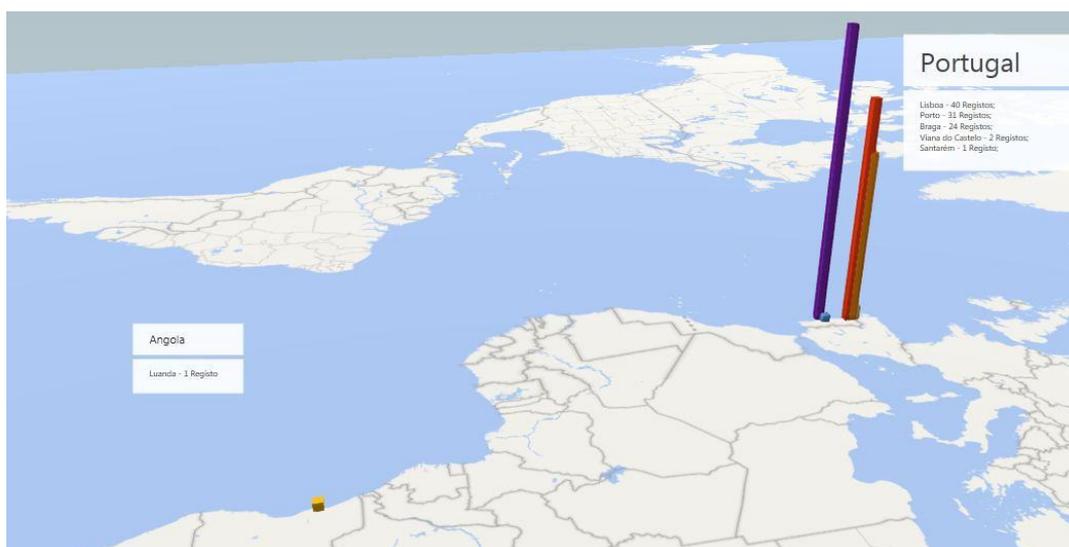
Pela análise do Gráfico 29 é perceptível que os profissionais sentiram também dificuldades ao nível do conhecimento do mercado, dos processos organizacionais, exigência de resultados rápidos e relacionamento com os recursos humanos da organização. Além destas dificuldades, são ainda apontadas duas dificuldades ao nível da entrada no mercado de trabalho: Especificação quanto ao ato de profissão e orientação ao nível da candidatura de emprego. A lista de dificuldades sentidas pelos profissionais pode ser consultada através do Anexo 7, onde são apresentadas as 22 dificuldades enunciadas pelos profissionais de TSI.

7.3.3. Localização geográfica onde os profissionais iniciaram as suas carreiras

Os profissionais de TSI que se formaram no DSI, de uma forma geral, iniciam o seu percurso em Portugal, havendo a tendência por parte destes profissionais para iniciarem o percurso profissional numa organização em Lisboa. Seguidamente, existe uma tendência para estes profissionais se ligarem a organizações no Porto e em Braga, sendo as três cidades preferenciais para o início de carreira dos alunos que responderam ao questionário online.

O Gráfico 30 ilustra a distribuição dos profissionais no início de carreira, não havendo por força da qualidade de visualização, referência às cidades de Bedford (UK) e Mindelo (Cabo Verde).

Gráfico 30 - Localização do início de carreira dos profissionais



Pela análise do Gráfico 30, é perceptível também que existem vários profissionais que iniciam a sua atividade em Viana do Castelo e Santarém, havendo também registo de um profissional que iniciou a sua carreira através de um projeto internacional, nomeadamente em Luanda (Angola).

7.3.4. Primeiro ato de profissão desempenhado pelos profissionais

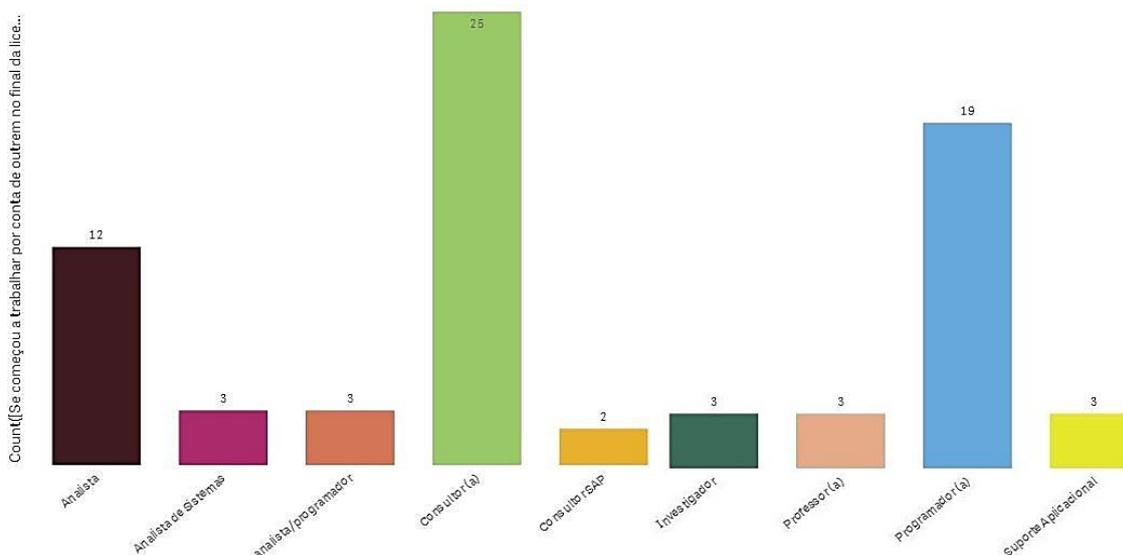
O primeiro ato de profissão no domínio das TSI é algo que sempre chamou a atenção dos estudantes, para uns pelo desejo /desafio e para outros pelo receio do primeiro ato de profissão a desempenhar. O presente estudo revelou que desde 1995, o ato de profissão que mais foi desempenhado pelos profissionais em início de carreira foi o de Consultor (a), dependendo o âmbito e o objetivo de consultoria do projeto e também das necessidades das organizações. Seguidamente, o ato de profissão que mais foi desempenhado pelos profissionais no início de carreira foi o ato de profissão de Programador (a).

A análise do Gráfico 31 permite também compreender que o terceiro ato de profissão mais referenciado é o de analista, onde o profissional direciona a sua análise e as suas características para um determinado projeto, não declarando uma “especialidade”. Seguidamente existe um equilíbrio ao nível da referência de atos de profissão como:

- Analista de Sistemas;
- Analista / Programador;
- Investigador (a);
- Professor (a);
- Suporte Aplicacional.

O Gráfico 31 revela os 10 principais atos de profissão típicos para o início de carreira um Profissional de TSI.

Gráfico 31 - Primeiro ato de profissão em TSI



Pela análise do gráfico anterior, percebe-se que estes são 9 atos de profissão principais no início de carreira do profissional, importa referenciar ainda os atos de profissão de Consultor *SAP*, sendo este visto como um especialista e que apenas utiliza esse tipo de tecnologia (ao contrário do Consultor (a) “geral”). Importa referir que a lista de 31 atos de profissão típicos para o início de carreira do Profissional de TSI pode ser vista no Anexo 8.

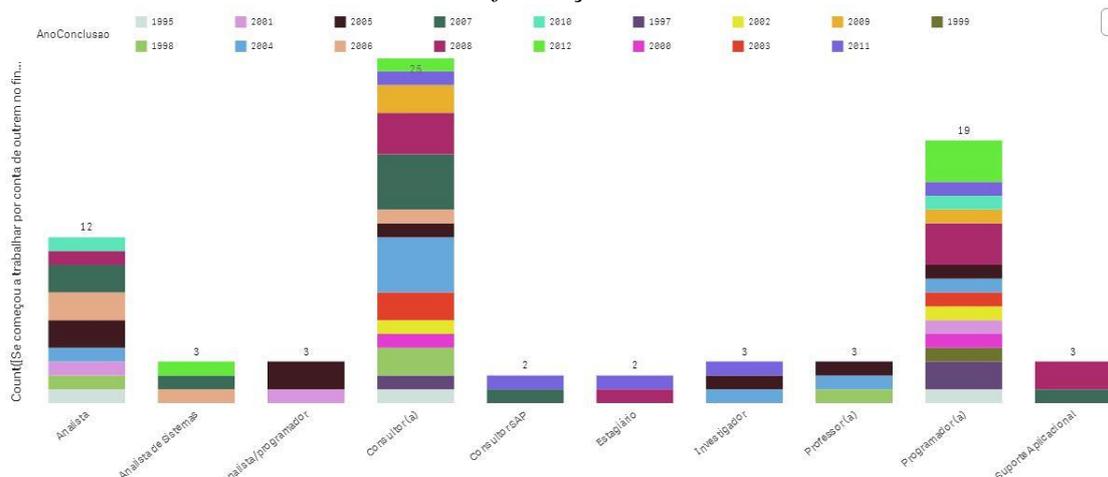
Além da apresentação dos principais 10 atos de profissão para o início de carreira em TSI, importa também compreender que relação têm esses dados com:

- Ano de conclusão de formação;
- Licenciatura que o profissional conclui;
- Situação do profissional após término da licenciatura.

Relativamente ao ano de conclusão de formação por parte do profissional, as respostas ao questionário revelaram que os profissionais que mais referenciaram o ato de profissão de consultor formaram-se em 1998, 2004, 2007 e 2008. Por outro lado, os profissionais que mais referiram o ato de profissão de programador (a) para o início de carreira formaram-se em 1997, 2008 e 2012.

O Gráfico 32 permite compreender a distribuição da referenciação de atos de profissão por parte dos profissionais em função do ano em que concluíram a formação no DSI.

Gráfico 32 - Relação entre referenciação de primeiro ato de profissão e o ano de formação



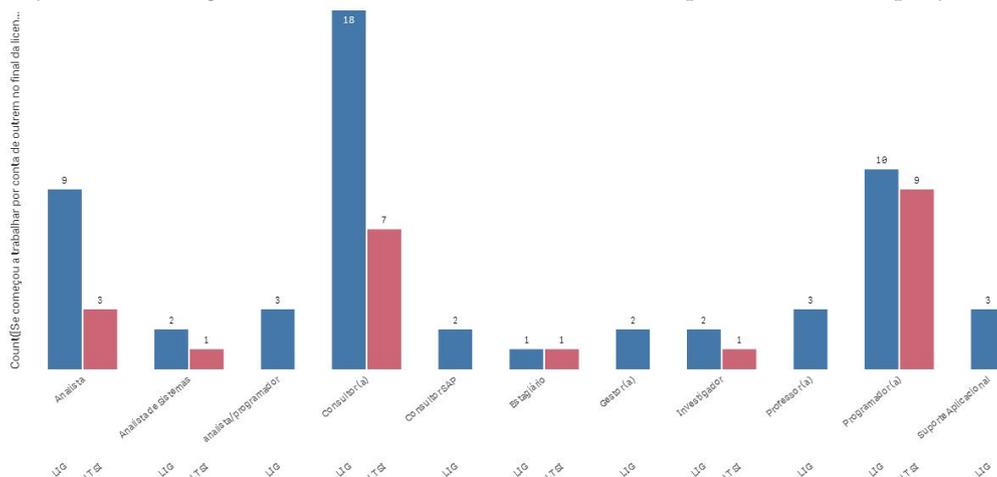
Pela análise do Gráfico 32 é também perceptível que os primeiros profissionais que se formaram pelo DSI em 1995 foram contratados para exercer atos de profissão de consultor (a), programador (a) e analista. Por sua vez, os primeiros alunos que se formaram pela LTSI em 2007 foram principalmente contratados para exercer atos de profissão de analista, analista de sistemas, consultor (a), consultor (a) SAP e suporte aplicacional.

Relativamente à relação entre a licenciatura concluída e o tipo de ato de profissão de início de carreira, existe a perspectiva de “domínio” por parte dos formados pela LIG em todos os principais atos de profissão. Todavia, essa perspectiva é justificada pelo facto do número de inquiridos que responderam ao questionário pertencerem à Licenciatura em Informática de Gestão. Todavia, tendo em conta o número de anos de existência de cada uma das licenciaturas, o ato de profissão onde existe um maior equilíbrio em função do número de respostas é o ato de profissão de Programador (a).

O Gráfico 33 ilustra a distribuição das referências a cada um dos atos de profissão em função da licenciatura que cada um dos alunos concluiu.

Pela análise do Gráfico 33 é perceptível que o primeiro ato de profissão mais referenciado pelos alunos da LIG foi o de Consultor (a) enquanto os profissionais que o primeiro ato de profissão mais referenciado por profissionais que se formaram pela LTSI foi o de Programador (a).

Gráfico 33 -Relação entre Licenciatura concluída e o primeiro ato de profissão

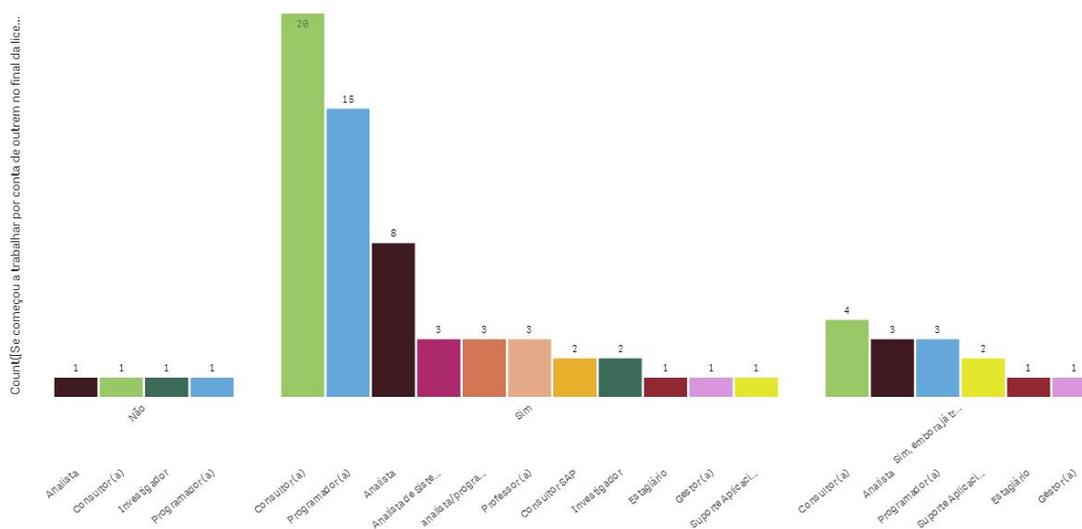


Por último, a relação entre a situação dos profissionais após término de licenciatura revelou que todos os alunos que iniciaram o percurso após o término da licenciatura referenciaram os 10 atos de profissão referidos neste capítulo como os mais referenciados pelos profissionais. Por sua vez os profissionais que já trabalhavam aquando do término da licenciatura, ingressaram no mercado de trabalho para trabalhar principalmente como consultor (a), analista, programador (a), suporte aplicativo, estagiário e gestor (a).

O Gráfico 34 ilustra a distribuição do primeiro ato de profissão referenciado pelos profissionais e a situação após término da licenciatura.

A análise do Gráfico 34 revela que ao nível dos profissionais que não iniciaram a sua atividade profissional após o término da Licenciatura, existe um equilíbrio entre o número de respostas para cada ato de profissão. Assim, este tipo de profissionais, quando ingressou no mercado de trabalho, exerceu atos de profissão de analista, consultor (a), investigador (a) e programador (a).

Gráfico 34 - Relação entre situação do profissional após término da licenciatura e o primeiro ato de profissão



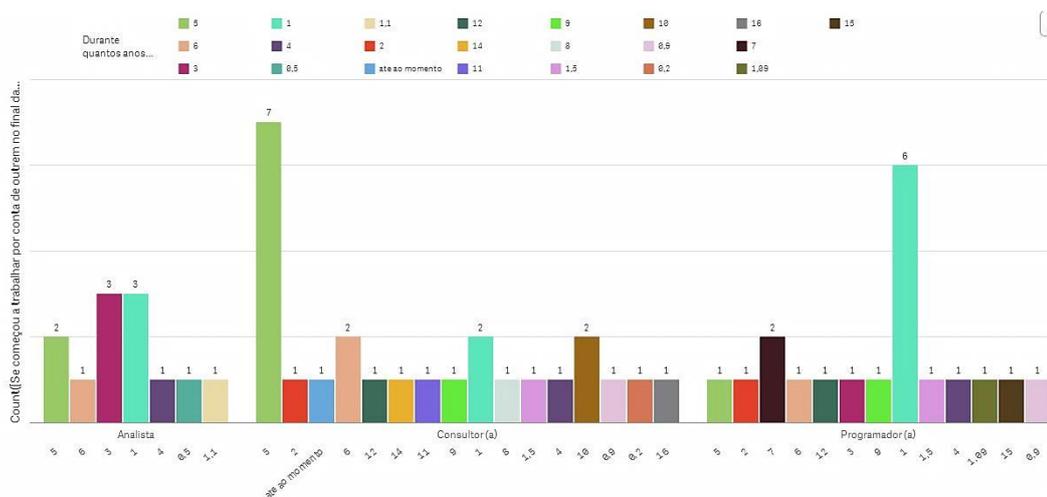
7.3.5. Duração do exercício do primeiro ato de profissão

Relativamente ao número de profissionais que exerce o mesmo ato de profissão, o estudo revelou que 57 profissionais referem exercerem o mesmo ato de profissão desde o seu início de percurso, enquanto 41 profissionais referem não exercerem o mesmo ato de profissão. Assim, aqueles que exercerem o cargo de analista no início de carreira, fizeram-no num período entre 6 meses e 6 anos, sendo que os profissionais defenderam em maior número o período de 1 ano e 3 anos. Por sua vez, aqueles que iniciaram o percurso como consultores, exerceram esse ato de profissão num período entre 2 meses e 16 anos, sendo que os profissionais defendem em maior número o período de 5 anos para o exercício desse ato de profissão, dando também relevância para períodos de 1 ano, 6 anos e 10 anos. Por último, os profissionais que iniciaram o percurso como programadores, exerceram esse ato de profissão entre 9 meses e 12 anos, sendo que o maior número de profissionais revelou que exerceu esse ato de profissão durante um período de 1 ano.

O Gráfico 35 ilustra a distribuição do número de anos de exercício do mesmo ato de profissão em relação aos 3 principais atos de profissão exercidos pelos profissionais formados no DSI no início de carreira.

A análise do Gráfico 35 permite compreender que tipicamente, um Profissional de TSI que inicie o seu percurso como analista poderá exercer esse ato de profissão durante 6 anos enquanto um consultor poderá fazê-lo ao longo de sete anos.

Gráfico 35 - *Relação entre atos de profissão típicos para início de carreira e a duração do exercício desses atos de profissão*



Por outro lado, segundo os dados recolhidos, os profissionais que iniciem o seu percurso como programadores, poderão apenas exercer esse ato de profissão durante 1

ano. A lista de atos de profissão para início de carreira e a sua relação com a durabilidade referenciada pelos profissionais pode ser consultada através do Anexo 9.

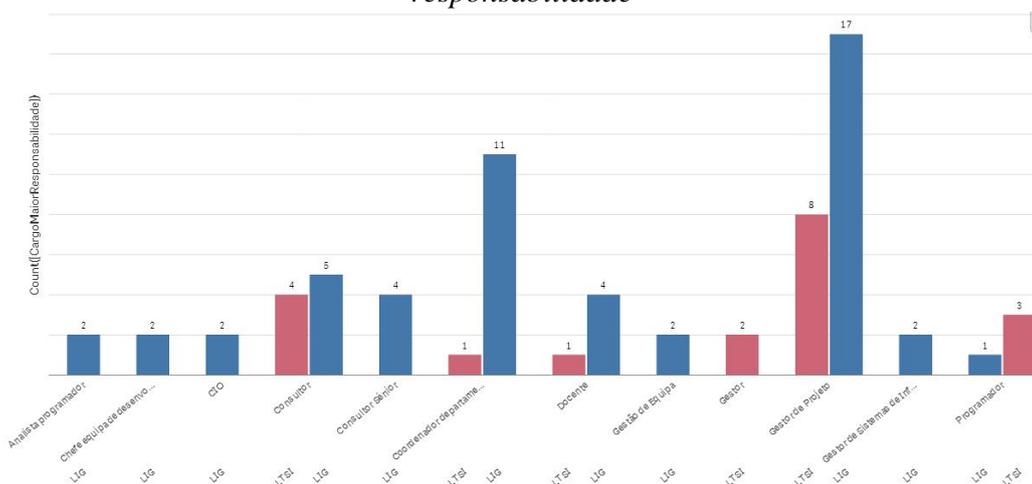
7.3.6. Ato de profissão com maior responsabilidade desempenhado até hoje

O percurso de carreira de um Profissional de TSI pode ser verdadeiramente heterogéneo. Desta forma, embora muitos profissionais possam ter entrado no mercado de trabalho através de um ato de profissão comum, o ato de profissão seguinte poderá ser bastante diferente. Nesta secção do capítulo foram apresentados os atos de profissão que exigiram mais responsabilidade por parte dos profissionais que responderam ao questionário.

A opinião do maior número de profissionais que respondeu ao questionário é que o ato de profissão que desempenharam no qual sentiram maior responsabilidade foi o ato de profissão de gestor de projeto e logo em seguida o ato de profissão de coordenador de departamento.

O Gráfico 36 ilustra os resultados dos principais atos de profissão com maior responsabilidade e a relação entre esses atos de profissão e a licenciatura que os profissionais concluíram.

Gráfico 36 - Relação entre a Licenciatura concluída e o ato de profissão com maior responsabilidade



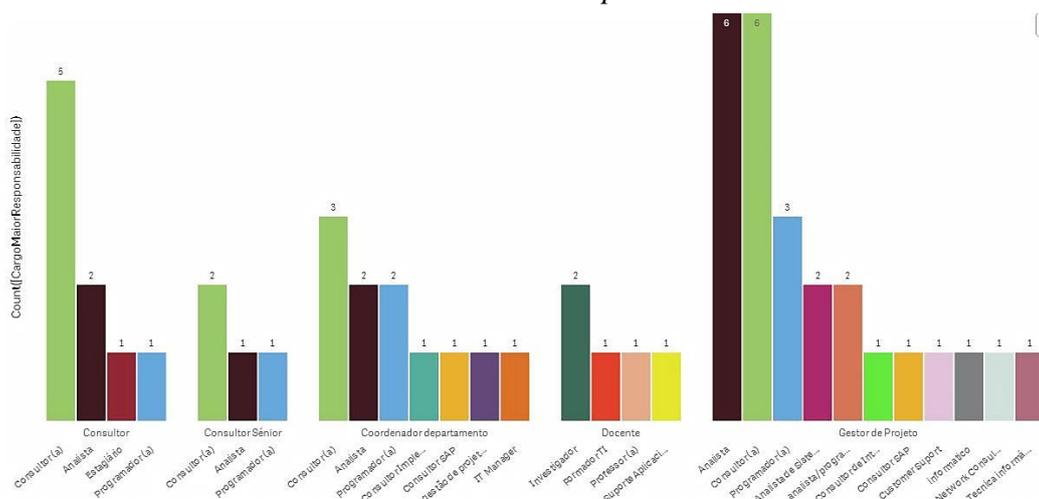
A análise do Gráfico 36 permite concluir que os profissionais formados pela LIG responderam com maior frequência que o ato de profissão que desempenharam com maior responsabilidade foi o de Gestor de Projeto e logo em seguida o ato de profissão de Coordenador de Departamento. Por sua vez, os profissionais licenciados pela LTI referiram com maior frequência que o ato de profissão que desempenharam com maior responsabilidade foi igualmente o de Gestor de Projeto e logo em seguida o de Consultor.

A lista de 41 atos de profissão considerados pelos profissionais como os que mais responsabilidade exigiram, pode ser vista no Anexo 10.

Ainda nesta secção, importa considerar a relação que existe entre o primeiro ato de profissão e o ato de profissão considerado com maior responsabilidade por parte dos profissionais de TSI. Assim, o número de profissionais de TSI que responderam ao questionário e que consideram que gestor de projeto é o ato de profissão com maior responsabilidade, divide-se entre profissionais que iniciaram o seu percurso como consultores, analistas; programadores, Analistas de sistemas, entre outros. Todavia, aqueles que iniciaram o seu percurso como consultores, respondem com maior frequência que o ato de profissão com maior responsabilidade foi o de Gestor de Projeto, sendo este dado semelhante para aqueles que iniciaram o percurso como analistas e programadores.

O Gráfico 37 ilustra a relação entre o primeiro ato de profissão e os 5 atos de profissão que os profissionais consideram de maior responsabilidade.

Gráfico 37 - Relação entre primeiro ato de profissão e os 5 atos de profissão considerados mais importantes



A análise do Gráfico 37 permite concluir que o ato de profissão de Gestor (a) de Projeto é referido com maior frequência por profissionais que iniciaram o seu percurso como analistas e consultores. Por sua vez, o ato de profissão de Consultor (a) é considerado o de mais responsabilidade com maior frequência por aqueles que iniciaram a carreira com esse ato de profissão, à semelhança do que acontece quanto aos profissionais que consideram os atos de profissão de Consultor Sênior e Coordenador de Departamento os atos de profissão com maior responsabilidade. Por último, aqueles que iniciaram a carreira como investigadores acreditam que o ato de profissão com maior responsabilidade é o docente. A lista que relaciona os atos de profissão de início de

carreira com os atos de profissão considerados mais importantes pode ser consultada através do Anexo 11.

7.3.7. Principais Empresas onde trabalharam os profissionais de TSI formados no DSI

No âmbito deste trabalho de Dissertação, revela-se interessante compreender quais organizações que mais vezes contrataram os profissionais formados pelo DSI na Universidade do Minho. Assim, a resposta dos profissionais inquiridos revelou que os profissionais referiram com maior frequência a atividade profissional na PT-Sistemas de Informação, Accenture, Ministério da Educação, Deloitte e NovaBase.

O Gráfico 38 ilustra a distribuição da referenciação por parte dos profissionais pelas principais empresas que contrataram os formados pelo DSI.

Gráfico 38 - Principais organizações onde trabalharam os profissionais formados no DSI



A análise do Gráfico 38, além dos dados referidos anteriormente, permite compreender que existe um equilíbrio entre a referenciação a organizações como Capgemini e Sonae. O mesmo acontece no caso da referenciação a organizações como Hydra IT, Universidade do Minho e Wipro. Por último, existe uma referenciação com igualdade de frequência a organizações como Caixa Geral de Depósitos, Capital IT, CCG, CpCIS, DecPrime, Enabler, F3M, LAM, Logiberica, Logica, Megatrónica, Primavera BSS, RedMan, ROFF, SystemHouse, Timestamp e Wintouch. A lista completa de organizações que contrataram os profissionais formados pelo DSI pode ser consultada através de uma tabela no Anexo 12.

7.3.8. Localização geográfica onde os profissionais desenvolveram atividade profissional

Os profissionais de TSI, tal como referido anteriormente, podem desenvolver os mais diversos atos de profissão, sendo as oportunidades de trabalho para este tipo de perfil diversificadas e necessárias em várias organizações a nível internacional. O grande espectro de profissionais formados no DSI revela ter exercido atividade profissional em Portugal, sendo que no país de naturalidade os atos de profissão mais exercidos são: Programador (a), Analista e Consultor (a). Todavia, existe ainda espaço para referenciação atos de profissão como: Gestor de Projeto, Engenheiro de *Software*, Diretor de Sistemas de Informação, Analista de Suporte e Arquiteto de Sistemas de Informação. O mesmo questionário revelou que o ato de profissão mais desempenhado por estes profissionais a nível mundial foi o de Consultor (a).

O Gráfico 39 ilustra a distribuição a nível mundial dos profissionais de TSI que responderam ao questionário.

Gráfico 39 - Distribuição dos profissionais a nível mundial



Pela análise do Gráfico 39 existe a perspetiva de que o continente onde existe uma maior distribuição dos profissionais formados no DSI é no continente europeu. Pela representação gráfica do Gráfico 39 compreende-se que os principais atos de profissão no continente europeu é o de consultor, programador, engenheiro de *software* e analista, tal como tem sido referido ao longo deste documento.

Ao nível europeu, verifica-se que os profissionais formados no DSI exerceram atividade em Portugal, Espanha, Inglaterra, França, Itália, Bélgica, Holanda, Alemanha, Turquia e Finlândia.

Ao nível do continente africano, verifica-se que os profissionais exerceram atividade profissional em Cabo Verde, Angola, Moçambique e S. Tomé e Príncipe.

Ao nível do continente asiático verifica-se que houve presença dos profissionais de TSI apenas na China.

Por último, ao nível do continente americano, verifica-se que houve presença dos profissionais no Brasil, Estados Unidos da América e Canadá. A distribuição dos profissionais em função dos principais atos de profissão em cada país, pode ser consultado através do Anexo 12.

7.3.9. Padrões de Percurso de Carreira

A análise de padrões de percurso de carreira revelou que existem muitos percursos diferentes ao nível das carreiras em TSI. Por essa razão, ao nível da análise de percursos de carreira, houve necessidade de dividir as respostas dos profissionais em 4 partes:

- Relação entre o primeiro e o segundo ato de profissão;
- Relação entre o segundo e o terceiro ato de profissão;
- Relação entre o terceiro e quarto ato de profissão;
- Relação entre o quarto e o quinto ato de profissão.

Além da divisão referida anteriormente, procedeu-se também a uma análise de relação entre o primeiro ato de profissão e o segundo, terceiro, quarto e quinto atos de profissão, sendo que não existe após esses atos um ato de profissão seguinte.

A relação que existe entre o primeiro e o segundo ato de profissão revela que o que acontece com maior frequência é:

- Profissional tem como primeiro ato de profissão o de Analista e como segundo ato de profissão Consultor (a);
- Profissional tem como primeiro ato de profissão o de Programador (a) e como segundo ato de profissão Analista;

Seguidamente, dentro do mesmo teor de relação, o estudo revela que aquilo que acontece com maior frequência depois do que foi referido anteriormente, foi:

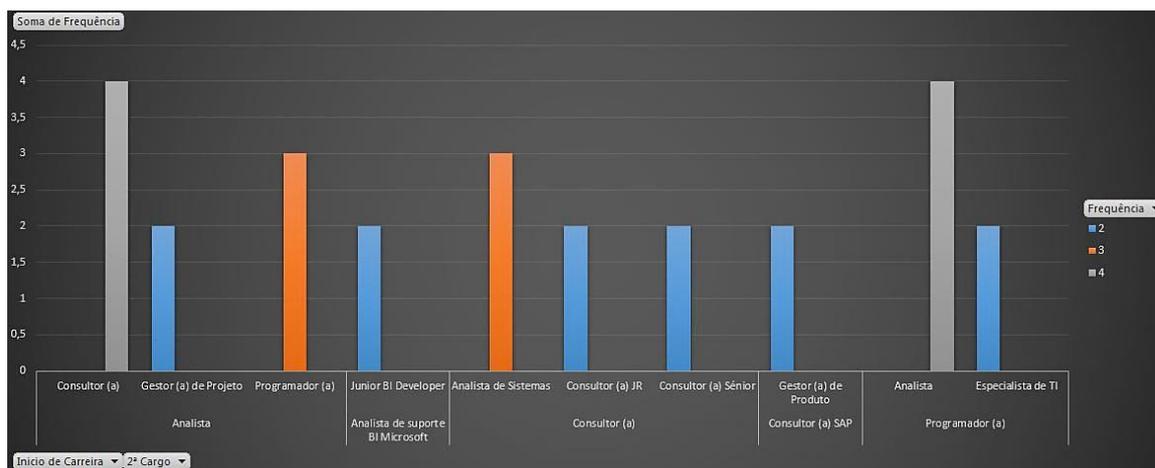
- Profissional tem como primeiro ato de profissão o de Analista e como segundo ato de profissão o de Programador (a);

- Profissional tem como primeiro ato de profissão o de Consultor (a) e como segundo ato de profissão o de Analista de Sistemas.

Importa também referir que a lista de relações entre os diversos graus (1º, 2º, 3º, 4º e 5º ato de profissão) pode ser consultada através do Anexo 14.

O Gráfico 40 ilustra os resultados obtidos na análise de relação com maior frequência entre o primeiro e o segundo ato de profissão do Profissional de TSI.

Gráfico 40 - Relação entre o primeiro e o segundo ato de profissão



A relação entre o primeiro e o segundo ato de profissão, respetivamente, revela que:

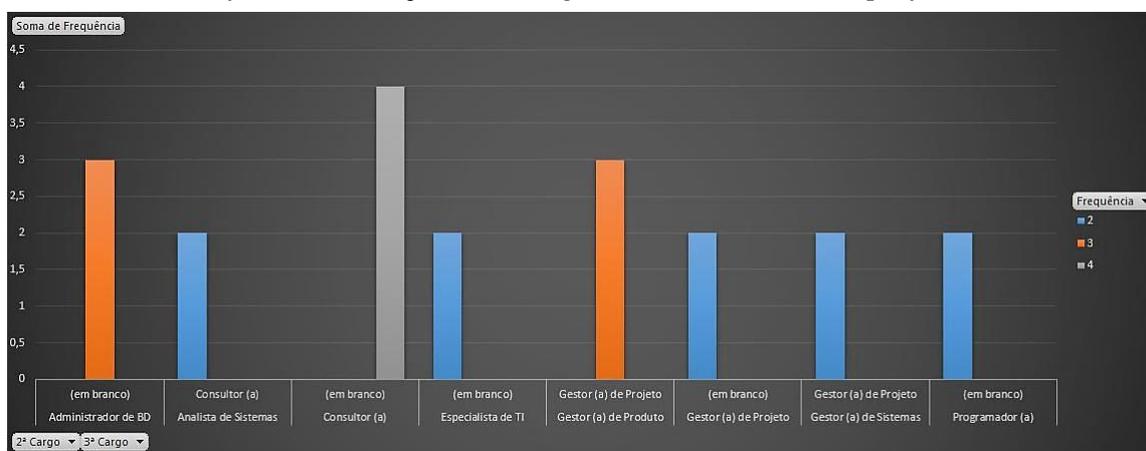
- 12% dos consultores assumiram o ato de profissão de Analista;
- 8% dos consultores assumiram o ato de profissão de Consultor (a) Jr.;
- 8% dos consultores assumiram o ato de profissão de Consultor (a) Sênior;
- 33,33% dos analistas assumiram o ato de profissão de Consultor (a);
- 25% dos analistas assumiram o ato de profissão de Programador (a);
- 16,67% dos analistas assumiram o ato de profissão de Gestor (a) de Projeto;
- 21,05% dos programadores assumiram o ato de profissão de analista;
- 10,53% dos programadores assumiram o ato de profissão de Especialista de TI;
- 100% dos consultores *SAP* assumiram o ato de profissão de Gestor (a) de Produto.

Por outro lado, o mesmo estudo revelou que o que acontece com mais frequência entre o segundo ato de profissão e o terceiro ato de profissão é:

- O profissional tem como segundo ato de profissão o de Consultor (a) e continua a exercer esse ato de profissão até à data de resposta ao questionário;
- O profissional tem como segundo ato de profissão o de Gestor de Produto e como terceiro ato de profissão o de Gestor (a) de Projeto;
- O profissional tem como segundo ato de profissão o de Administrador de Bases de Dados e exerce esse ato de profissão até à data de resposta ao questionário online.

O Gráfico 41 ilustra a relação de maior frequência entre atos de profissão de 2º grau e de 3º grau.

Gráfico 41 - Relação entre segundo e terceiro ato de profissão



A relação entre o segundo e o terceiro ato de profissão com maior representatividade, respetivamente, revelou que:

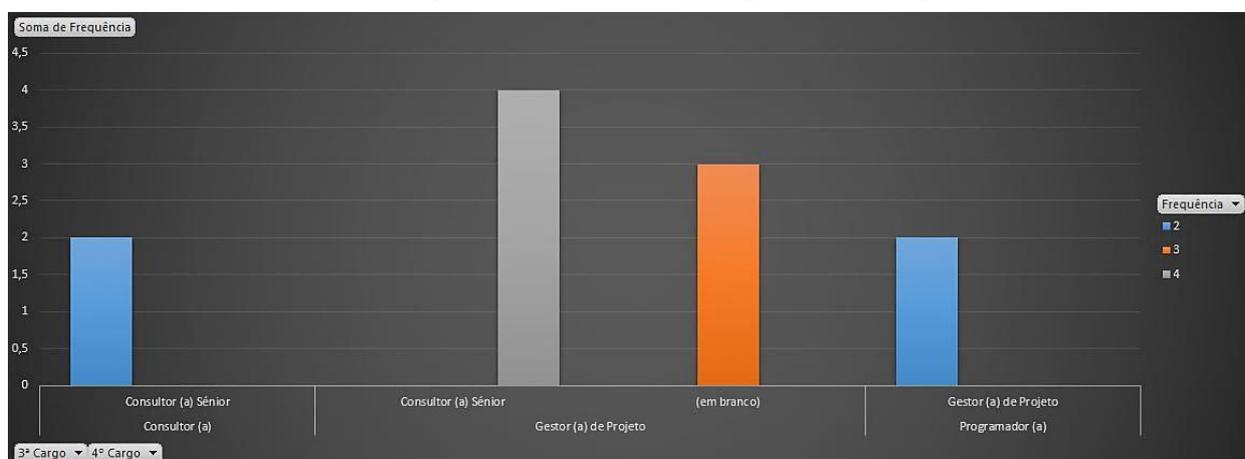
- 57,14% dos consultores continuam a exercer esse ato de profissão;
- 100% dos Administrados de Bases de Dados continuam a exercer esse ato de profissão;
- 66,67% dos programadores continuam a exercer esse ato de profissão;
- 100% dos Especialistas de TI continuam a exercer esse ato de profissão;
- 100% dos gestores de projeto continuam a exercer esse ato de profissão;
- 100% dos gestores de produto assumiram o ato de profissão de Gestor (a) de Projeto;
- 100% dos gestores de sistemas assumiram o ato de profissão de Gestor (a) de Projeto;
- 50% dos Analistas de Sistemas assumiram o ato de profissão de Consultor (a).

Ao nível da relação entre o terceiro e o quarto de profissão, a análise do questionário online revelou que a relação que existe de maior frequência é:

- O profissional tem como terceiro ato de profissão o de Gestor (a) de Projeto e quarto ato de profissão o de Consultor (a) Sênior;
- O profissional tem como terceiro ato de profissão o de Gestor (a) de Projeto e manteve esse ato de profissão até à data de resposta ao questionário online;

O Gráfico 42 revela a relação de maior frequência que existe entre o terceiro e o quarto ato de profissão.

Gráfico 42 - Relação entre o terceiro e o quarto ato de profissão



A relação entre o terceiro e o quarto ato de profissão com maior representatividade, respetivamente, revelou que:

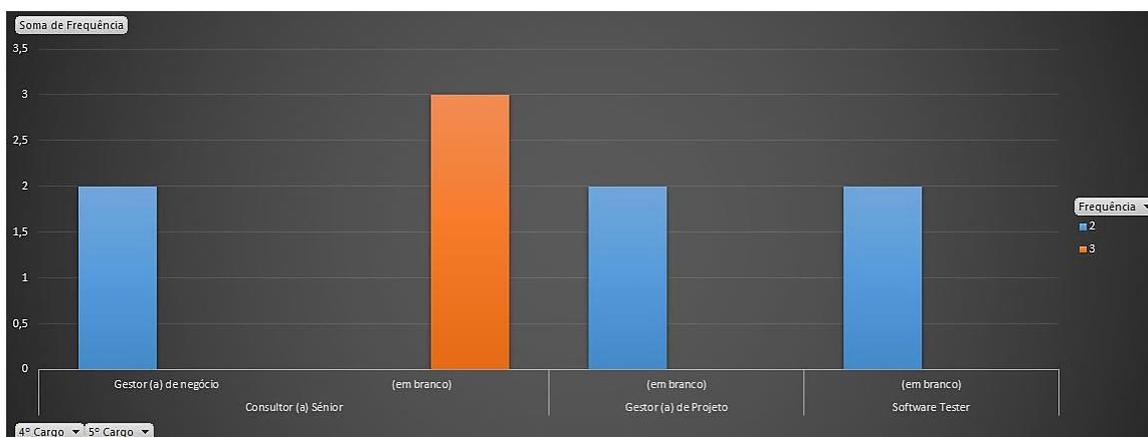
- 66,67% dos consultores assumiram o ato de profissão de Consultor (a) Sênior;
- 40% dos gestores de projeto assumiram o ato de profissão de Consultor (a) Sênior;
- 30% dos gestores de projeto continuam a exercer esse ato de profissão;
- 100% dos programadores assumiram o ato de profissão de Gestor (a) de Projeto.

Por último, a análise do questionário revelou que a relação de maior frequência entre o quarto e o quinto ato de profissão é:

- Profissional tem como quarto ato de profissão o de Consultor (a) Sênior e manteve esse ato de profissão até à data de resposta ao questionário online.

O Gráfico 43 ilustra as relações de maior frequência entre o quarto e o quinto ato de profissão.

Gráfico 43 - Relação entre o quarto e o quinto ato de profissão



As relações com maior representatividade entre o quarto e o quinto ato de profissão, respetivamente, revelou que:

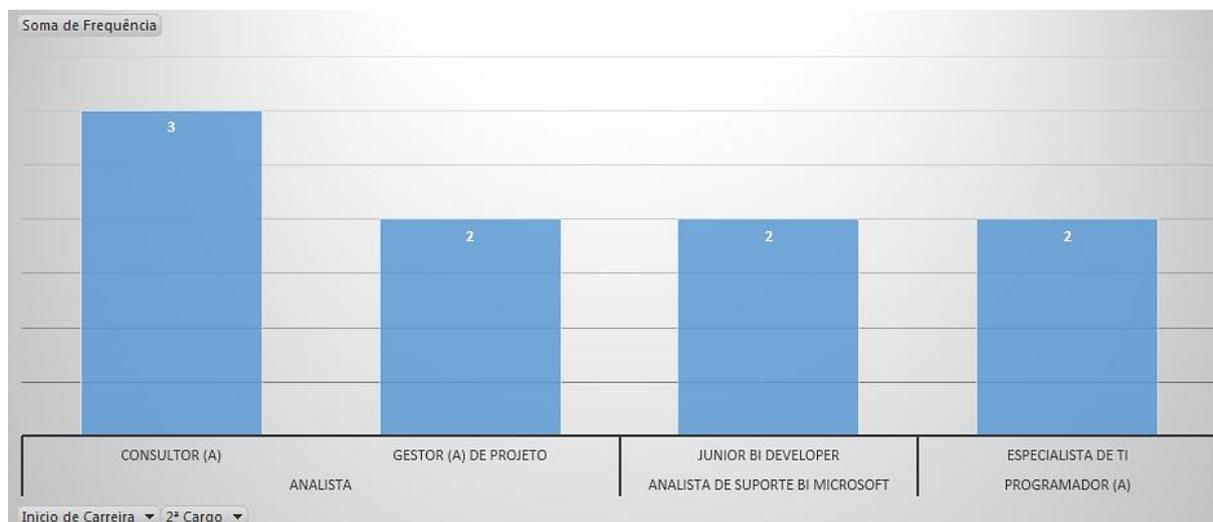
- 33,33% dos consultores sêniores assumiram o ato de profissão de Gestor (a) de Negócio;
- 50% dos consultores sêniores continuam a exercer esse ato de profissão;
- 50% dos gestores de projeto continuam a exercer esse ato de profissão.

Além da análise representada anteriormente, procedeu-se também à comparação entre o primeiro ato de profissão e o ato de profissão que o profissional exercia à data de resposta ao questionário, em função do grau de ato de profissão (2º, 3º, 4º ou 5º). Assim, entre o primeiro e o segundo ato de profissão, o estudo revelou que o que aconteceu com maior frequência foi:

- O profissional inicia a carreira como analista e exerce atividade profissional como consultor à data de resposta ao questionário online;
- O profissional inicia a carreira como analista e exerce atividade profissional como gestor (a) de projeto à data de resposta ao questionário online;
- O profissional inicia a carreira como programador (a) e exerce atividade profissional como especialista de TI à data de resposta ao questionário online;
- O profissional inicia a carreira como Analista de Suporte BI Microsoft e exerce atividade profissional como Junior BI Developer à data de resposta ao questionário online.

O Gráfico 44 ilustra a relação existente entre o primeiro e o segundo ato de profissão, sendo este último aquele que o profissional exercia à data de resposta ao questionário online.

Gráfico 44 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o segundo ato de profissão



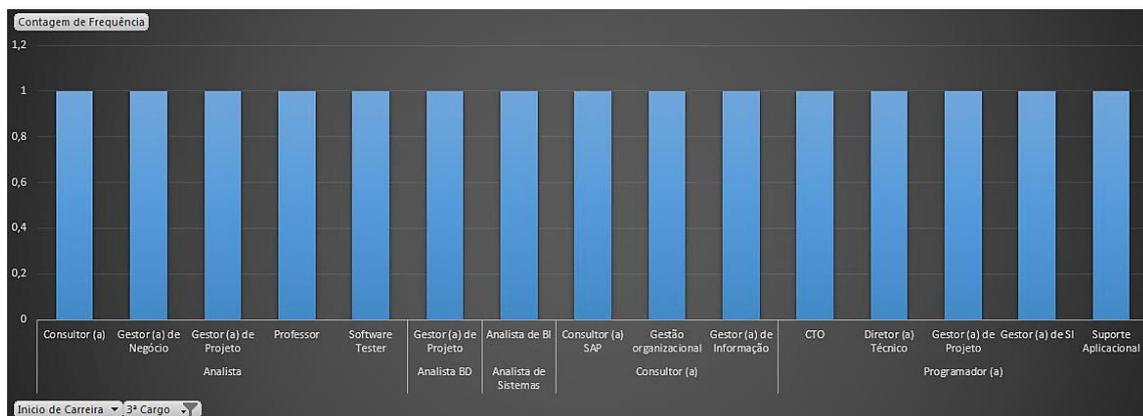
Por outro lado, o mesmo estudo revelou que a relação de maior frequência entre o primeiro ato de profissão e o ato de profissão de 3º grau com que o profissional respondeu ao questionário é:

- O profissional exercia à data de resposta ao questionário o ato de profissão de Gestor (a) de projeto;

O Gráfico 45 ilustra as relações que existem entre o primeiro ato de profissão e o terceiro ato de profissão, sendo este último o ato de profissão que o profissional exercia à data de resposta ao questionário online.

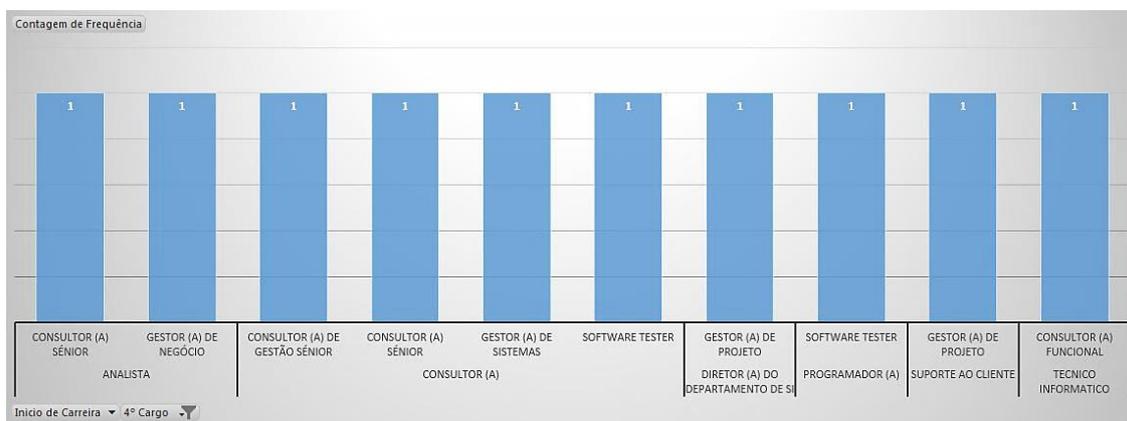
Por outro lado, a relação entre o primeiro e o quarto ato de profissão à data de resposta ao questionário revela que o ato de profissão com maior representatividade, à semelhança do Gráfico 45, é o gestor (a) de projeto, havendo também tendência por parte dos profissionais para assumirem o ato de profissão de Consultor (a) sênior em 4º grau e à data de resposta ao questionário online realizado no âmbito do presente trabalho de Dissertação.

Gráfico 45 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o terceiro ato de profissão



O Gráfico 46 ilustra as relações de maior representatividade entre o primeiro e o quarto ato de profissão, sendo este último aquele que o profissional exercia à data de resposta ao questionário.

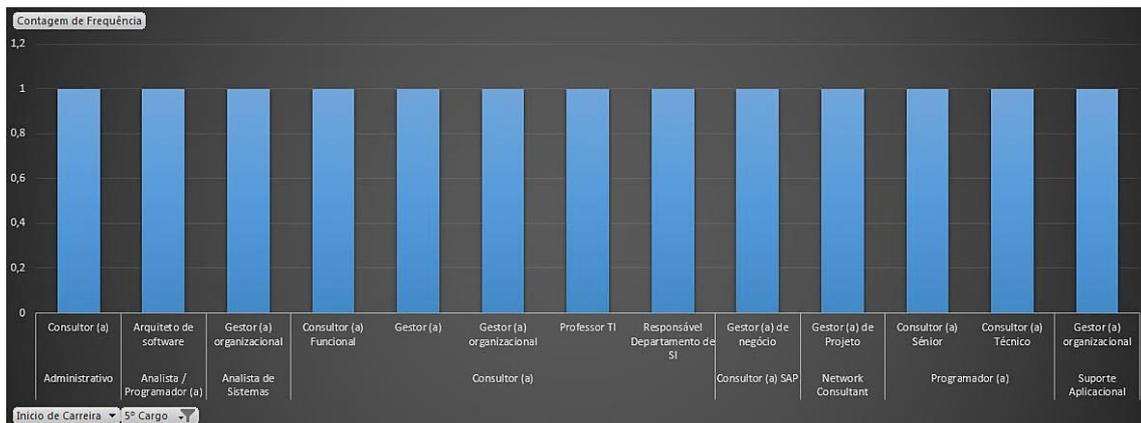
Gráfico 46 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o quarto ato de profissão



Por último, a relação entre o primeiro ato de profissão e o quinto ato de profissão sendo este último aquele com que o profissional respondeu ao questionário, revelou que o ato de profissão de 5º grau com maior representatividade à data de resposta ao questionário era o de Gestor (a) Organizacional, verificando-se também uma tendência dos profissionais para exercerem o 5º ato de profissão de Consultor (a) com especialização (seja ao nível técnico, ou funcional) e experiência (sendo considerado um Consultor (a) Sênior).

O Gráfico 47 ilustra as relações com maior representatividade entre o primeiro e o quinto ato de profissão.

Gráfico 47 - Profissional exercia à data de resposta ao questionário o quinto ato de profissão



Tal como referido anteriormente, a lista de 68 relações entre os diferentes graus de atos de profissão desempenhados pode ser consultada através do Anexo 14. No âmbito do presente trabalho de Dissertação foi também criado um grafo com a distribuição dos atos de profissão em TSI, permitindo compreender quais aqueles que mais são desempenhados pelos profissionais. O referido grafo pode ser consultado através do Anexo 15.

Por último, importa referir que no Capítulo 8 é apresentada a interpretação quanto aos resultados obtidos ao nível do perfil, da formação e dos atos de profissão de um profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação.

CAPÍTULO 8 -DISCUSSÃO

Serve o presente capítulo para apresentar interpretações e conclusões relativamente aos dados obtidos, quer ao nível das entrevistas, quer ao nível das respostas ao questionário realizado.

No âmbito do presente trabalho de Dissertação, o capítulo de discussão está estruturado em função dos seguintes pontos:

- Interpretação das taxas de resposta;
- Interpretação e comparação de resultados;

Os pontos de análise anteriormente referenciados foram discutidos no presente capítulo segundo a ordem apresentada, respetivamente.

8.1. Interpretação das taxas de resposta

Serve a presente secção para ilucidar o leitor quanto aos resultados obtidos em termos de comparação de taxas de resposta. Assim, foi feita uma apresentação dos resultados ao nível da identificação de alunos, ao nível dos *emails* enviados, ao nível dos profissionais identificados através do grupo LinkedIn e por último ao nível das respostas ao questionário enviado.

Ao nível dos profissionais identificados, dos 1323 alunos que finalizaram a LIG e a LTSI até 2012, no âmbito do presente estudo foram identificados 845 alunos (quer via LinkedIn, quer via *email*, quer por ambas as vias), correspondendo esse valor a uma percentagem de sucesso na identificação dos profissionais de 63,87%. Por outro lado, a percentagem de insucesso na identificação dos profissionais foi de 36,13%, havendo cerca de 478 profissionais que se formaram no DSI até 2012 que não podem ser contactados por qualquer uma das vias anteriormente referidas.

Ao nível dos profissionais contactados via *Email*, foram enviados 712 *emails* sendo que 469 foram enviados com sucesso, equivalendo a uma percentagem de sucesso de 65,87%. Por outro lado, 243 *emails* não foram entregues porque os endereços registados já não eram válidos, representando uma taxa de insucesso no envio de *emails* de 34,13%. Importa ainda referir que dos 469 *emails* enviados com sucesso, apenas 78 profissionais responderam, sendo obtida uma taxa de resposta de 16,63% que contrasta com a taxa de 83,37% de profissionais que receberam o *email* mas não responderam ao questionário.

Ao nível dos profissionais contactados através do grupo criado na plataforma LinkedIn, foram identificados 298 profissionais que se formaram no DSI, representando

uma percentagem de 22,53% do número total de alunos que finalizaram a LIG e a LTSI. Todavia, desses 298 profissionais contactados apenas 44 responderam ao questionário online, representando uma taxa de resposta através desta via de comunicação de 14,77%. Compreende-se, portanto, que 254 profissionais foram contactados através do LinkedIn mas não responderam ao questionário, representando uma taxa de insucesso desta via de comunicação de 85,23%.

Por último, relativamente às respostas ao questionário enviado, no total foram contactados 601 profissionais, o que equivale a uma taxa de sucesso no contacto com os profissionais identificados de 71,12%. Todavia, dos 601 profissionais contactados apenas 111 responderam ao questionário online, representando uma taxa de sucesso na resposta ao questionário de 18,47%. Importa no entanto referir que houve uma taxa de desistência na resposta ao questionário de 2,83%, o equivalente a 17 profissionais que iniciaram a resposta ao questionário mas por considerarem o mesmo de grande dimensão, desistiram e enviaram *email* a informar acerca da sua decisão.

8.2. Interpretação e comparação de resultados

Na presente secção foi feita uma interpretação quanto aos resultados obtidos, quer ao nível de entrevistas, quer ao nível do questionário realizado. Dentro desta interpretação foi feita também uma comparação entre os resultados obtidos através de cada uma das vias de análise. Assim, a presente secção subdivide-se em 3 subtemas principais:

- Perfil do Profissional de TSI;
- Formação do Profissional de TSI;
- Percurso de carreira dos profissionais de TSI.

Os subtemas referenciados anteriormente foram discutidos na presente secção segundo a ordem apresentada, respetivamente. Perfil do Profissional de TSI

O perfil do Profissional de TSI, tal como referido pelos diretores da LIG e da LTSI, é o perfil de um indivíduo que sabe construir e utilizar tecnologia e consegue adaptar as características de determinado artefacto tecnológico às necessidades da organização. Assim, o Profissional de TSI não pode ser visto como um tecnólogo nem como um gestor. Pode e deve ser visto como um profissional que conhece o suficiente de ambos os domínios para poder desempenhar atos de profissão na organização que lhe permitem fazer análises organizacionais, conseguindo gerir tudo o que à tecnologia diz respeito, sendo as Tecnologias que este profissional domina aquelas que permitem suportar a

tomada de decisão na organização (seja ao nível da recolha, do tratamento ou da análise de dados). O Profissional de TSI pode e deve também ser visto como alguém que é capaz de gerir e desenvolver processos de mudança organizacional, sendo capaz de compreender o “*As Is*” da organização e apresentar o “*To Be*” como uma proposta de melhoria na organização, sustentada pela forma como a tecnologia poderá apoiar o processo de melhoria contínua na organização. Existe, portanto, a perspetiva de que os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação estão preparados para desempenhar atos de profissão de nível hierárquico superior numa organização, devendo esses atos de profissão serem vistos como de extrema importância, relevância e responsabilidade. Importa ainda referir que ao nível da comparação entre profissionais formados atualmente e os profissionais formados nos anos 90 e 2000, as respostas ao questionário online revelaram que existem perspetivas semelhantes em termos de perfil, justificando a visão dos entrevistados de que o que realmente mudou ao nível das características do profissional é a quantidade de Tecnologias que hoje dispõe para desempenhar atos de profissão ligados ao domínio dos Sistemas de Informação, havendo a perspetiva de que a génese do perfil do profissional mantém-se desde a criação da LIG em 1990, absorvendo de uma forma natural, melhorias ao nível da compreensão organizacional e da compreensão e utilização tecnológica.

Ao nível das aptidões do Profissional de TSI e recordando o conceito de aptidão “*A aptidão de um profissional pode também ser verificada através da execução de exercícios específicos no âmbito de determinado ato de profissão, no sentido de avaliar se o profissional possui capacidades indispensáveis para o desempenho satisfatório de tarefas na organização [AM 2008]*”, os profissionais de TSI acreditam que as principais aptidões dos profissionais de TSI devem ser ao nível técnico, demonstrando que sabem construir, desenvolver, utilizar e implementar tecnologia numa organização, sabendo de antemão, como referido anteriormente, que o profissional deve sempre adaptar as suas escolhas tecnológicas às necessidades da organização, demonstrando tecnicamente (quer ao nível da programação, quer ao nível da gestão de bases de dados, quer ao nível da utilização e integração de *ERP*, quer ao nível da construção de aplicações móveis ou na *Web*, entre outras coisas) que está apto para responder às necessidades da organização que representa. Ainda relativamente a este ponto, os entrevistados acreditam que as aptidões dos profissionais são desenvolvidas em função das organizações que representarem. Por exemplo, numa PME, provavelmente o profissional assumirá a gestão de todo o processo de compreensão, análise e modelação organizacional, tendo que gerir

ao mesmo tempo o processo de análise, adoção, implementação e utilização de artefactos tecnológicos, tendo que possuir as aptidões referidas anteriormente. A aptidão para gerir todo o processo de compreensão, análise e modelação organizacional, contempla as aptidões seguidamente referidas pelos profissionais de TSI que responderam ao questionário online: trabalho em equipa; aptidões de análise; Adaptabilidade; Aptidão para resolução de problemas; aptidão para usar e implementar ferramentas de *BI* e *ERP*; aptidões de comunicação; aptidões de gestão de processos; entre outras. Importa no entanto referir que o profissional estará tanto mais apto para gerir da forma mais adequada, eficaz e eficiente quanto maior for a especificidade da sua responsabilidade no processo de gestão organizacional e/ou tecnológica dentro da organização. Os entrevistados referem ainda que o profissional deve estar apto para comunicar fluentemente em Inglês, sendo que essa aptidão lhe permite diferenciar-se e de uma forma mais rápida progredir na sua carreira, aceitando potenciais oportunidades de desenvolver projetos a nível mundial. Os entrevistados acreditam que o profissional deve ter ainda a postura mais adequada quer em reuniões com clientes quer em reuniões com administradores da organização quer na execução de tarefas com os colegas com organização que representa quer com as pessoas que trabalham na organização que foi alvo de intervenção de um projeto de mudança.

Ao nível das competências do Profissional de TSI, e recordando que “... *competência pode também ser definida como um conjunto de atributos pessoais, um conjunto de resultados obtidos ou uma combinação de características pessoais que permite alcançar determinado tipo de resultados em função de ações realizadas [Lima 2005]...*”, os entrevistados referiram que os profissionais devem ter uma forte componente de competências quanto à criação, utilização e implementação de Tecnologias de Informação, sendo essas competências referidas também pelos profissionais de TSI que responderam ao questionário uma vez que defendem que dentro das principais competências dos profissionais de TSI estão as competências técnicas, havendo uma tendência dos mesmos para referenciar as competências de desenvolvimento de tecnologia. Todavia, as competências que os profissionais consideram mais importantes são as competências organizacionais, sendo que essas também são consideradas pelos entrevistados como fundamentais, havendo a perspectiva de que o que as organizações necessitam é de um profissional que saiba compreender o funcionamento de cada ferramenta tecnológica e que saiba adaptar as funcionalidades dessa ferramenta ao funcionamento da organização, fazendo o alinhamento da tecnologia com os objetivos de

eficácia e eficiência da organização, tal como referido anteriormente. Sustentando esta opinião dos entrevistados, percebe-se pela análise do Gráfico 8 que os profissionais defendem em maior número (além das referidas anteriormente) as competências sociais, de análise e de trabalho em equipa, devendo ter além das competências técnicas uma forte componente de competências sociais e humanas (que poderão ser desenvolvidas em âmbito profissional ou extra-profissional) que lhe permitam integrar uma organização e compreender os deveres e direitos de cada recurso humano, manifestando assim a capacidade para gerir todo o tipo de recursos numa organização. É, portanto, um profissional muito heterogéneo que efetivamente é capaz de fazer a diferença nas organizações.

Ao nível dos conhecimentos, e recordando que “... o conceito de conhecimento pode ser definido como aquilo que uma pessoa precisa de saber para desempenhar determinada tarefa ou determinado cargo [Fleury 2001]...”, os profissionais entendem que os principais conhecimentos dos profissionais de TSI são os conhecimentos de índole técnica, sendo que os entrevistados justificam essa perspetiva com a visão de que o profissional além de saber fazer têm que demonstrar que sabe fazer. Além dos conhecimentos de índole técnica, os profissionais referenciam como principais os conhecimentos de análise, de gestão dos processos de negócio (identificação, análise e modelação), conhecimentos de bases de dados, conhecimento do próprio negócio da organização, conhecimento das Tecnologias que existem, conhecimentos de gestão empresarial e conhecimentos de gestão de projetos. Ou seja, compreende-se que tanto os profissionais como os entrevistados acreditam que o Profissional de TSI deve possuir um “*Know-how*” ao nível do domínio da Informática, da Gestão e dos Sistemas de Informação.

Ao nível das habilidades dos profissionais de TSI, e recordando que “... o conceito de *Habilidade* é definido como a demonstração de um talento particular na prática de uma atividade [Fleury 2001]. *Habilidade* pode ainda ser definida como uma ação (ou sequência de ações) para alcançar resultados sendo uma ação que produz resultados com pessoas, informação ou coisas [McIvor 2008]” e que no âmbito do presente trabalho o conceito de habilidade é usado no sentido do termo inglês *Skill*, os profissionais de TSI acreditam que as principais habilidades de um Profissional de TSI devem ser habilidades de comunicação interpessoal (comunicação dentro da organização) e gestão de projetos. Por sua vez, os entrevistados embora defendam que o profissional deve possuir uma forte componente de habilidades técnicas (porque são essas que darão credibilidade ao

profissional dentro da organização), defendem também que o profissional deve complementar essas habilidades de índole técnica com habilidades de comunicação, compreensão e comportamento organizacional, sendo essa perspectiva reforçada pela opinião dos profissionais que competências como liderança, gestão de equipas, trabalho em equipa, gestão de recursos e gestão de expectativas são fundamentais para o sucesso da atuação do Profissional de TSI no âmbito organizacional. Todavia, importa referir que no domínio da Informática e dos Sistemas de Informação a evolução de práticas, técnicas e ferramentas acontece a um elevado ritmo temporal. Por essa razão, é importante que quer ao nível das competências técnicas quer ao nível das competências organizacionais, o profissional seja capaz de compreender e colocar em prática os conceitos, porque independentemente da tecnologia A, B ou C, o que importa é a forma como o profissional usa a tecnologia independentemente de estar habituado a utilizar a tecnologia A, o profissional rapidamente compreende e adapta-se à utilização de uma tecnologia B, devendo sempre ter presente na sua atuação a resposta a questões tipo: “Como?” e “Para quê?”.

Ao nível das responsabilidades do Profissional de TSI, existe a perspectiva por parte dos profissionais que responderam ao questionário de que o profissional é principalmente responsável por:

- Liderança e gestão de pessoas;
- Garantir a confiança por parte das organizações cliente;
- Garantir o sucesso de projetos que tenha à sua responsabilidade;
- Garantir o suporte tecnológico organizacional.

Por sua vez, os entrevistados acreditam que o Profissional de TSI é capaz não só de conduzir o processo de desenvolvimento (seja ao nível tecnológico ou nível dos Sistemas de Informação) mas também entender as necessidades e saber negociar com clientes e fornecedores, justificando a confiança de organizações parceiras de negócio e garantindo o sucesso de projetos que tenha à sua responsabilidade. Por último, o Profissional de TSI tem a responsabilidade, segundo os entrevistados, de entender e procurar solucionar as necessidades da organização que representa, sendo também capaz de identificar, arquitetar e gerir a implementação de novas Tecnologias na organização, justificando, respetivamente, a Liderança e Gestão de Pessoas e também a responsabilidade de garantir o suporte tecnológico organizacional.

Por último neste subtema, importa compreender o que distingue o Profissional de TSI em relação a outros profissionais de áreas próximas à de TSI. Os antigos diretores da LIG e da LTSI acreditam que o que diferencia o Profissional de TSI e um Engenheiro Informático, por exemplo, é a forma como o Profissional de TSI encara os problemas e as estruturas organizacionais. Acreditam que há uma série de matérias, componentes e conceitos que são comuns a todos os alunos ligados às Tecnologias sendo que o Profissional de TSI é considerado um especialista na manipulação de informação e de dados, diferenciando-se pela utilização mais eficaz e eficiente de Tecnologias de CRM, ERP, BI, entre outras. Ou seja, o que realmente distingue, por exemplo, um Profissional de TSI e um Engenheiro Informático é:

- O Engenheiro Informático é um especialista em desenvolvimento de tecnologia;
- O Profissional de TSI é um especialista na utilização da tecnologia para responder às necessidades organizacionais.

Portanto, na visão dos entrevistados o Profissional de TSI tem como mais-valias a sua facilidade em compreender o ambiente, objetivos e necessidades organizacionais, revelando a preocupação acerca de como está estruturada a organização, que departamentos possui, que *workfow's* existem dentro da organização, como está organizada a empresa em termos dos seus funcionários, entre outras coisas. Todavia, existe a perspectiva de que os perfis se completam e que qualquer organização beneficia com a contratação destes dois tipos de profissionais retratados a título de comparação. Os profissionais de TSI que responderam ao questionário revelaram que consideram na sua maioria e à semelhança dos diretores entrevistados, os profissionais de TSI possuem um perfil algo diferente dos profissionais de outras áreas próximas à de TSI, justificando essa perspectiva com a opinião de que:

- Os profissionais de TSI têm mais oportunidades de trabalho;
- Os profissionais de TSI têm um perfil mais heterogéneo;
- Os profissionais de TSI têm perspectivas de carreira mais ambiciosas;
- Os profissionais de TSI têm uma formação mais abrangente;
- O Profissional de TSI possui um perfil que se enquadra em qualquer organização, independentemente da área de negócio;
- O Profissional de TSI assume um papel de maior importância na tomada de decisão organizacional.

Compreende-se, portanto, que as opiniões dos profissionais de alguma forma complementa a visão dos diretores da LIG e da LTSI entrevistados no âmbito do presente trabalho de Dissertação, uma vez que as preocupações organizacionais do Profissional de TSI, reforçadas pelo seu conhecimento tecnológico permite-lhe ter uma relevância diferente dentro da organização, permitindo também a sua ascensão mais rápida ao nível hierárquico na organização e perspetivando atos de profissão com uma responsabilidade maior à medida que a carreira do profissional vai evoluindo.

8.2.2. Formação do Profissional de TSI

Na presente secção do capítulo são debatidas as opiniões dos profissionais e dos entrevistados quanto à formação do Profissional de TSI. Assim, nesta perspetiva de formação foram contempladas as opiniões e perspetivas de ambas as entidades referidas relativamente à LIG, à LTSI, ao conceito de aprendizagem ao longo da vida e das formações mais importantes para o exercer de atividade profissional no domínio das Tecnologias e Sistemas de Informação.

Relativamente à LIG, e recordando que “...A LIG foi criada com o intuito de ser uma licenciatura inovadora em termos do perfil do licenciado, qualificando os profissionais com uma formação sólida em Informática e também um conhecimento profundo da estrutura e processos organizacionais (a componente de gestão foi cuidadosamente planeada de forma a que o licenciado pudesse ter conhecimentos e pudesse compreender intimamente o funcionamento de uma organização) [Machado 1989]...”, os entrevistados possuíam a perspetiva de que efetivamente havia uma grande procura dos profissionais formados na LIG entre 1990 e 2006, referenciando que no início haviam cerca de 11 ofertas de trabalho por cada finalista do curso. Tal como referido anteriormente, a LIG foi o resultado da visão do professor Atamiro Machado de que o domínio da Informática não se esgota nos engenheiros informáticos, havendo intenção de formar profissionais com uma forte componente de formação em Informática, em gestão e também em gestão de Sistemas de Informação, fazendo as análises mais corretas ao nível organizacional e propondo soluções (de base tecnológica, fundamentalmente) que permitisse às organizações adquirirem vantagem competitiva. À data de criação da LIG esperavasse que, ao nível dos resultados da aprendizagem, o Profissional de TSI tivesse:

- Aptidões de comunicação pessoal, redação e comportamento adequadas à gestão organizacional e atividade de consultadoria;

- Formação aprofundada para a análise, conceção e delineamento de sistemas de gestão de informação e comunicação de dados;
- Formação aprofundada nas áreas funcionais da gestão de empresas;
- Capacidade para delinear estratégias organizacionais para sistemas integrados de informação;
- Capacidade para definir e planear Sistemas de Informação;
- Capacidade para identificar os requisitos de informação para aplicações Informáticas;
- Capacidade para desenhar Sistemas;
- Capacidade para implementar aplicações e sistemas informáticos;
- Capacidade para gerir projetos de desenvolvimento;
- Competências para serem responsáveis por áreas funcionais de gestão;
- Competências para serem gestores de topo;
- Capacidade para serem consultores de gestão na área dos Sistemas de Informação.

Por sua vez, os profissionais que responderam ao questionário acreditam que durante a sua formação no DSI os principais conhecimentos no final da sua licenciatura eram conhecimentos ao nível de:

- Análise de problemas e proposta de soluções;
- Adaptabilidade;
- Métodos de Desenvolvimento;
- Conhecimento Organizacional;
- Conhecimentos de Gestão;
- Conhecimentos de Análise;
- Metodos de auto-aprendizagem;
- Contabilidade;
- Fundamentos de Sistemas de Informação;
- *Business Intelligence*;
- Gestão de Recursos.

Pela comparação entre aquilo que se perspetivava que o profissional fosse capaz de fazer e pelos conhecimentos que os profissionais referenciaram que possuíam no final da licenciatura, compreende-se que os objetivos de aprendizagem da LIG foram

concretizados de uma forma genérica nos profissionais que se formaram entre 1990 e 2006. Importa também relembrar que 85.1% dos inquiridos refere que estava bem preparado à data de conclusão da sua licenciatura e que 52.3% dos inquiridos revela que sentia, à data de conclusão da licenciatura, um equilíbrio de aptidões, conhecimentos, competências e habilidades para exercer atos de profissão ligados ao domínio da Informática ou da Gestão, revelando o perfil híbrido que está na génese da criação da Licenciatura. Compreende-se, portanto, que os objetivos da LIG de uma forma geral foram alcançados na formação de cada profissional.

Ao nível das saídas profissionais, na LIG perspetivava-se que os profissionais ingressassem no mercado principalmente como analistas de Sistemas de Informação, programadores de aplicações Informáticas e especialistas de Sistemas de Informação. Os profissionais que responderam ao questionário e que ingressaram no mercado de trabalho após concluírem a Licenciatura fizeram-no com os atos de profissão de analistas, consultores e programadores, revelando que a visão que existia à data de criação do curso estava perfeitamente alinhada com aquilo que viria acontecer com os profissionais que se formaram pela LIG entre 1995 e 2006.

Relativamente à LTSI, e recordando que “... *O principal objetivo da LTSI era a melhor formação dos Profissionais de TSI. Nesta medida, acreditava-se que os profissionais deveriam demonstrar responsabilidade profissional, capacidade de aprendizagem e capacidade de adaptação a novas situações no âmbito do desenvolvimento de aplicações Informáticas (para suportar situações de trabalho organizacional) e intervenções organizacionais (visando a melhoria do funcionamento da organização através do aproveitamento das potencialidades das Tecnologias e Sistemas de Informação)* [UM 2006]...”, os entrevistados foram unânimes na opinião quanto à transição da LIG para a LTSI, referindo que a principal razão para a criação da LTSI foi a estruturação obrigatória como resultado do Processo de Bolonha. Segundo os entrevistados, existia intenção do Departamento de Sistemas de Informação em reestruturar a LIG mas não havia a intenção de dividir a Licenciatura em Informática de Gestão em dois ciclos de estudo, sendo o primeiro ciclo de estudos correspondente à Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação e o segundo ciclo de estudos correspondente ao Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação. Os entrevistados referiram também que a principal vantagem da LTSI em relação à LIG é o facto de os profissionais estarem mais rapidamente aptos a ingressarem no mercado de trabalho, embora os últimos 2 anos da LIG (que corresponderam ao Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de

Informação) fossem aqueles que davam aos profissionais a formação mais específica no domínio dos Sistemas de Informação e da sua gestão. Portanto, existe a perspectiva que, de uma forma geral, o profissional licenciado pela LTSI ingressa mais rápido no mercado de trabalho mas não o fazia com os mesmos padrões de maturidade que apresentava um licenciado pela LIG. Prova disso mesmo é o facto de 88,41% dos profissionais LIG que responderam ao questionário assumirem que a licenciatura lhes deu a preparação suficiente enquanto apenas 78,13% dos profissionais LTSI que responderam ao questionário consideram que a licenciatura lhes deu a preparação suficiente para ingressar no mercado de trabalho, havendo a perspectiva de que os 2 anos de formação do segundo ciclo de estudos são importantes para o desempenho do Profissional de TSI.

Relativamente aos resultados da aprendizagem na LTSI, e tendo em conta que à data de criação da LTSI havia já no departamento uma prepetiva mais completa e atualizada do perfil do Profissional de TSI, perspectivava-se que o Profissional de TSI fosse capaz de:

- Executar procedimentos de questionário (que lhe permitam identificar os processos, dinâmicas e culturas organizacionais);
- Representar os referidos processos bem como o Sistema de Informação organizacional;
- Identificar aplicações Informáticas adequadas para suportar o funcionamento adequado do Sistema de Informação;
- Conduzir processos de mudança organizacional;
- Identificar e descrever os requisitos das aplicações Informáticas (consideradas necessárias e adequadas);
- Selecionar, de entre todas as ofertas de mercado, quais as aplicações que constituem a melhor solução em função do quociente entre a qualidade e o preço de aquisição;
- Instalar e configurar as referidas aplicações;
- Preparar a organização para a sua utilização;
- Configurar e parametrizar pacotes de *software*;
- Combinar e integrar componentes de alto nível;
- Conceber aplicações Informáticas;
- Representar as arquiteturas aplicacionais das aplicações a conceber;
- Programar (utilizando linguagens de programação adequadas);

- Combinar e integrar aplicações Informáticas já desenvolvidas;
- Configurar sistemas de computação capazes de satisfazer as necessidades de uma pessoa ou de uma organização;
- Implementar e configurar redes de computadores de pequena dimensão.

Tendo em conta o que foi apresentado anteriormente acerca da opinião dos profissionais inquiridos quanto aos principais conhecimentos e tipos de cargos para os quais tinham uma maior preparação, compreende-se que teoricamente o Profissional de TSI formado na LTSI possuía uma maior especificidade de competências que o profissional LIG, sendo isso o resultado de, tal como referido anteriormente, uma maior maturidade do próprio Departamento quanto ao perfil do profissional e aos conteúdos que realmente beneficiavam a atuação dos futuros profissionais no mercado. Tal como referiram os entrevistados, no início da LIG, o conceito de Sistemas de Informação era muito questionado principalmente em termos de utilidade para o mercado, uma vez que contrastava bastante com os conceitos de Engenharia e de Informática que à data de criação de curso eram muito fechados e considerados “clássicos”. O romper de horizontes com a criação da LIG, obrigou os docentes do departamento a avaliações de melhoria contínua, havendo uma clarificação muito maior do que se espera deste tipo de profissional à data de criação da LTSI, sendo essa clarificação apresentada anteriormente pelos resultados de aprendizagem da LTSI em comparação com os resultados da aprendizagem na LIG. Pela análise do Anexo 5, ao nível das Unidades Curriculares consideradas fundamentais, quase todas elas integravam o plano curricular da LTSI (Anexo 21), excetuando as UC's que são apresentadas na Tabela 7.

Pela análise da tabela 7, compreende-se que as Unidades Curriculares que verdadeiramente preparavam os alunos para o domínio dos Sistemas de Informação e da sua utilidade para as organizações, eram lecionadas 4º ano da LIG e depois no MEGSI. Este facto realça a opinião dos entrevistados de que o os 3 anos de formação na LTSI era formação mais estruturada ao nível de Engenharia e também de aprendizagem de técnicas e conceitos de gestão tecnológica e organizacional, enquanto os últimos 2 anos de formação na LIG e conseqüente formação no MEGSI permitia aos alunos desenvolverem competências, conhecimentos, aptidões e habilidades no domínio dos Sistemas de Informação e da sua gestão para uma adequada integração de tecnologia nas organizações para suportar a tomada de decisão organizacional.

Tabela 7 - Unidades Curriculares fundamentais que não pertencem ao plano curricular da LTSI

UNIDADE CURRICULAR	CURSO
PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA	LIG
GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	LIG; MEGSI
LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	LIG
GESTÃO EMPRESARIAL	LIG
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	LIG
ANÁLISE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	MEGSI
ESTRATÉGIA EMPRESARIAL	LIG; MEGSI;
GESTÃO DE PROJETOS	LIG;
GESTÃO DE EMPRESAS	LIG;
PLANEAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	LIG; MEGSI;
SISTEMAS PARA A INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIO DAS ORGANIZAÇÕES	MEGSI
TÓPICOS AVANÇADOS DE BASES DE DADOS	MEGSI

Ao nível do conceito de aprendizagem ao longo da vida, tanto os profissionais que responderam ao questionário como os entrevistados acreditam que o Profissional de TSI deve atualizar-se com frequência para que possa estar sempre preparado para responder de forma atual, estruturada, eficaz e eficiente às necessidades das organizações. Tendo em conta o ritmo de evolução de conceitos, visões, tendências e conteúdos não só ao nível tecnológico mas também ao nível de gestão e também dos Sistemas de Informação, é fundamental que o profissional se mantenha atualizado para poder desempenhar os seus atos de profissão da forma mais competente. Assim, 96,4% dos profissionais inquiridos acreditam que o Profissional de TSI deve ter presente na sua atuação a necessidade de atualização de conhecimentos e aprendizagem de novas matérias, conceitos e conteúdos. Desses 96,4% dos inquiridos, o espectro de 58,88% refere que o profissional deve atualizar-se todos os anos enquanto 30,84% dos inquiridos defende que apenas é

necessário fazê-lo de 2 em 2 anos. Por sua vez, 10,28% dos inquiridos defende que o profissional deve atualizar-se de 3 em 3 anos ou mais. Todavia, os diretores da LIG e da LTSI entrevistados no âmbito da presente Dissertação defendem que o Profissional de TSI deve estar sempre atualizado quanto a novidades e tendências relacionadas com os “3 pilares” da sua formação: Informática, Gestão e Sistemas de Informação. Nesse sentido, os entrevistados referiram que ao nível do DSI existe a perspetiva de melhoria ao nível da oferta formativa estruturada neste conceito de “aprendizagem ao longo da vida”. Assim, existe a ideia de criar programas de formação específicos para os profissionais de TSI, sendo programas com períodos relativamente curtos mas com interesse e utilidade para o exercício de atos de profissão em TSI. Ainda ao nível destes programas de formação, os profissionais acreditam que as formações mais úteis no âmbito do desempenho das suas atividades profissionais é ao nível de:

- Novas Tecnologias de Informação;
- Gestão de Projetos;
- Gestão;
- Programação;
- Liderança;
- Modelação de Processos;
- Contabilidade;
- Bases de Dados;
- Sistemas de Apoio à Decisão;
- Gestão de Sistemas de Informação;
- Métodos de Desenvolvimento de Sistemas de Informação.

Tendo em conta esta opinião dos profissionais, é de interesse de todos os profissionais que o DSI crie programas para atualização e melhoria de competências, aptidões, conhecimentos e habilidades dos profissionais que se estão a formar e que se formaram na Universidade do Minho. Também ao nível de melhorias no DSI e tendo em conta o tipo de formação em programação que os profissionais referenciaram, é importante referir que existe intenção do departamento em remodelar alguns conteúdos no atual Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas, permitindo aos alunos absorverem mais conceitos e técnicas de desenvolvimento, utilização e implementação de Tecnologias de Informação.

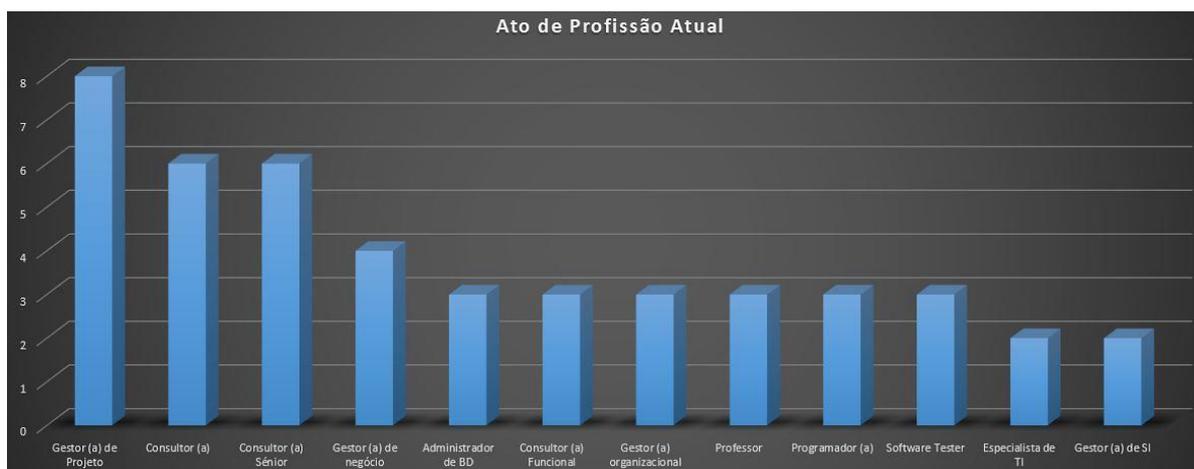
8.2.3. Percursos de Carreira dos Profissionais de TSI

Ao nível dos percursos de carreira dos profissionais de TSI, ao longo do presente capítulo é perceptível a heterogeneidade de atos de profissão que o Profissional de TSI pode exercer, sendo esse facto resultante do seu perfil híbrido que permite ao profissional assumir tarefas no domínio da Informática, da Gestão e dos Sistemas de Informação.

Os antigos diretores da LIG e da LTSI consideram que atualmente as organizações têm como principal necessidade a compreensão daquilo que realmente necessitam para adquirirem não só vantagem competitiva mas também melhores índices de eficácia, eficiência, rentabilidade de investimentos e redução de tempos de produção/prestação de serviços. Segundo os entrevistados, aquilo que muitas vezes as organizações necessitam é de corrigir os seus modelos de negócio e de possuírem alguém nos seus quadros que seja capaz de ter uma visão global dos processos organizacionais, sabendo comprar, adquirir ou desenvolver Tecnologias de Informação e comunicação (apesar de cada vez mais o conceito de desenvolvimento interno de tecnologia ser menos utilizado). Por outro lado, os diretores entrevistados acreditam que os profissionais formados no DSI estavam e estão preparados para responder a estas necessidades das organizações, revelando que todas as organizações beneficiam com a contratação de profissionais formados em TSI.

Ao nível dos atos de profissão, embora os diretores entrevistados considerem que não se pode “etiquetar” os profissionais de TSI por força da hibridez do seu perfil, reconhecem que existe espaço para o desempenho de variadíssimos atos de profissão por parte dos profissionais de TSI no mercado, revelando que os profissionais formados no DSI são formados para ocupar atos de profissão de nível hierárquico superior, tal como referido anteriormente, onde as suas análises e propostas de solução têm uma importância e relevância maior para a organização que representa. Por sua vez, e tendo em conta esta perspectiva por parte dos entrevistados, os profissionais de TSI formados no DSI hoje desempenham atos de profissão de lugar hierárquico superior, sendo que o ato de profissão mais desempenhado é o de Gestor (a) de Projeto e logo em seguida os atos de profissão de Consultor (a) Sénior e Consultor (a). O Gráfico 48 ilustra os principais atos de profissão desempenhados atualmente pelos profissionais de TSI formados no DSI.

Gráfico 48 - Principais atos de profissão desempenhados atualmente



Pela análise do Gráfico 48 é perceptível que efetivamente a opinião dos entrevistados é válida e que existe relevância de 4 tipos de atos de profissão ao nível da gestão:

- Gestor (a) de Projeto;
- Gestor (a) de Negócio;
- Gestor (a) Organizacional;
- Gestor (a) de Sistemas de Informação.

A apresentação de atos de profissão como Consultor (a) e Programador (a) é relativa a profissionais que ainda estão em início de carreira e que se formaram desde 2011.

Relativamente aos percursos de carreira dos profissionais de TSI, no âmbito deste capítulo apenas foram discutidos os padrões de percurso de carreira com maior representatividade entre os 5 graus apresentados anteriormente no capítulo 7. A lista de casos particulares pode ser consultada através do Anexo 14.

Existe uma clara perspetiva de que 22,52% dos profissionais formados no DSI iniciaram as suas carreiras como Consultores enquanto 17,12% iniciaram as suas carreiras como Programadores. Importa ainda referir que 10,81% dos profissionais formados no DSI iniciaram as suas carreiras como Analistas.

Compreende-se pelos dados no Anexo 4 que a heterogeneidade dos profissionais de TSI torna difícil a identificação dos percursos de carreira que os mesmos podem seguir. Prova disso mesmo é o Anexo 15 onde se verifica a diversidade de percursos que o profissional pode seguir.

Através da análise anterior é possível compreender a diversidade de atos de profissão que os profissionais de TSI podem desempenhar. Todavia, neste projeto de Dissertação não foi possível criar padrões de carreira completos. Apenas é possível compreender quais

os atos de profissão que os profissionais de TSI mais têm desempenhado e que relação têm esses atos de profissão com outros atos de profissão dentro da área de Tecnologias e Sistemas de Informação. Assim, e respondendo à questão de investigação “*Quais os percursos de carreira que os Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação têm percorrido?*”, há a percepção depois de realizado este estudo que preferencialmente os profissionais iniciam as suas carreiras como consultores, analistas ou programadores. É nessa fase que, tal como referenciam os entrevistados, os profissionais demonstram o que sabem fazer e como o sabem fazer, sendo-lhe confiadas tarefas mais técnicas do que propriamente de gestão organizacional. Por sua vez, aqueles que desempenham o ato de profissão de investigadores, regra geral, seguem a via de ensino, assumindo o ato de profissão de Professor (a) no domínio das TSI. Seguidamente, os profissionais são desafiados a assumirem atos de profissão de maior responsabilidade ao nível da organização, sendo o analista desafiado a assumir o ato de profissão de Consultor (a) ou Gestor (a) de Projeto. Por sua vez, os consultores são desafiados a assumirem atos de profissão como Consultor (a) Sênior ou Analista de Sistemas enquanto os programadores são desafiados a assumirem o ato de profissão de Analista, Consultor (a) (com um nível de especificação maior, por exemplo, ao nível da ferramenta *ERP SAP* ou ao nível do conceito de *Business Process Management*) ou Engenheiro de *Software* / Especialista de TI. Importa no entanto referir que todos os atos de profissão anteriormente referidos possibilitam que o profissional exerça outros atos de profissão que embora não sejam referenciados no primeiro nível, são muito frequentes no segundo nível. Por exemplo, o ato de profissão de Administrador de Bases de Dados é muito frequente no segundo nível de atos de profissão de um Profissional de TSI, sendo que antes desse ato de profissão os profissionais desempenham atos de profissão como Programador (a), Analista/Programador (a) e Supervisor de Recursos Técnicos.

Os profissionais que desempenham o ato de profissão de Administrador de Bases de Dados, normalmente não executam outros atos de profissão de nível hierárquico superior. Outros atos de profissão com bastante referência ao nível do segundo grau, são os atos de profissão de Analista de Sistemas (desempenhado preferencialmente por profissionais que anteriormente haviam sido Consultores), Consultor (a) (desempenhado preferencialmente por profissionais que anteriormente haviam sido Analistas), Consultor (a) Sênior (desempenhado preferencialmente por profissionais que anteriormente haviam sido Consultores (a)), Gestor (a) de Produto (desempenhado preferencialmente por

profissionais que antes haviam sido Consultores) e Programador (a) (desempenhado preferencialmente por profissionais que antes haviam sido analistas).

Ao nível do terceiro ato de profissão, verifica-se uma tendência para os Consultores e Administradores de Bases de Dados manterem esse ato de profissão por uma maior período de tempo. Mesmo ao nível dos atos de profissão que podem ser consultados no Anexo 14, verifica-se que muitos profissionais tendem a desempenhar apenas dois atos de profissão. No entanto, verifica-se também que o ato de profissão com maior representatividade no terceiro grau é o de Gestor (a) de Projeto, sendo esse ato de profissão desempenhado por profissionais que anteriormente haviam sido gestores (de produto ou de sistemas) e também por Consultores *SAP* ou Sênior. Importa no entanto fazer referência a um caso específico de um profissional que iniciou o percurso como Programador (a), no segundo grau desempenhou o ato de profissão de Analista e no terceiro grau desempenhou o ato de profissão de *Chief Technology Officer* (CTO), demonstrando a rápida ascensão hierárquica em termos organizacionais que um Profissional de TSI pode ter. Importa também referir a tendência para os profissionais continuarem a exercer os atos de profissão de terceiro nível, principalmente aqueles que se desempenham neste nível os atos de profissão de Gestor (a), seja de negócio, de projeto, de organização ou de Sistemas de Informação.

Ao nível do quarto ato de profissão, existe uma clara tendência para os profissionais exercerem o ato de profissão de Consultor (a) Sênior (desempenhado preferencialmente por profissionais que anteriormente haviam sido gestores de projeto ou consultores), Gestor (a) de Projeto (desempenhado preferencialmente por profissionais que anteriormente haviam sido programadores ou analistas), Consultor (a) Funcional (desempenhado preferencialmente por profissionais que anteriormente haviam sido analistas funcionais ou gestores de projeto) e *Software Tester* (desempenhado preferencialmente por profissionais que antes haviam sido investigadores ou responsáveis de suporte tecnológico). Importa referir a tendência para os profissionais continuarem a exercer o ato de profissão de quarto grau, principalmente atos de profissão como Consultor (a) Sênior, Gestor (a) de Projeto e *Software Tester*.

Ao nível do quinto ato de profissão, verifica-se uma tendência dos profissionais para desempenharem atos de profissão como Gestor (a) de Negócio (desempenhado preferencialmente por profissionais que anteriormente haviam sido consultores sêniores) e Gestor (a) Organizacional (desempenhado preferencialmente por profissionais haviam sido consultores sêniores ou funcionais e também gestores operacionais).

Por último, compreende-se efetivamente os Profissionais de TSI possuem muitas vias que podem seguir, dependendo cada percurso das necessidades e dos objetivos pessoais de cada Profissional de TSI. Todavia, importa referir que este facto demonstra a hibridez, a heterogeneidade e a competência deste tipo de profissional que permite executar 75 atos de profissão diferentes que vêm descritos no presente documento. Compreende-se pelos dados da análise de respostas dos profissionais que as perspetivas de LIG, da LTSI e dos próprios diretores entrevistados no âmbito da presente Dissertação eram acertadas e que realmente os profissionais de TSI formados no DSI saem preparados para responder às necessidades tecnológicas, organizacionais e sociais das organizações. Importa ressaltar que hoje, com o Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação, os alunos têm oportunidade de se formarem com um nível de maturidade superior e com uma especificidade de competências, aptidões, habilidades e conhecimentos do que um profissional que se formou apenas pela LTSI e pela LIG (onde o domínio dos Sistemas de Informação ainda estava a ser descoberto e desenvolvido).

Hoje os profissionais têm apenas uma missão: com profissionalismo, exercerem os atos de profissão que permitirão às organizações (suportadas devidamente por tecnologia) ajustar os seus processos de negócio, ajustar o seu modelo de negócio, alinhar a sua estratégia organizacional, manter todos os recursos organizados, manter todos os profissionais motivados e com sentimento de utilidade e reconhecimento na organização e, como é natural, possuir as Tecnologias mais adequadas para sustentar a recolha, análise e apresentação de dados para uma adequada e justificada tomada de decisão na organização.

CAPÍTULO 9 – CONCLUSÃO

No presente capítulo foram sintetizadas as considerações finais acerca do trabalho de Dissertação realizado sob fundamento do tema “Percurso de Carreira dos Profissionais de TSI”. Assim, na primeira parte secção do presente capítulo foram apresentados os contributos desta investigação para o *body of knowledge* no domínio dos Sistemas de Informação. Seguidamente foram apresentadas as limitações do trabalho e quais as oportunidades futuras que advém do término do presente trabalho de Dissertação. Por último, foram tecidas considerações finais sobre o trabalho de investigação realizado.

9.1. Contributos

No final do trabalho de Dissertação, foram alcançados os objetivos apresentados inicialmente, havendo agora uma clara perceção acerca do perfil do Profissional de TSI quanto ao seu propósito, as suas características, as suas oportunidades e os seus atos de profissão.

Relativamente à realização das entrevistas, acredita-se que foi fundamental compreender até que ponto existe equilíbrio de opiniões entre todos os diretores da LIG e da LTSI, sendo essas mesmas pessoas integrantes do atual Departamento Sistemas de Informação da Universidade do Minho e como tal, agentes de melhoria continua ao nível da formação em Tecnologias e Sistemas de Informação na mesma Universidade. Compreende-se que os diretores possuem visões muito próximas quanto ao perfil do Profissional de TSI e quanto à sua atuação no mercado. As opiniões dos vários diretores, de alguma forma, completam-se umas às outras havendo a perfeita noção de que se procura, ano após ano, dar uma melhor formação aos profissionais que se formam na oferta curricular no referido departamento.

Por sua vez, o questionário realizado ficou aquém das expectativas do autor e do orientador ao nível do número de respostas por parte dos profissionais formados no DSI entre 1995 e 2012. Todavia, a contribuição dos 111 profissionais foi fundamental para a compreensão do perfil, da atuação, das competências, das aptidões, dos conhecimentos, das habilidades, das responsabilidades, das perspetivas, das oportunidades, das zonas geográficas de intervenção e do propósito da existência de profissionais de TSI no mercado de trabalho global. O mesmo questionário permitiu compreender que os objetivos da LIG e da LTSI, de uma forma geral, foram todos cumpridos pelos profissionais com as suas atuações no mercado, revelando que os resultados de

aprendizagem de ambas as Licenciaturas estavam bem fundamentados e enquadrados com o perfil profissional e as necessidades do mercado à data de existência de cada uma delas. Importa no entanto lembrar que à data da LTSI existia uma clarificação superior quanto ao perfil e respetivos atos de profissão de um Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação. Importa ainda referir a relevância do questionário realizado, na medida em que permitiu compreender que existem muitos atos de profissão que os profissionais de TSI podem seguir, havendo alguma dificuldade em identificar padrões de percursos de carreira. A heterogeneidade deste tipo de profissional, fundamentada pela sua génese híbrida, permite-lhe exercer os mais diversos atos de profissão do domínio da Informática, da Gestão e dos Sistemas de Informação, sendo claramente um especialista na integração destes 3 domínios sob o ponto de vista de permitir à organização obter:

- Vantagem competitiva;
- Melhores índices de eficácia;
- Melhores índices de eficiência;
- Redução de custos;
- Redução de tempos de produção/entrega;
- Melhor gestão de todo e qualquer processo de mudança;
- Escolha acertiva ao nível tecnológico para responder às necessidades organizacionais;
- Análises fundamentadas por dados coerentes e concretos que permitem suportar o processo de tomada de decisão na organização.

Como é perceptível ao longo de todo o documento, existem inúmeras vantagens para as organizações na contratação de um Profissional de TSI. Todavia, no âmbito do presente trabalho são apresentadas as mais importantes.

Quanto ao propósito do trabalho, e lembrando que “*O presente trabalho de Dissertação foi realizado com o intuito de se tornar um documento com utilidade não só para os alunos de Sistemas de Informação em formação na UM mas também para o próprio Departamento de Sistemas de Informação (DSI) bem como para todos os profissionais e universo de Sistemas de Informação...*”, acredita-se que efetivamente o trabalho de investigação realizado permite ao DSI retirar conclusões quanto aos profissionais que formou entre 1995 e 2012, compreendendo que as expectativas e objetivos de departamento, regra geral, foram alcançados. Também ao nível de utilidade para o Departamento, são apresentadas sugestões de melhoria para a atual oferta educativa

em Tecnologias e Sistemas de Informação. Por sua vez, acredita-se que o documento tem utilidade para os alunos e futuro alunos de TSI na Universidade do Minho na medida em que o presente documento lhes permite compreender qual o propósito deste perfil, as características, as perspetivas de carreira, os atos de profissão que poderão desempenhar, as formações que deverão ter e que dificuldades poderão ter que superar no decorrer das suas carreiras. Este último ponto é válido também para os atuais profissionais de TSI que já exercem atos de profissão no mercado. Acredita-se que o resultado do presente trabalho de Dissertação permite aos profissionais terem um melhor enquadramento no mercado, na medida em que poderão procurar oportunidades para ter uma formação mais heterogénea e ao mesmo tempo desempenhar determinado tipo de atos de profissão. Relativamente ao universo de Sistemas de Informação, o presente documento permite compreender não só o que faz um Profissional de TSI mas também em que medida é que o mesmo se distingue de outros profissionais de áreas próximas à de TSI, em função das suas preocupações organizacionais suportadas pela integração de Tecnologias de Informação. Por essa razão, espera-se que haja uma maior especificação por parte das organizações quanto ao tipo de profissional que verdadeiramente necessitam, visto que esta é uma das dificuldades enunciadas pelos entrevistados quando questionados acerca das necessidades das organizações.

Por último, importa referir a utilidade do grupo “Licenciados pela LIG e pela LTSI na Universidade do Minho” criado na plataforma de comunicação LinkedIn no âmbito do presente trabalho de Dissertação como via de comunicação com maior número possível de profissionais que se tenham formado nas referidas licenciaturas. O referido grupo, ficará sob gestão do Departamento de Sistemas de Informação, havendo intenção de reunir posteriormente nesse mesmo grupo todo o universo TSI@UMINHO.

9.2. Limitações

Apesar do sucesso ao nível dos objetivos e resultados esperados, o presente trabalho de Dissertação revela algumas limitações que devem ser vistas como oportunidades de melhoria.

A primeira limitação do presente trabalho de Dissertação é a quantidade de respostas e de profissionais contactados. Inicialmente havia a perspetiva de conseguir contactar os 1323 alunos que finalizaram a LIG ou a LTSI. Todavia, apenas foi possível contactar 601 profissionais. Na mesma medida, havia intenção de ter um percentual de pelo menos 50% de respostas em relação ao número de pessoas contactadas. Como referido anteriormente,

18,47% dos profissionais contactados responderam ao questionário. Compreende-se, portanto, que por fatores não controlados pelo autor, o número de respostas ao questionário influencia a análise dos percursos de carreira dos profissionais de TSI.

A segunda limitação é ao nível do volume de informação. Ao nível da análise e das conclusões, verificou-se a dificuldade em relacionar estado da arte com opiniões dos entrevistados e perspectivas dos profissionais, ou seja, relacionar resultados de pesquisa bibliográfica com 9 entrevistas e 111 respostas ao questionário verificou-se uma tarefa árdua, da qual resulta o número elevado de páginas no presente documento.

Por último, acredita-se que a quantidade de atos de profissão que os profissionais de TSI podem desempenhar influenciou negativamente a intenção de criar percursos de carreira dos profissionais porque embora se tenham identificados percursos de carreira, verifica-se que existe muito ainda a descobrir acerca deste tipo de profissional. A heterogeneidade deste perfil de profissional obriga a uma investigação mais detalhada quanto ao que cada ato de profissão permite ao profissional fazer e quais as perspectivas de carreira que poderá ter. Todavia, importa realçar que a partir do presente documento já é possível obter algumas conclusões quanto às perspectivas de carreira que um Profissional de TSI pode ter.

9.3. Trabalho Futuro

O domínio dos Sistemas de Informação é um domínio de constante evolução. Por essa razão, e sob a pretiva de melhoria continua, compreende-se que no futuro poderão ser desenvolvidos alguns trabalhos tendo por base a informação retratada no presente documento.

Ao nível do perfil do Profissional de TSI, no futuro é de toda a relevância compreender o que é que realmente faz um Profissional de TSI em cada ato de profissão. Por exemplo, seria interessante compreender futuramente o que distingue um consultor de um analista, um programador de um responsável de suporte tecnológico ou, por exemplo, o que distingue um gestor de negócio de um gestor organizacional. Também ao nível do perfil do Profissional de TSI, será importante compreender que ofertas educativas existem ao dispor do profissional, anualmente, para melhorar as suas competências, aptidões, conhecimentos e habilidades.

Ao nível dos percursos de carreira, é de todo o interesse do universo de profissionais de TSI existir um documento que estude única e exclusivamente as perspectivas de carreira que cada ato de profissão tem, podendo, eventualmente, ser criada uma plataforma de

comunicação online de apresentação de oportunidades de trabalho a nível internacional filtradas por ato de profissão, para que o profissional possa progredir na carreira porque quanto maior o dinamismo do profissional, maior será a sua competência para responder às necessidades das organizações que o contratam. Também ao nível do percurso de carreira, torna-se relevante compreender o que realmente acontece numa oportunidade de trabalho noutra país, desmistificando algumas dificuldades que os profissionais têm que superar aquando da prestação de serviços em TSI a nível internacional.

Por último, futuramente será de todo o interesse conhecer a opinião das organizações que mais contratam profissionais de TSI formados na UM acerca desses mesmos profissionais, tendo por objetivo comparar as opiniões dessas organizações quanto ao perfil do profissional formado na LIG, na LTSI e no MIEGSI, com o intuito de estabelecer relações de evolução ao nível do perfil do profissional, tal como foi apresentando, de uma forma genérica, no presente trabalho de Dissertação.

9.4. Considerações Finais

Como foi retratado ao longo do presente relatório final de Dissertação, o perfil do Profissional de TSI é verdadeiramente heterogéneo e permite aos profissionais especializarem-se ao nível do domínio da Gestão, da Informática ou dos Sistemas de Informação. Todavia, é inegável que o profissional tem que ter uma base de conhecimento mínimo em cada um dos domínios referidos. Por essa razão, os atos de profissão deste tipo de profissional são diversos e são úteis sob várias formas em todos os domínios anteriormente referidos. Contudo, importa realçar que toda e qualquer organização beneficia com a contratação de um Profissional de TSI que realmente demonstre dedicação, dinamismo, disponibilidade e capacidade de entrega porque se o profissional evidenciar estas habilidades, aliadas às competências, conhecimentos e aptidões que possui, desenvolverá trabalhos, análises e sugestões de muita relevância não só para a organização mas também para o mercado de trabalho.

Para finalizar, importa compreender que o profissional desenvolverá um trabalho tanto melhor quanto maior for a confiança que nele é depositada. Como é natural, deverá fazer e demonstrar que sabe fazer. Todavia, este tipo de profissional pode ser um líder na organização e pode promover verdadeiras vantagens competitivas dentro da organização através do desenvolvimento / adequação do Sistema de Informação e/ou através da melhor relação [(qualidade + utilidade) / custo] das Tecnologias que poderão ser integradas na organização. Enquanto híbrido, este profissional deverá sempre ter

preocupações organizacionais e preocupações tecnológicas, devendo ser visto como um agente de mudança em toda e qualquer vertente dentro da organização, potenciando o conceito de melhoria contínua e potenciando também a utilização adequada de tecnologia para suportar os processos e as arquiteturas organizacionais.

ANEXOS**Anexo 1 – Tabela de Aptidões dos Profissionais de TSI**

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente ao número total de aptidões referidas pelos profissionais que responderam ao questionário online divulgado no âmbito do presente trabalho de Dissertação. A Tabela 8 reflete a lista de 67 aptidões consideradas pelos profissionais como fundamentais para o perfil de um Profissional de TSI.

Tabela 8 - Lista de Aptidões do Profissional de TSI

APTIDAO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
APTIDÕES TÉCNICAS	26	23,423%
TRABALHO EM EQUIPA	13	11,712%
APTIDÕES DE ANÁLISE	10	9,009%
ADAPTABILIDADE	8	7,207%
APTIDAO PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	7	6,306%
CAPACIDADE DE COMUNICAÇÃO E ADAPTAÇÃO	6	5,405%
BUSINESS INTELLIGENCE & ENTERPRISE RESOURCE PLANNING	6	5,405%
APTIDÕES DE PROCESSOS	4	3,604%
CAPACIDADE DE APRENDIZAGEM	4	3,604%
GESTÃO	4	3,604%
VERSATILIDADE	4	3,604%
APTIDÕES ORGANIZACIONAIS	3	2,703%
CAPACIDADE DE SÍNTESE	3	2,703%
GESTÃO DE PROJETOS	3	2,703%
ANALISE CRITICA	2	1,802%
ANÁLISE DE NEGÓCIO	2	1,802%
APTIDÕES DE GESTÃO	2	1,802%
ASSERTIVIDADE	2	1,802%
METODOLOGIA DE TRABALHO	2	1,802%
MODELAÇÃO DE PROCESSOS	2	1,802%
RACIOCÍNIO LÓGICO	2	1,802%
TECNOLÓGICAS	2	1,802%

ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE <i>SOFTWARE</i>	1	0,901%
ANÁLISE DE PROCESSOS	1	0,901%
ANALISE E CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	1	0,901%
ANÁLISE E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS;	1	0,901%
AUTONOMIA	1	0,901%
BASE DE DADOS	1	0,901%
CAPACIDADE DE DIVERSIDADE DE PENSAMENTO MATEMÁTICO ELÓGICO	1	0,901%
CONHECIMENTO GERAL	1	0,901%
CONHECIMENTO TECNOLÓGICOS AINDA QUE RELATIVAMENTE BÁSICO	1	0,901%
CONHECIMENTOS DE ALGUMAS METODOLOGIAS A UTILIZAR NO ÂMBITO DE PROJECTOS DE IMPLEMENTAÇÃO	1	0,901%
CONHECIMENTOS GENÉRICOS SÓLIDOS SOBRE IT E GESTÃO	1	0,901%
DATA MINING	1	0,901%
DATA WAREHOUSING	1	0,901%
DESIGN E ANÁLISE	1	0,901%
DINAMISMO	1	0,901%
DOTOU DE FUNDAMENTOS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E DE SISTEMAS OPERATIVOS	1	0,901%
ECONOMIA E FINANÇAS	1	0,901%
ENGENHARIA DE <i>SOFTWARE</i>	1	0,901%
ESTRATEGIAS DE GESTAO	1	0,901%
FLEXIBILIDADE	1	0,901%
GESTAO DE EMPRESAS	1	0,901%
GESTÃO DE PROCESSOS	1	0,901%
GESTÃO DE SI	1	0,901%
GESTÃO DE TAREFAS	1	0,901%
GESTÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	1	0,901%
HABILIDADE COM A INFORMÁTICA LIGADA À GESTÃO ORGANIZACIONAL.	1	0,901%
INVESTIGAÇÃO	1	0,901%

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	1	0,901%
MARKETING DIGITAL	1	0,901%
MODELACAO DE DADOS	1	0,901%
MULTIMÉDIA	1	0,901%
NECESSIDADE DE QUERER SABER MAIS	1	0,901%
PENSAMENTO ESTRUTURADO	1	0,901%
PLANEAMENTO	1	0,901%
POLIVALENTE	1	0,901%
PROATIVIDADE	1	0,901%
RESILIÊNCIA	1	0,901%
RESISTÊNCIA AO STRESS	1	0,901%
SENTIDO DE RESPONSABILIDADE	1	0,901%
SISTEMAS	1	0,901%
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	1	0,901%
SISTEMAS OPERATIVOS	1	0,901%
SOFT SKILLS	1	0,901%
UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ACTUAIS	1	0,901%
VISÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, AO INVÉS DA VISÃO PURAMENTE TECNOLÓGICA	1	0,901%

Anexo 2 – Tabela de Conhecimentos dos Profissionais de TSI

Serve o presente anexo para elucidar o leitor relativamente ao número total de conhecimentos referidos pelos profissionais que responderam ao questionário online divulgado no âmbito do presente trabalho de Dissertação. A Tabela 9 reflete a lista de 31 tipos de conhecimento considerados pelos profissionais como fundamentais para o perfil de um Profissional de TSI.

Tabela 9 - Lista de Conhecimentos fundamentais para o Profissional de TSI

CONHECIMENTO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
CONHECIMENTOS TÉCNICOS	26	23,423%
CONHECIMENTO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO	5	4,505%
ANALISE	3	2,703%
BASE DE DADOS	3	2,703%
CONHECIMENTO DE NEGÓCIO	3	2,703%
CONHECIMENTO TECNOLÓGICO	3	2,703%
CONHECIMENTOS DE GESTÃO	3	2,703%
GESTÃO DE PROJETOS	3	2,703%
CONHECIMENTOS ORGANIZACIONAIS	2	1,802%
ERP	2	1,802%
GESTÃO DE SI	2	1,802%
METODOLOGIAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS	2	1,802%
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	2	1,802%
ARQUITECTURAS	1	0,901%
ASSERTIVIDADE	1	0,901%
COMUNICAÇÃO	1	0,901%
CONCEITOS BÁSICOS DE CONTABILIDADE	1	0,901%
CONHECIMENTOS DE BASES DE DADOS	1	0,901%
CONHECIMENTOS DE SECTORES DE NEGÓCIO UTILITIES, RETAIL, ETC	1	0,901%
CONHECIMENTOS PRÁTICOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS	1	0,901%
CONHECIMENTOS SÓLIDOS DE GESTÃO	1	0,901%
ENQUADRAMENTO DO ÂMBITO E PROCEDIMENTOS DA EMPRESA E OBJECTIVOS DA FUNÇÃO	1	0,901%
GENÉRICOS DE ÁREAS TRANSVERSAIS	1	0,901%
GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS	1	0,901%
IDENTIFICACAO DE REQUISITOS	1	0,901%
INGLÊS	1	0,901%
LIDERANÇA	1	0,901%
NOÇÕES DE ANÁLISE E DESENHO DE PROBLEMAS	1	0,901%
NOÇÕES DE ARQUITECTURA	1	0,901%
OPTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS	1	0,901%
SISTEMAS	1	0,901%

Anexo 3 – Tabela de Competências dos Profissionais de TSI

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente ao número total de competências referidas pelos profissionais que responderam ao questionário online divulgado no âmbito do presente trabalho de Dissertação. A Tabela 10 reflete a lista de 35 competências consideradas pelos profissionais como fundamentais para o perfil de um Profissional de TSI.

Tabela 10 - Lista de competências do Profissional de TSI

COMPETENCIA	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS	10	9,009%
CAPACIDADE DE ANALISE	9	8,108%
COMPETÊNCIAS TÉCNICAS	9	8,108%
TRABALHO EM EQUIPA	8	7,207%
COMPETENCIAS SOCIAIS	6	5,405%
RESILIÊNCIA	5	4,505%
ADAPTABILIDADE	4	3,604%
VERSATILIDADE	3	2,703%
ANÁLISE DE REQUISITOS	2	1,802%
CAPACIDADE DE APRENDIZAGEM CONTÍNUA	2	1,802%
CAPACIDADE PARA RESOLVER O PROBLEMA	2	1,802%
DINAMISMO	2	1,802%
GESTÃO DE PROCESSO BPM	2	1,802%
PRÓACTIVIDADE E INICIATIVA	2	1,802%
RESPONSABILIDADE	2	1,802%
SOFT SKILLS	2	1,802%
VISÃO INTEGRADA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO	2	1,802%
ASSERTIVO	1	0,901%
ASSIDUIDADE E PONTUALIDADE, FUNDAMENTAL PARA GANHAR A CONFIANÇA DA ENTIDADE PATRONAL	1	0,901%
CAPACIDADE DE PERCEBER O AMBIENTE ORGANIZACIONAL	1	0,901%
CAPACIDADE DE SE READAPTAÇÃO A NOVOS DESAFIOS	1	0,901%
COMPETÊNCIAS DE SERVIÇO	1	0,901%
CONHECIMENTOS DA ÁREA	1	0,901%
CONSEGUIR PENSAR "FORA DA CAIXA"	1	0,901%
GERIR A IMPLEMENTAÇÃO DE REQUISITOS / SISTEMAS	1	0,901%
INTELIGÊNCIA	1	0,901%
LIDERANÇA	1	0,901%
MÉTODO/ORGANIZAÇÃO	1	0,901%
OBJECTIVIDADE	1	0,901%
PENSAMENTO ESTRUTURADO	1	0,901%
PERCEBER NECESSIDADES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	1	0,901%
PERSISTÊNCIA	1	0,901%

POLIVALENCIA	1	0,901%
PRAGMATISMO	1	0,901%
RACIOCÍNIO LÓGICO	1	0,901%

Anexo 4 – Tabela de Habilidades dos Profissionais de TSI

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente ao número total de habilidades referidas pelos profissionais que responderam ao questionário online divulgado no âmbito do presente trabalho de Dissertação. A Tabela 11 reflete a lista de 48 habilidades consideradas pelos profissionais como fundamentais para o perfil de um Profissional de TSI.

Tabela 11 - Lista de Habilidades do Profissional de TSI

HABILIDADE	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
HABILIDADES DE COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL	8	7,207%
GESTÃO DE PROJECTOS	6	5,405%
COMUNICAÇÃO PESSOAL	5	4,505%
LIDERANÇA	5	4,505%
GESTÃO DE EQUIPAS	4	3,604%
TRABALHO EM EQUIPA	4	3,604%
CAPACIDADE DE GESTÃO DE RECURSOS	3	2,703%
GESTAO DE EXPECTATIVAS	3	2,703%
HABILIDADE AUTOMATIZADAS	3	2,703%
HABILIDADES DE TOMADA DE DECISÃO	3	2,703%
DINAMISMO	2	1,802%
CONHECIMENTOS DE GESTÃO	2	1,802%
ANÁLISE DE REQUISITOS	1	0,901%
ASSERTIVIDADE	1	0,901%
ASSERTIVO	1	0,901%
AUTO MOTIVAÇÃO	1	0,901%
CAPACIDADE PARA APRENDER COISAS NOVAS E EM CONSTANTE EVOLUÇÃO	1	0,901%
CAPACIDADES PROCESSUAIS	1	0,901%
CERTIFICAÇÃO EM IT SERVICE MANAGEMENT ITIL	1	0,901%
CONHECIMENTO DO FUNCIONAMENTO DOS PRODUTOS FINANCEIROS, NOMEADAMENTE, PRODUTOS DE CRÉDITO AO CONSUMO E SEGUROS ASSOCIADOS A ESSE PRODUTO	1	0,901%
CONHECIMENTOS DE CMMI	1	0,901%
CONHECIMENTOS DE UML	1	0,901%
DEFINIÇÃO E SEGUIMENTO DE UM ORÇAMENTO DE PROJECTO	1	0,901%
ESPÍRITO CRÍTICO	1	0,901%
FERRAMENTAS DA EMPRESA	1	0,901%
FORMAÇÃO CONSULTING SKILLS	1	0,901%
FORMAÇÃO ESPECÍFICA DE GESTÃO DE PROJECTOS	1	0,901%
GESTÃO, INVESTIGAÇÃO, DOCÊNCIA	1	0,901%

GETAO FINANCEIRA TEMPO E CUSTO UTILIZADO VERSUS ORCAMENTO DISPONIVEL	1	0,901%
HABILIDADE DE GERIR UM PLANO COM TIMINGS CURTOS	1	0,901%
HABILIDADES TÉCNICAS	1	0,901%
HABILIDADES TECNOLÓGICAS NA DESCOBERTA DE NOVOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS	1	0,901%
HTML	1	0,901%
IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DO CLIENTE	1	0,901%
INTELIGÊNCIA	1	0,901%
INVESTIGAÇÃO	1	0,901%
MDX	1	0,901%
ORGANIZAÇÃO	1	0,901%
PL / SQL	1	0,901%
PLANEAMENTO DE PROJECTOS E GESTÃO ORÇAMENTAL	1	0,901%
POLIVALENTE	1	0,901%
REPORTING	1	0,901%
RESILIÊNCIA	1	0,901%
RESISTÊNCIA AO STRESS	1	0,901%
SISTEMAS OPERATIVOS	1	0,901%
TSQL R	1	0,901%
VENDAS	1	0,901%
VERSATILIDADE	1	0,901%

Anexo 5 – Tabela de UC's vistas como fundamentais pelos Profissionais de TSI

Serve o presente anexo para elucidar o leitor relativamente ao número total de vezes que as UC's lecionadas na LIG e na LTSI foram mencionadas pelos profissionais de TSI no questionário online em estudo no Capítulo 7. Desta forma, a Tabela 12 reflete a lista de 37 Unidades Curriculares vistas como fundamentais pelos profissionais de TSI.

Tabela 12 – Lista de Unidades Curriculares vistas como fundamentais

DISCIPLINA	NÚMERO DE RESPOTAS	PERCENTAGEM
BASE DE DADOS	26	12,037%
FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	20	9,259%
CONTABILIDADE	16	7,407%
PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA	14	6,481%
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	13	6,019%
PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO	13	6,019%
DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS	12	5,556%
GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	12	5,556%
IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS	10	4,630%
LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	10	4,630%
REDES DE COMPUTADORES	8	3,704%
TECNOLOGIAS DE SUPORTE À GESTÃO	7	3,241%
SISTEMAS DISTRIBUIDOS	6	2,778%
FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	4	1,852%
SISTEMAS OPERATIVOS	4	1,852%
GESTÃO EMPRESARIAL	3	1,389%
GESTÃO FINANCEIRA	3	1,389%
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	3	1,389%
MARKETING	3	1,389%
PROCESSO E METODOLOGIAS DE SOFTWARE	3	1,389%
SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	3	1,389%
ANÁLISE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	2	0,926%
AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	2	0,926%
ESTRATÉGIA EMPRESARIAL	2	0,926%
GESTÃO DE PROJETOS	2	0,926%
PROGRAMAÇÃO PARA A WEB	2	0,926%
TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	2	0,926%
TÓPICOS DE ANÁLISE MATEMÁTICA	2	0,926%
GESTÃO DE EMPRESAS	1	0,463%
INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL	1	0,463%
LOGISTICA	1	0,463%
MATEMÁTICA DISCRETA	1	0,463%

PLANEAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	1	0,463%
SISTEMAS PARA A INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIO DAS ORGANIZAÇÕES	1	0,463%
TÓPICOS AVANÇADOS DE BASES DE DADOS	1	0,463%
GESTÃO ORGANIZACIONAL	1	0,463%
INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	1	0,463%

Anexo 6 – Lista de Formações úteis no âmbito da atividade profissional em TSI

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente aos tipos de formação considerados mais úteis no âmbito da atividade profissional em TSI. Assim, são apresentados 24 tipos de formação, sendo que este tipo formação está sempre dependente do ato de profissão a desempenhar em cada fase da carreira do profissional.

Tabela 13 - Tipos de formação mais úteis no âmbito da atividade profissional em TSI

FORMAÇÃO MAIS UTIL NO AMBITO DA ATIVIDADE PROFISSIONAL	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
FORMAÇÃO SOBRE NOVAS TI'S	11	10%
FORMAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS	10	9%
FORMAÇÃO DE GESTÃO	9	8%
FORMAÇÃO DE PROGRAMAÇÃO	9	8%
FORMAÇÃO DE LIDERANÇA	7	6%
FORMAÇÃO SOBRE MODELAÇÃO DE PROCESSOS	7	6%
FORMAÇÃO DE CONTABILIDADE	5	5%
FORMAÇÃO EM BASES DE DADOS	5	5%
FORMAÇÃO EM SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO	5	5%
FORMAÇÃO EM GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	4	4%
FORMAÇÃO SOBRE MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO EM SI	4	4%
FORMAÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS	3	3%
FORMAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS E SOCIAIS	3	3%
FORMAÇÃO DE INGLÊS	3	3%
FORMAÇÃO EM COMPUTAÇÃO MÓVEL	3	3%
FORMAÇÃO EM GESTÃO DE SERVIDORES	3	3%
FORMAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES	3	3%
FORMAÇÃO EM SISTEMAS	3	3%
FORMAÇÃO ERP	3	3%
FORMAÇÃO SOBRE APRESENTAÇÃO DE IDEIAS	3	3%
FORMAÇÃO DE MIDDLEWARE	2	2%
FORMAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	2	2%
FORMAÇÃO EM ORGANIZAÇÃO PESSOAL	2	2%
FORMAÇÃO SOBRE CLIENTES E OS SEUS COMPORTAMENTOS/EXPECTATIVAS	2	2%

Anexo 7 – Lista de Dificuldades sentidas pelos profissionais de TSI no início de carreira

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente às principais dificuldades sentidas pelos profissionais de TSI no início de carreira. Assim, é apresentada uma lista de 22 dificuldades através da Tabela 14.

Tabela 14 - Dificuldades dos profissionais de TSI no início de carreira

PRINCIPAIS DIFULDADES	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
DIFICULDADES AO NIVEL DO DESENVOLVIMENTO	10	9,009%
FALTA DE MATURIDADE	10	9,009%
ADAPTAÇÃO À ORGANIZAÇÃO	9	8,108%
ADAPTAÇÃO A UMA NOVA REGIÃO	6	5,405%
APLICAÇÃO DE CONCEITOS TEÓRICOS	6	5,405%
USO DAS TI DA ORGANIZAÇÃO	6	5,405%
CONHECIMENTO DO MERCADO	4	3,604%
CONHECIMENTO DOS PROCESSOS ORGANIZACIONAIS	4	3,604%
ESPECIFICAÇÃO QUANTO AO ATO DE PROFISSÃO QUE SE SENTIA MAIS PREPARADO	3	2,703%
EXIGÊNCIA DE RESULTADOS	3	2,703%
ORIENTAÇÃO PARA AS CANDIDATURAS DE EMPREGO	3	2,703%
RELACIONAMENTO COM OS RH DA EMPRESA	3	2,703%
COMUNICAÇÃO	2	1,802%
CONHECER NEGÓCIO DO CLIENTE	2	1,802%
DEFINIR OBJETIVOS DE CARREIRA	2	1,802%
ELEVADA CARGA HORÁRIA	2	1,802%
INSEGURANÇA PESSOAL	2	1,802%
CREDIBILIDADE POR PARTE DOS CLIENTES	1	0,901%
FALTA DE FINANCIAMENTO PARA UM NOVO PROJETO	1	0,901%
GESTÃO DE TEMPO	1	0,901%
SALÁRIO BAIXO	1	0,901%
UTILIZAÇÃO DE ERP	1	0,901%

Anexo 8 – Lista dos primeiros atos de profissão em TSI

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente aos principais tipos de ato de profissão que o profissional poderá desempenhar no início de carreira. Assim, é apresentada uma lista de 31 atos de profissão referidos pelos profissionais de TSI através da Tabela 15.

Tabela 15 - Primeiro ato de Profissão em TSI

PRIMEIRO ATO DE PROFISSÃO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
CONSULTOR (A)	25	22,523%
PROGRAMADOR (A)	19	17,117%
ANALISTA	12	10,811%
ANALISTA DE SISTEMAS	3	2,703%
ANALISTA/PROGRAMADOR	3	2,703%
INVESTIGADOR	3	2,703%
PROFESSOR (A)	3	2,703%
SUORTE APLICACIONAL	3	2,703%
CONSULTOR SAP	2	1,802%
ESTAGIÁRIO	2	1,802%
GESTOR (A)	2	1,802%
ADMINISTRADOR DE BASES DE DADOS	1	0,901%
ANALISTA DE BASE DE DADOS	1	0,901%
BI MICROSOFT SUPORT ANALYST	1	0,901%
COMERCIAL	1	0,901%
CONSULTOR DE BI	1	0,901%
CONSULTOR DE INTEGRAÇÃO	1	0,901%
CONSULTOR FUNCIONAL SAP	1	0,901%
CONSULTOR IMPLEMENTAÇÃO SOFTWARE	1	0,901%
CUSTOMER SUPORT	1	0,901%
DIRETOR SISTEMAS INFORMAÇÃO	1	0,901%
FORMADOR TI	1	0,901%
GESTÃO DE PROJETOS	1	0,901%
INFORMATICO	1	0,901%
IT MANAGER	1	0,901%
NETWORK CONSULTANT	1	0,901%
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	1	0,901%
SOFTWARE CHANGE CONFIGURATION MANAGEMENT	1	0,901%
SUPERVISOR RECURSOS TECNICOS	1	0,901%
TECNICA INFORMÁTICA	1	0,901%
TÉCNICO SUPERIOR	1	0,901%

Anexo 9 – Lista de atos de profissão para início de carreira com referência à durabilidade do exercício dos mesmos

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente aos principais tipos de ato de profissão que o profissional poderá desempenhar no início de carreira e duração referenciada pelos profissionais de TSI que responderam ao questionário, sendo apresentado também o número de profissionais que referenciou cada valor de durabilidade de exercício do ato de profissão. A Tabela 16 ilustra a relação entre os 31 atos de profissão e a durabilidade referenciada pelos profissionais.

Tabela 16 - Lista de atos de profissão para início de carreira com referência à durabilidade

ATO DE PROFISSÃO	DURANTE QUANTOS ANOS DESEMPENHOU ESSA FUNÇÃO?	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
ADMINISTRADOR DE BASES DE DADOS	3	1	0,901%
ANALISTA	6	1	0,901%
ANALISTA	5	2	1,802%
ANALISTA	4	1	0,901%
ANALISTA	3	3	2,703%
ANALISTA	1,10	1	0,901%
ANALISTA	1	3	2,703%
ANALISTA	0,50	1	0,901%
ANALISTA DE BASE DE DADOS	0,30	1	0,901%
ANALISTA DE SISTEMAS	7	1	0,901%
ANALISTA DE SISTEMAS	2	1	0,901%
ANALISTA DE SISTEMAS	0,10	1	0,901%
ANALISTA/PROGRAMADOR	9	1	0,901%
ANALISTA/PROGRAMADOR	2	1	0,901%
ANALISTA/PROGRAMADOR	1	1	0,901%
BI MICROSOFT SUPORT ANALYST	1,07	1	0,901%
COMERCIAL	5	1	0,901%
CONSULTOR (A)	16	1	0,901%
CONSULTOR (A)	14	1	0,901%
CONSULTOR (A)	12	1	0,901%
CONSULTOR (A)	11	1	0,901%
CONSULTOR (A)	10	2	1,802%
CONSULTOR (A)	9	1	0,901%
CONSULTOR (A)	8	1	0,901%
CONSULTOR (A)	6	2	1,802%
CONSULTOR (A)	5	7	6,306%
CONSULTOR (A)	4	1	0,901%
CONSULTOR (A)	2	1	0,901%
CONSULTOR (A)	1,50	1	0,901%

CONSULTOR (A)	1	2	1,802%
CONSULTOR (A)	0,90	1	0,901%
CONSULTOR (A)	0,20	1	0,901%
CONSULTOR DE BI	2	1	0,901%
CONSULTOR DE INTEGRAÇÃO	6	1	0,901%
CONSULTOR FUNCIONAL SAP	6	1	0,901%
CONSULTOR IMPLEMENTAÇÃO SOFTWARE	5	1	0,901%
CONSULTOR SAP	9	1	0,901%
CONSULTOR SAP	2	1	0,901%
CUSTOMER SUPORT	5	1	0,901%
DIRETOR SISTEMAS INFORMAÇÃO	3,50	1	0,901%
ESTAGIÁRIO	1	2	1,802%
FORMADOR TI	2	1	0,901%
GESTÃO DE PROJETOS	19	1	0,901%
GESTOR (A)	8	1	0,901%
GESTOR (A)	5	1	0,901%
INFORMATICO	1,50	1	0,901%
INVESTIGADOR	6	1	0,901%
INVESTIGADOR	3	1	0,901%
INVESTIGADOR	2	1	0,901%
IT MANAGER	8	1	0,901%
NETWORK CONSULTANT	2	1	0,901%
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	0,90	1	0,901%
PROFESSOR (A)	12	1	0,901%
PROFESSOR (A)	4	2	1,802%
PROGRAMADOR (A)	15	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	12	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	9	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	7	2	1,802%
PROGRAMADOR (A)	6	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	5	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	4	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	3	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	2	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	1,50	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	1,09	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	1	6	5,405%
PROGRAMADOR (A)	0,90	1	0,901%
SOFTWARE CHANGE CONFIGURATION MANAGEMENT	6	1	0,901%
SUPERVISOR RECURSOS TECNICOS	2	1	0,901%
SUORTE APLICACIONAL	2	1	0,901%
SUORTE APLICACIONAL	0,60	1	0,901%
TECNICA INFORMÁTICA	7	1	0,901%
TÉCNICO SUPERIOR	13	1	0,901%

Anexo 10 – Lista de atos de profissão com maior responsabilidade

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente aos atos de profissão que os profissionais de TSI que responderam ao questionário consideraram de maior responsabilidade. A Tabela 17 ilustra os 41 atos de profissão considerados com mais responsabilidade, sendo também apresentado o número de profissionais que referiram cada ato de profissão.

Tabela 17 - Lista de atos de profissão considerados de maior responsabilidade

ATO DE PROFISSÃO COM MAIOR RESPONSABILIDADE	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
GESTOR DE PROJETO	25	22,523%
COORDENADOR DEPARTAMENTO	12	10,811%
CONSULTOR	9	8,108%
DOCENTE	5	4,505%
CONSULTOR SÉNIOR	4	3,604%
PROGRAMADOR	4	3,604%
ANALISTA PROGRAMADOR	2	1,802%
CHEFE EQUIPA DE DESENVOLVIMENTO	2	1,802%
CIO	2	1,802%
GESTÃO DE EQUIPA	2	1,802%
GESTOR	2	1,802%
GESTOR DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	2	1,802%
ADMINISTRADOR	1	0,901%
ADMINISTRADOR DE BASE DE DADOS	1	0,901%
ADMINISTRADOR DE BASE DE DADOS	1	0,901%
ANÁLISE DE SISTEMAS	1	0,901%
ANALISTA FUNCIONAL	1	0,901%
ASSISTENTE BANCARIO	1	0,901%
BACKUP DO RESPONSÁVEL DA EQUIPA DE DESENVOLVIMENTO	1	0,901%
BI MICROSOFT SUPPORT ANALYST	1	0,901%
CFO	1	0,901%
CONSULTOR BPM	1	0,901%
CONSULTOR DE BI	1	0,901%
CONTABILISTA	1	0,901%
CTO	1	0,901%
DBA NA SONAE	1	0,901%
DIRETOR DE LOJA	1	0,901%
ESPECIALISTA DE INFORMÁTICA	1	0,901%
GERENTE RIBALNET	1	0,901%
GESTOR/CONSULTOR TI	1	0,901%
MANUTENÇÃO BD	1	0,901%

OPERADOR DE UM PRODUTO FINANCEIRO DESSA MESMA EMPRESA	1	0,901%
PRINCIPAL CONSULTANT	1	0,901%
RESPONSÁVEL AREA	1	0,901%
RESPONSÁVEL DE INFORMATICA	1	0,901%
SOFTWARE CHANGE CONFIGURATION MANAGER NA PORTUGAL TELECOM	1	0,901%
SUORTE	1	0,901%
SUORTE APLICACIONAL	1	0,901%
SUORTE VENDAS	1	0,901%
TÉCNICO DE SI	1	0,901%
TÉCNICO SUPERIOR	1	0,901%

Anexo 11 – Lista de relação entre primeiro ato de profissão e ato de profissão considerado de maior responsabilidade

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente aos atos de profissão que os profissionais de TSI que responderam ao questionário consideraram de maior responsabilidade, fazendo uma comparação entre esse ato de profissão e aquele com que os profissionais ingressaram no mercado de trabalho. A Tabela 18 ilustra as 68 relações que existem entre o primeiro de profissão e o ato de profissão considerado mais importante.

Tabela 18 - Relação entre ato de profissão mais importante e o primeiro ato de profissão

PRIMEIRO ATO DE PROFISSÃO	ATO DE PROFISSÃO COM MAIOR RESPONSABILIDADE	LICENCIATURA	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
ADMINISTRADOR DE BASES DE DADOS	DBA na SONAE	LTSI	1	0,901%
ANALISTA	Analista Funcional	LTSI	1	0,901%
ANALISTA	Consultor	LIG	2	1,802%
ANALISTA	Consultor Sénior	LIG	1	0,901%
ANALISTA	Coordenador departamento	LIG	2	1,802%
ANALISTA	Gestor de Projeto	LIG	4	3,604%
ANALISTA	Gestor de Projeto	LTSI	2	1,802%
ANALISTA DE SISTEMAS	Análise de Sistemas	LTSI	1	0,901%
ANALISTA DE SISTEMAS	Gestor de Projeto	LIG	2	1,802%
ANALISTA/PROGRAMADOR	Administrador de base de dados	LIG	1	0,901%
ANALISTA/PROGRAMADOR BI MICROSOFT SUPORT ANALYST	Gestor de Projeto	LIG	2	1,802%
	BI Microsoft support analyst	LTSI	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Analista programador	LIG	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Backup do Responsável da Equipa de Desenvolvimento	LIG	1	0,901%
CONSULTOR (A)	CIO	LIG	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Consultor	LIG	3	2,703%
CONSULTOR (A)	Consultor	LTSI	2	1,802%
CONSULTOR (A)	Consultor Sénior	LIG	2	1,802%
CONSULTOR (A)	Coordenador departamento	LIG	3	2,703%
CONSULTOR (A)	Gestão de Equipa	LIG	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Gestor	LTSI	1	0,901%

CONSULTOR (A)	Gestor de Projeto	LIG	3	2,703%
CONSULTOR (A)	Gestor de Projeto	LTSI	3	2,703%
CONSULTOR (A)	Gestor de Sistemas de Informação	LIG	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Principal Consultant	LIG	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Responsável Area	LIG	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Suporte Aplicacional	LTSI	1	0,901%
CONSULTOR DE BI	Consultor de BI	LTSI	1	0,901%
CONSULTOR DE INTEGRAÇÃO	Gestor de Projeto	LIG	1	0,901%
CONSULTOR FUNCIONAL SAP	Gestão de Equipa	LIG	1	0,901%
CONSULTOR IMPLEMENTAÇÃO SOFTWARE	Coordenador departamento	LIG	1	0,901%
CONSULTOR SAP	Coordenador departamento	LIG	1	0,901%
CONSULTOR SAP	Gestor de Projeto	LIG	1	0,901%
CUSTOMER SUPORT	Gestor de Projeto	LTSI	1	0,901%
DIRETOR SISTEMAS INFORMAÇÃO	Chefe equipa de desenvolvimento	LIG	1	0,901%
ESTAGIÁRIO	Consultor	LTSI	1	0,901%
ESTAGIÁRIO	Técnico de SI	LIG	1	0,901%
FORMADOR TI	Docente	LTSI	1	0,901%
GESTÃO DE PROJETOS	Coordenador departamento	LIG	1	0,901%
GESTOR (A)	gestor/consultor TI	LIG	1	0,901%
GESTOR (A)	Responsável de informatica	LIG	1	0,901%
INFORMATICO	Gestor de Projeto	LIG	1	0,901%
INVESTIGADOR	Docente	LIG	2	1,802%
IT MANAGER	Coordenador departamento	LIG	1	0,901%
NETWORK CONSULTANT	Gestor de Projeto	LIG	1	0,901%
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Contabilista	LTSI	1	0,901%
PROFESSOR (A)	Docente	LIG	1	0,901%
PROFESSOR (A)	Gestor de Sistemas de Informação	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Analista programador	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Chefe equipa de desenvolvimento	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	CIO	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Consultor	LTSI	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Consultor Sénior	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Coordenador departamento	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Coordenador departamento	LTSI	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	CTO	LIG	1	0,901%

PROGRAMADOR (A)	Especialista de Informática	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Gestor de Projeto	LTSI	2	1,802%
PROGRAMADOR (A)	Gestor de Projeto	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Manutenção BD	LIG	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Programador	LTSI	3	2,703%
PROGRAMADOR (A)	Técnico Superior	LTSI	1	0,901%
SOFTWARE CHANGE CONFIGURATION MANAGEMENT	<i>Software Change Configuration Manager</i>	LTSI	1	0,901%
SUPERVISOR RECURSOS TECNICOS	Administrador de Base de Dados	LTSI	1	0,901%
SUORTE APLICACIONAL	Docente	LIG	1	0,901%
SUORTE APLICACIONAL	Suporte	LIG	1	0,901%
TECNICA INFORMÁTICA TÉCNICO SUPERIOR	Gestor de Projeto	LIG	1	0,901%
	Suporte Vendas	LIG	1	0,901%

Anexo 12 – Principais organizações onde trabalharam os profissionais de TSI formados no DSI

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente às principais organizações onde trabalharam os profissionais de TSI formados no DSI. A Tabela 19 ilustra as 135 organizações referenciadas no questionário e a frequência com que os profissionais as referenciaram.

Tabela 19 - Principais organizações onde trabalharam os profissionais de TSI formados no DSI.

EMPRESA	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
PT - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	7	6,306%
ACCENTURE	6	5,405%
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	6	5,405%
DELOITTE	5	4,505%
NOVABASE	5	4,505%
CAPGEMINI	4	3,604%
SONAE	4	3,604%
HYDRA IT	3	2,703%
UNIVERSIDADE DO MINHO	3	2,703%
WIPRO	3	2,703%
CAIXA GERAL DE DEPÓSITOS	2	1,802%
CAPITAL IT	2	1,802%
CCG	2	1,802%
CPCIS	2	1,802%
DECPRIME	2	1,802%
ENABLER	2	1,802%
F3M	2	1,802%
LAM	2	1,802%
LOGIBERICA	2	1,802%
LOGICA	2	1,802%
MEGATRONICA	2	1,802%
PRIMAVERA BSS	2	1,802%
REDMAN	2	1,802%
ROFF	2	1,802%
SYSTEMHOUSE	2	1,802%
TIMESTAMP	2	1,802%
WINTOUCH	2	1,802%
ACE	1	0,901%
ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO NORTE	1	0,901%
AGAP2	1	0,901%
ALERT	1	0,901%
ALTRAN PORTUGAL	1	0,901%

ARQUEONAUTAS	1	0,901%
AUCHAN HIPERMERCADOS DE PORTUGAL	1	0,901%
AUDITDATA CONSULTING	1	0,901%
AVELEDA	1	0,901%
AYON	1	0,901%
BANCO COMERCIAL DE SÃO TOMÉ	1	0,901%
BOSCH CAR MULTIMÉDIA	1	0,901%
BPA	1	0,901%
BRAIN PORTUGAL	1	0,901%
BROADEN INFORMATION	1	0,901%
C. HOSPITALAR DO PORTO	1	0,901%
C2B CONSULTING	1	0,901%
CAIXA CRÉDITO AGRICOLA	1	0,901%
CAIXA MÁGICA	1	0,901%
CAMARA MUNICIPAL DE V. CASTELO	1	0,901%
CAMARA MUNICIPAL DE V.N. FAMALICÃO	1	0,901%
CGI	1	0,901%
CLOSER	1	0,901%
CONSIDERANDO ENTIDADES EM VEZ DE EMPRESAS: UNIVERSIDADE DO MINHO	1	0,901%
CPCTA	1	0,901%
CRITICAL SOFTWARE	1	0,901%
DADE BEHRING	1	0,901%
DISTRIVERDE SUPERMERCADOS LDA	1	0,901%
DOCTRON	1	0,901%
DST	1	0,901%
EDINFOR	1	0,901%
EGAPI	1	0,901%
ESTALEIROS NAVAIS DE V. CASTELO	1	0,901%
EXACT PORTUGAL	1	0,901%
EXACT SPAIN	1	0,901%
EXTRAWARE	1	0,901%
FINIBANCO	1	0,901%
FRANQUITRAVEL	1	0,901%
FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA	1	0,901%
GATEWIT	1	0,901%
GE CAPITAL	1	0,901%
GFI	1	0,901%
GLINNT CONSULTORIA	1	0,901%
GLOBALSOFT	1	0,901%
GTO	1	0,901%
HOSPITAL DE BRAGA	1	0,901%
IEP	1	0,901%
INDICADO ANTERIORMENTE.	1	0,901%
INELCIS	1	0,901%
INESC	1	0,901%
INFINEON	1	0,901%

INFOBUSINESS	1	0,901%
ING	1	0,901%
INOVRETAIL	1	0,901%
INTEGRAL VISION	1	0,901%
ISCTE	1	0,901%
IT - LOG	1	0,901%
IT4ALL	1	0,901%
K3 RETAIL	1	0,901%
KARTODROMO DE BRAGA	1	0,901%
LEUTER	1	0,901%
LINK CONSULTING	1	0,901%
LOGICINFOR CONSULTING	1	0,901%
MEDIDATA	1	0,901%
NORONESC	1	0,901%
OKI	1	0,901%
OPTIMIZER	1	0,901%
CAIXA MÁGICA	1	0,901%
ORACLE PORTUGAL	1	0,901%
ORAMIX	1	0,901%
ORBIS	1	0,901%
PARARED	1	0,901%
PARFOIS	1	0,901%
PEAKIT	1	0,901%
PHIT	1	0,901%
PINGO DOCE	1	0,901%
PRIMESOFT	1	0,901%
RETAIL CONSULTING	1	0,901%
RIBALNET	1	0,901%
ROCKET INTERNET	1	0,901%
SANTOS&IRMÃO	1	0,901%
SENDR	1	0,901%
SERA	1	0,901%
SILICOLIFE	1	0,901%
SINFIC	1	0,901%
SISCONSULT	1	0,901%
SODECIA	1	0,901%
SOFT IN THE BOX	1	0,901%
SOFT INSTITUTE	1	0,901%
SOPSI	1	0,901%
SPI	1	0,901%
SPMS - SERVIÇOS PARTILHADOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE	1	0,901%
T+ COMUNICAÇÕES	1	0,901%
TAP	1	0,901%
TECMINHO	1	0,901%
TLCI AUTOMÓVEIS	1	0,901%
UNICER.	1	0,901%
VANIBRU	1	0,901%

VANTYX SYSTEMS	1	0,901%
VECTOR SI	1	0,901%
VER RESPOSTA ANTERIOR.	1	0,901%
VILT	1	0,901%
VIPTOURS	1	0,901%
VORTAL	1	0,901%
VP CONSULTING	1	0,901%
WINGER CONSULTING	1	0,901%
WINNERGES	1	0,901%
ZON MULTIMÉDIA	1	0,901%

Anexo 13 – Distribuição mundial dos profissionais em função dos principais atos de profissão

Serve o presente anexo para ilucidar o leitor relativamente à distribuição dos profissionais pelos países a nível mundial em função dos principais atos de profissão. Assim, a Tabela 20 ilustra 35 distribuições dos profissionais por diferentes países, havendo uma clara tendência para exercer atos de profissão de consultor (a) e gestor (a) de projeto, a nível internacional.

Tabela 20 – Lista de distribuição dos profissionais a nível mundial

ATO DE PROFISSÃO	PAÍS	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTAGEM
CONSULTOR (A)	Portugal	10	9,009%
PROGRAMADOR (A)	Portugal	9	8,108%
CONSULTOR (A)	Reino Unido	4	3,604%
ANALISTA	Portugal	3	2,703%
CONSULTOR (A) (A)	Espanha	3	2,703%
CONSULTOR (A)	França	2	1,802%
CONSULTOR (A)	Brasil	2	1,802%
CONSULTOR (A)	Itália	2	1,802%
CONSULTOR (A)	Turquia	2	1,802%
CONSULTOR (A)	Angola	2	1,802%
ENGENHEIRO (A) DE SOFTWARE	Portugal	2	1,802%
ANALISTA DE SUPORTE	Portugal	1	0,901%
ANALISTA DE SUPORTE	Brasil	1	0,901%
ARQUITETO (A) DE SISTEMAS	Portugal	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Alemanha	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Holanda	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Canadá	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Bélgica	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Finlandia	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Cabo Verde	1	0,901%
CONSULTOR (A)	Estados Unidos da América	1	0,901%
CONSULTOR (A)	China	1	0,901%
CONSULTOR (A) DE INTEGRAÇÃO	Brasil	1	0,901%
DIRETOR (A) DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Portugal	1	0,901%
ENGENHEIRO (A) DE SOFTWARE	Holanda	1	0,901%
GESTOR (A) DE PROJETO	Portugal	1	0,901%
GESTOR (A) DE PROJETO	Turquia	1	0,901%
GESTOR (A) DE PROJETO	Angola	1	0,901%
GESTOR (A) DE PROJETO	São Tomé e Príncipe	1	0,901%
GESTOR (A) DE PROJETO	Moçambique	1	0,901%
GESTOR (A) DE PROJETO	Alemanha	1	0,901%

GESTOR (A) DE PROJETO	Estados Unidos da América	1	0,901%
GESTOR (A) DE PROJETO	China	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Holanda	1	0,901%
PROGRAMADOR (A)	Angola	1	0,901%

Anexo 14 – Relação entre os diferentes graus de atos de profissão desempenhados pelo profissional

Serve o presente para ilucidar o leitor quanto às relações que existem entre os diferentes graus de atos de profissão desempenhados pelos profissionais de TSI formados no DSI. Assim, a Tabela 21 ilustra as 68 relações que existem entre os referidos níveis de atos de profissão.

Tabela 21 - Relações entre os diferentes graus de atos de profissão

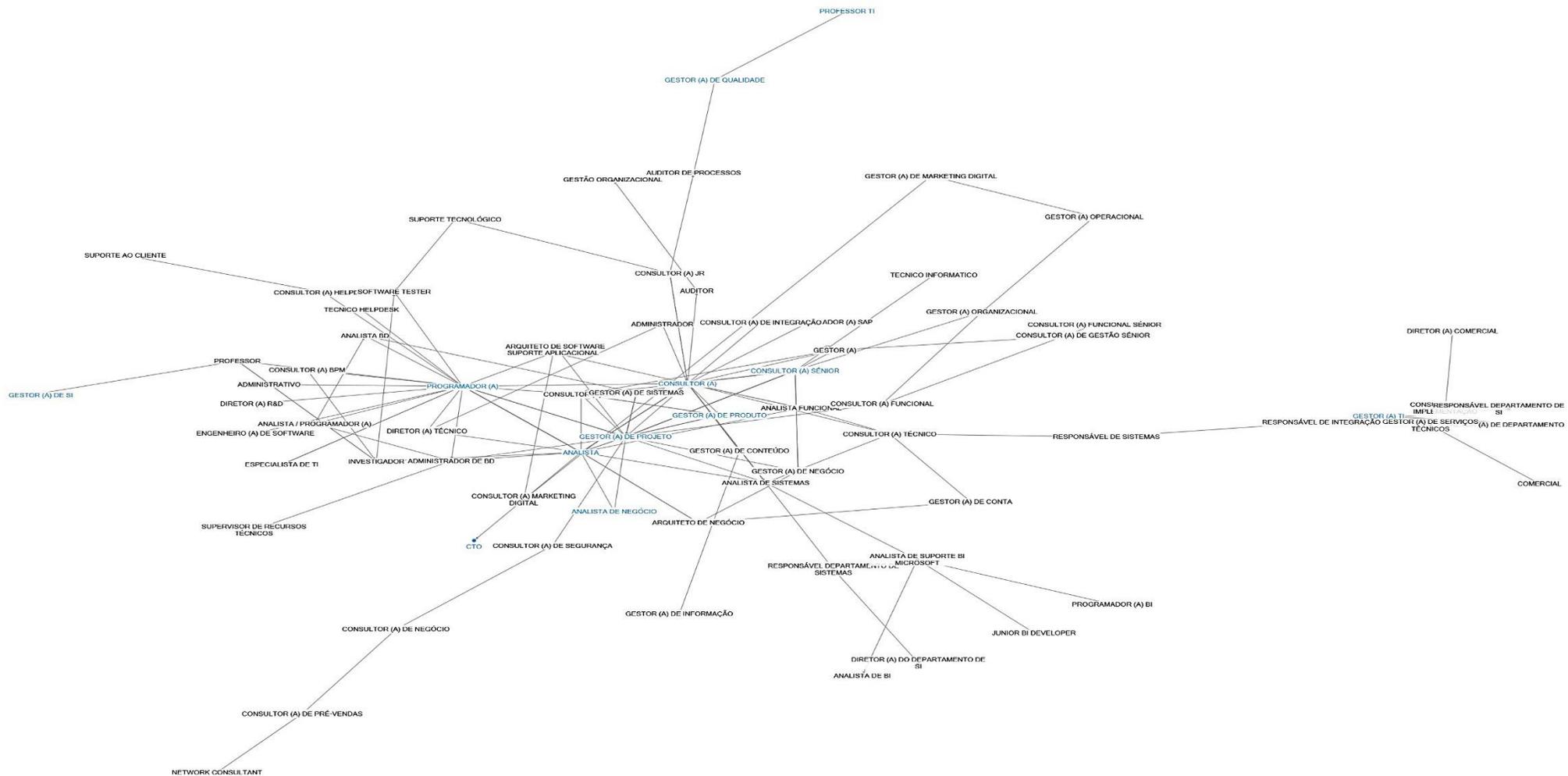
INÍCIO DE CARREIRA	2ª CARGO	3ª CARGO	4º CARGO	5º CARGO
ANALISTA / PROGRAMADOR (A)	Analista BD	Programador (a)	Gestor (a) de Projeto	Arquiteto de <i>software</i>
ADMINISTRATIVO	Programador (a)	Diretor (a) Técnico	Administrador	Consultor (a)
CONSULTOR (A)	Analista de Sistemas	Consultor (a) técnico	Analista Funcional	Consultor (a) Funcional
PROGRAMADOR (A)	Analista	Administrador de BD	Gestor (a) de Projeto	Consultor (a) Sênior
PROGRAMADOR (A)	Analista	Arquiteto de negócio	Gestor (a) de Conta	Consultor (a) Técnico
CONSULTOR (A)	Consultor (a) SAP	Consultor (a) SAP	Gestor (a)	Gestor (a)
CONSULTOR (A) SAP	Gestor (a) de Produto	Gestor (a) de Projeto	Consultor (a) Sênior	Gestor (a) de negócio
CONSULTOR (A) SAP	Gestor (a) de Produto	Gestor (a) de Projeto	Consultor (a) Sênior	Gestor (a) de negócio
NETWORK CONSULTANT	Consultor (a) de pré-vendas	Consultor (a) de negócio	Consultor (a) de segurança	Gestor (a) de Projeto
ANALISTA DE SISTEMAS	Consultor (a)	Analista Funcional	Consultor (a) Funcional	Gestor (a) organizaciona l
CONSULTOR (A)	Gestor (a) de Produto	Gestor (a) de Projeto	Consultor (a) Sênior	Gestor (a) organizaciona l
SUPOORTE APLICACIONAL	Consultor (a) Marketing Digital	Gestor (a) de Marketing Digital	Gestor (a) Operacional	Gestor (a) organizaciona l
CONSULTOR (A)	Consultor (a) JR	Auditor de processos	Gestor (a) de Qualidade	Professor TI
CONSULTOR (A)	Consultor (a) Técnico	Responsável de Sistemas	Responsável de Integração	Responsável Departament o de SI
CONSULTOR (A)	Consultor (a) Sênior	Gestor (a)	Consultor (a) de Gestão Sênior	
TECNICO INFORMATICO	Consultor (a) Sênior	Gestor (a) de Projeto	Consultor (a) Funcional	

ANALISTA	Analista de Sistemas	Consultor (a)	Consultor (a) Sênior
CONSULTOR (A)	Analista de Sistemas	Consultor (a)	Consultor (a) Sênior
ANALISTA	Programador (a)	Gestor (a) de Projeto	Consultor (a) Sênior
ANALISTA	Analista de Negócio	Gestor (a) de Projeto	Gestor (a) de Negócio
DIRETOR (A) DO DEPARTAMENTO DE SI	Responsável Departamento de Sistemas	Analista de Sistemas	Gestor (a) de Projeto
SUORTE AO CLIENTE	Consultor (a) HelpDesk	Programador (a)	Gestor (a) de Projeto
CONSULTOR (A)	Gestor (a) de Sistemas	Gestor (a) de Projeto	Gestor (a) de Sistemas
PROGRAMADOR (A)	Consultor (a) BPM	Investigador	<i>Software Tester</i>
CONSULTOR (A)	Consultor (a) JR	Suporte Tecnológico	<i>Software Tester</i>
ANALISTA DE SISTEMAS	Analista de suporte BI Microsoft	Analista de BI	
ANALISTA	analista funcional	Consultor (a)	
CONSULTOR (A)	Analista	Consultor (a) SAP	
PROGRAMADOR (A)	Analista	CTO	
PROGRAMADOR (A)	Analista	Diretor (a) Técnico	
CONSULTOR (A)	Auditor	Gestão organizacional	
CONSULTOR (A)	Gestor (a) de conteúdo	Gestor (a) de Informação	
ANALISTA	Arquiteto de Negócio	Gestor (a) de Negócio	
ANALISTA	Consultor (a)	Gestor (a) de Projeto	
PROGRAMADOR (A)	Consultor (a) SAP	Gestor (a) de Projeto	
ANALISTA BD	Gestor (a) de Sistemas	Gestor (a) de Projeto	
PROGRAMADOR (A)	Professor	Gestor (a) de SI	
ANALISTA	Investigador	Professor	
ANALISTA	Programador (a)	<i>Software Tester</i>	
PROGRAMADOR (A)	Consultor (a)	Suporte Aplicacional	
ANALISTA / PROGRAMADOR (A)	Administrador de BD		
PROGRAMADOR (A)	Adminitrador de BD		

SUPERVISOR DE RECURSOS TÉCNICOS	Administrador de BD
PROGRAMADOR (A)	Analista / Programador (a)
CONSULTOR (A)	Analista de Sistemas
CONSULTOR (A)	Analista/Programador (a) SAP
ANALISTA	Consultor (a)
ANALISTA	Consultor (a)
ANALISTA	Consultor (a)
GESTOR (A)	Consultor (a)
CONSULTOR (A)	Consultor (a) de Integração
CONSULTOR (A) FUNCIONAL	Consultor (a) Funcional Sénior
CONSULTOR (A)	Consultor (a) Sénior
CONSULTOR (A) DE IMPLEMENTAÇÃO	Diretor (a) Comercial
GESTOR (A) TI	Diretor (a) de Departamento
PROGRAMADOR (A)	Diretor (a) R&D
PROGRAMADOR (A)	Engenheiro (a) de <i>Software</i>
PROGRAMADOR (A)	Especialista de TI
PROGRAMADOR (A)	Especialista de TI
ANALISTA	Gestor (a) de Projeto
ANALISTA	Gestor (a) de Projeto
COMERCIAL	Gestor (a) de Serviços Técnicos
ANALISTA DE SUPORTE BI MICROSOFT	Junior BI Developer
INVESTIGADOR	Professor
ANALISTA	Programador (a)
SUPORTE APLICACIONAL	Programador (a)
ANALISTA DE SUPORTE BI MICROSOFT	Programador (a) BI
PROGRAMADOR (A)	Tecnico HelpDesk

Anexo 15 – Percursos de Carreira dos Profissionais de TSI

Percursos de Carreira dos Profissionais de TSI



Desenvolvido por João Oliveira com a aplicação Node.Ci. (<http://indexcodeflow.com>)

Figura 4 - Percursos de Carreira dos Profissionais de TSI

Anexo 16 – Utilização da plataforma LinkedIn como plataforma de comunicação

A plataforma LinkedIn, enquanto “rede social profissional” foi escolhida como plataforma de comunicação com os profissionais para facilitar a tarefa de identificar aqueles que se licenciaram no domínio de Sistemas de Informação na Universidade do Minho.

A primeira tarefa foi a criação do grupo intitulado de “Licenciados pela LIG e LTSI na Universidade do Minho”. Para facilitar a visualização dos passos a seguir para criar um grupo na plataforma referida, o leitor deve aceder à seguinte hiperligação: http://ajuda.linkedin.com/app/answers/detail/a_id/3732/kw/criar+grupo.

Depois de seguir os passos referidos na hiperligação apresentada, deve ser definido:

- Logomarca/Logotipo do grupo;
- Nome do grupo;
- Tipo de grupo;
- Resumo do grupo (onde seja apresentada uma breve descrição e finalidade do grupo);
- Descrição do grupo (Descrição completa do grupo a ser criado);
- *Email* do proprietário;
- Configurações de acesso;
- Idioma;
- Localidade;
- Aceitar contrato.

Após proceder à definição dos items anteriormente apresentados, deve ser definido no separador “Gerir” as configurações do grupo, as informações do grupo, as regras do grupo e por último os modelos de mensagem do grupo para convites, mensagem de boas-vindas e mensagem de recusa de participantes.

Finalizado o processo anteriormente descrito, procedeu-se ao convite dos profissionais formados pela LIG e pela LTSI. Para isso, foi criado um ficheiro *.CSV que apenas continha três colunas:

- Primeiro nome;
- Último nome;
- *Email*.

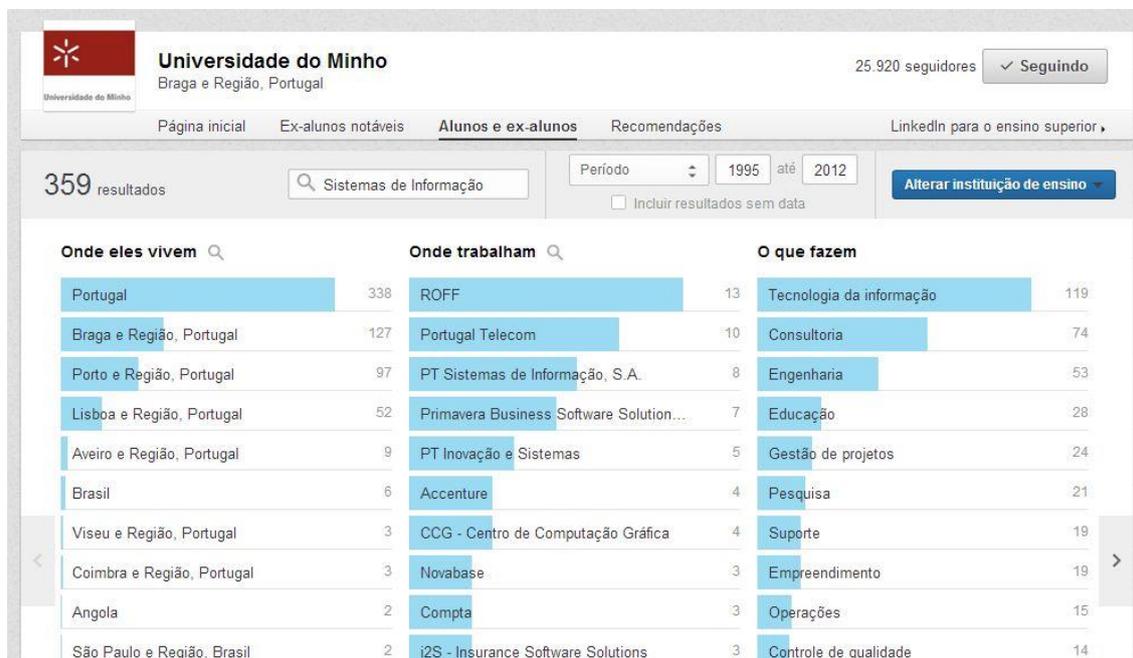
Através dos dados apresentados, a plataforma LinkedIn permite:

- Identificar os profissionais a convidar que já possuem perfil LinkedIn;
- Convidar os profissionais que não possuem perfil LinkedIn.

Para uma melhor compreensão do processo de envio de convites na plataforma LinkedIn, sugere-se que o leitor siga a seguinte hiperligação: http://ajuda.linkedin.com/app/answers/detail/a_id/3981/ft/eng. Importa referir que o ficheiro *.CSV importado foi criado através da ferramenta Microsoft Excel 2013 sendo que para cada aluno formado na LIG/LTSI que possuía um *email* (exceptuando o formato AXXXXX@alunos.uminho.pt) foram editados os dados com o formato anteriormente apresentado por linha.

Além do método anteriormente apresentado, foi utilizada a funcionalidade de pesquisa avançada na plataforma LinkedIn. Assim, no separador “Rede” é possível seleccionar o item “Encontrar ex-alunos”. Desta forma, selecciona-se a instituição de ensino, as palavras-chave da pesquisa e o período em que os alunos que se pretende encontrar frequentaram a instituição de ensino. A figura 49 representa um exemplo de pesquisa efetuado:

Figura 5 - Encontrar ex-alunos no LinkedIn



Como é perceptível pela figura 49, foram pesquisados todos os alunos de Sistemas de Informação na Universidade do Minho entre 1995 e 2012. Com esta pesquisa aparecerão vários perfis de utilizadores. A pesquisa exhaustiva de alunos foi realizada por ano de

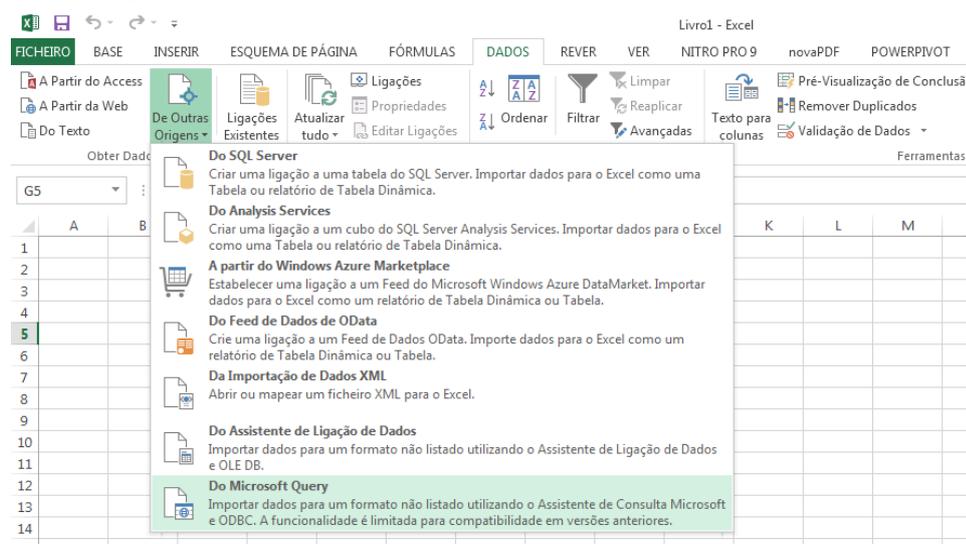
término da formação (opção possível no botão “período”) e cada perfil encontrado foi verificado quanto à licenciatura que concluiu.

Depois de validado cada utilizador, procedeu-se ao convite de conexão com esse utilizador, procurando agrupar o máximo de utilizadores formados no DSI como conexão no LinkedIn. Finalizado esse processo, procedeu-se à extração dos contactos formados no DSI. Para um melhor entendimento do leitor, recomenda-se a visualização do conteúdo da seguinte hiperligação: http://ajuda.linkedin.com/app/answers/detail/a_id/3323/kw/exportar+conex%C3%B5es+personalizada. Após exportado o ficheiro com as conexões do linkedIn filtradas, procedeu-se ao cruzamento dos dados de cada utilizador com os dados fornecidos pelos SAUM, procurando identificar que profissionais formados no DSI fazem parte das conexões atuais.

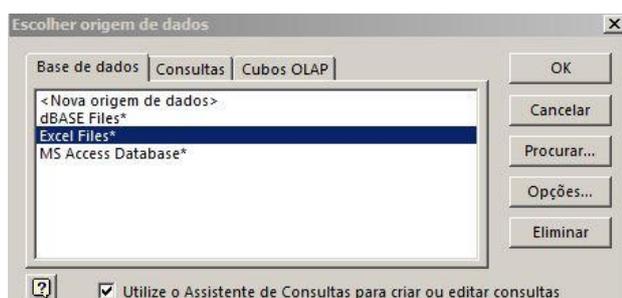
Anexo 17 – Cruzamento de *Emails* NetLIG com os contactos dos alunos fornecidos pelos SAUM

O cruzamento dos dados fornecidos pelo Eng. Jorge Figueiredo com os dados fornecidos pelos SAUM foi realizado através da funcionalidade *Microsoft Query* que existe no *Microsoft Excel* 2013. Seguidamente, apresenta-se os passos seguidos para a concretização do referido cruzamento:

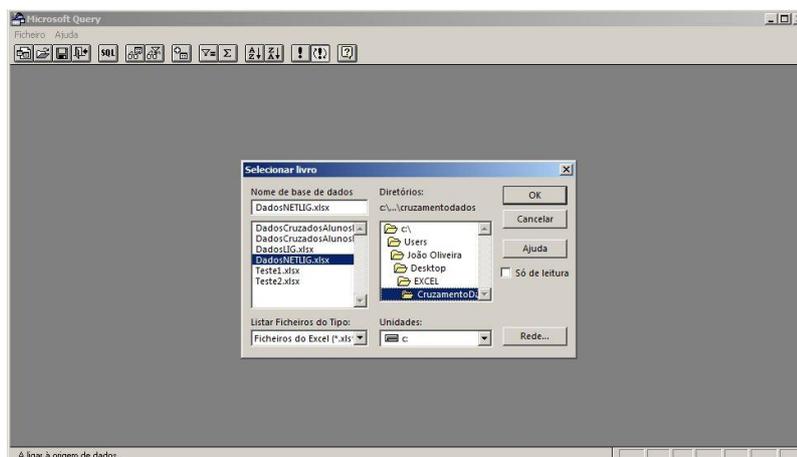
- **Passo 1:** Colocar os dados a cruzar num único ficheiro (Numa folha do Excel foram colocados os dados dos alunos que pertenciam à plataforma NetLIG e noutra folha dentro do mesmo ficheiro foram colocados os dados fornecidos pelos SAUM);
- **Passo 2:** Abrir um novo ficheiro excel;
- **Passo 3:** No separador “Dados”, deve ser seleccionada a opção “De outras origens” e seguidamente a opção “Do *Microsoft Query*”. A imagem seguinte retrata a opção seleccionada:



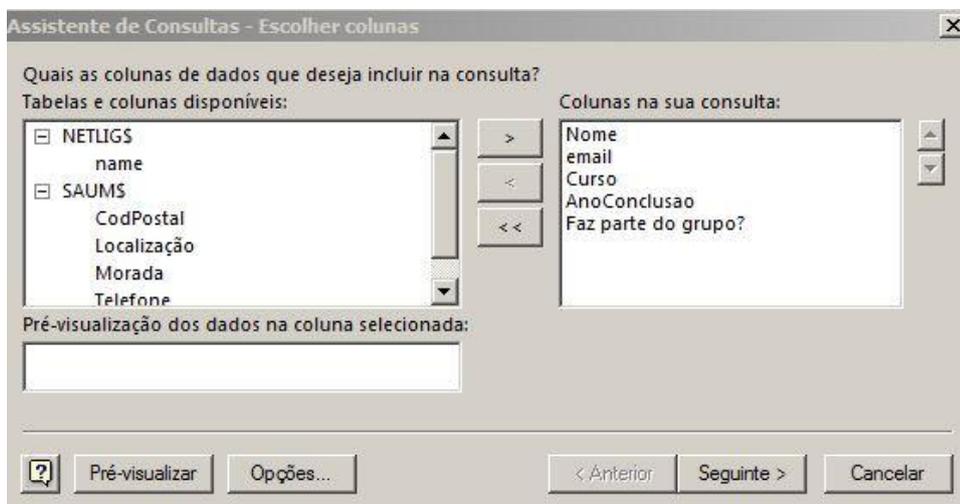
- **Passo 4:** Escolher a origem dos dados. A imagem seguinte retrata o interface para a escolha do tipo de ficheiro onde coexistem os dados:



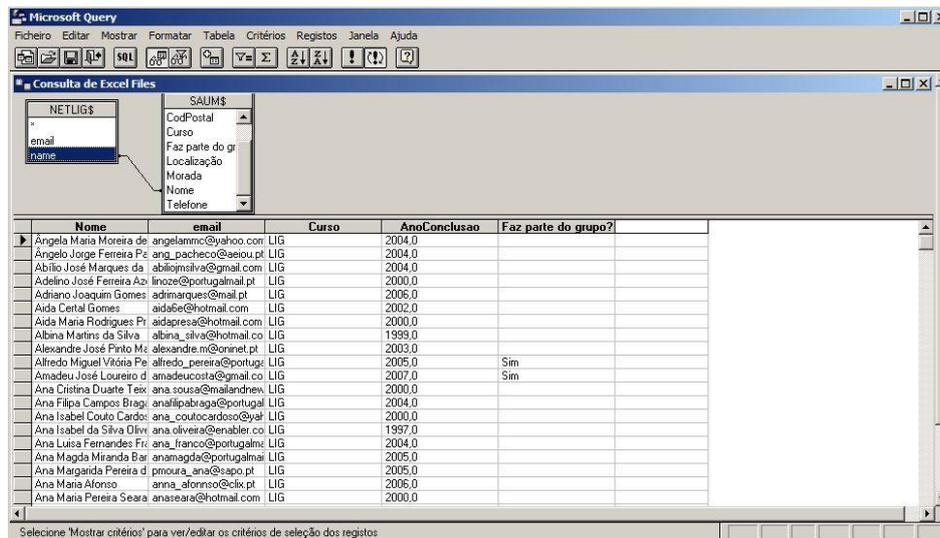
- **Passo 5:** Selecionar o ficheiro onde coexistem os dados. A imagem seguinte demonstra o caminho usado no âmbito deste trabalho.



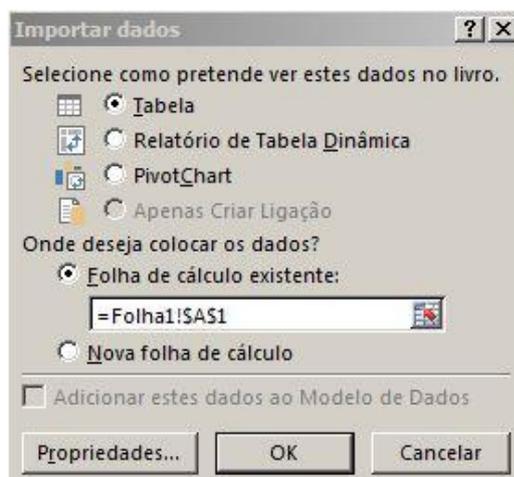
- **Passo 6:** Selecionar os atributos sob a forma de coluna que foram apresentadas. Neste caso, convém sempre selecionar atributos de ambas as folhas, para que seja possível fazer um cruzamento de dados: No âmbito desta Dissertação foram selecionados da folha SAUM os atributos: ‘nome’; ‘curso’; ‘ano conclusão’; ‘Faz parte do grupo?’. Na folha NETLIG foi apenas escolhido o atributo ‘email’. A imagem seguinte demonstra a seleção de colunas realizada.



- **Passo 7:** Neste passo foi fundamental selecionar o atributo chave de ligação. Assim, foi definido como atributo chave o atributo “nome” (em ambas as folhas, este atributo era igual, ou seja, o nome completo do ex-aluno). A imagem seguinte demonstra o aspeto de pré-visualização



- **Passo 8 (Opcional):** O utilizador pode fechar o Microsoft Query e imediatamente aparece um interface final de importação de dados. Assim, para finalizar só é necessário seleccionar a célula onde deverá iniciar-se o preenchimento de dados. A imagem seguinte ilustra o aspeto do referido interface.



Finalizado todo o processo anteriormente apresentado, o resultado final do cruzamento de dados aparece sob a forma de uma tabela de dados. A imagem seguinte ilustra parte dos dados obtidos com o cruzamento apresentado nesta secção do documento.

The image shows a screenshot of the Microsoft Excel interface. The 'DADOS' (Data) tab is active, displaying various data management tools. Below the ribbon, a data table is visible with the following columns: Nome, email, Curso, AnoConclusao, and Faz parte do grupo?. The table contains 25 rows of data, with the first row being the header. The data is as follows:

	A	B	C	D	E
1	Nome	email	Curso	AnoConclusao	Faz parte do grupo?
2	Ângela Maria Moreira de Carvalho	angelammc@yahoo.com	LIG	2004	
3	Ângelo Jorge Ferreira Pacheco	ang_pacheco@aeiou.pt	LIG	2004	
4	Abílio José Marques da Silva	abiliojmsilva@gmail.com	LIG	2004	
5	Adelino José Ferreira Azevedo Oliveira	linoze@portugalmail.pt	LIG	2000	
6	Adriano Joaquim Gomes Marques	adrimarques@mail.pt	LIG	2006	
7	Aida Certal Gomes	aida6e@hotmail.com	LIG	2002	
8	Aida Maria Rodrigues Presa	aidapresa@hotmail.com	LIG	2000	
9	Albina Martins da Silva	albina_silva@hotmail.com	LIG	1999	
10	Alexandre José Pinto Machado	alexandre.m@oninet.pt	LIG	2003	
11	Alfredo Miguel Vitória Pereira	alfredo_pereira@portugalmail.pt	LIG	2005	Sim
12	Amadeu José Loureiro da Costa	amadeucosta@gmail.com	LIG	2007	Sim
13	Ana Cristina Duarte Teixeira de Sousa	ana.sousa@mailandnews.com	LIG	2000	
14	Ana Filipa Campos Braga	anafilipabraga@portugalmail.pt	LIG	2004	
15	Ana Isabel Couto Cardoso	ana_coutocardoso@yahoo.com	LIG	2000	
16	Ana Isabel da Silva Oliveira	ana.oliveira@enabler.com	LIG	1997	
17	Ana Luisa Fernandes Franco	ana_franco@portugalmail.com	LIG	2004	
18	Ana Magda Miranda Barroso	anamagda@portugalmail.pt	LIG	2005	
19	Ana Margarida Pereira de Moura	pmoura_ana@sapo.pt	LIG	2005	
20	Ana Maria Afonso	anna_afonso@clix.pt	LIG	2006	
21	Ana Maria Pereira Seara	anaseara@hotmail.com	LIG	2000	
22	Ana Paula Igreja Aires	apaires@sapo.pt	LIG	2000	
23	Ana Paula Moreira da Silva	ig34310@portugalmail.pt	LIG	2006	
24	Ana Paula Ribeiro de Freitas Silva	aprfs@portugalmail.pt	LIG	2001	
25	Ana Teresa Freitas Fernandes	anatffernandes@sapo.pt	LIG	2006	

Anexo 18 – Perfis de resposta ao questionário

Com o intuito de melhor compreender até que ponto o questionário apresentado aos antigos alunos conseguiria obter respostas de todo o tipo de profissionais, foram identificados perfis de resposta ao questionário. A tabela 22 apresenta os perfis identificados aquando da preparação do questionário.

Tabela 22 - Perfis de resposta ao questionário

ID Perfil	Trabalha na área de TSI?	Trabalha noutra área?	Tipo trabalho após licenciatura	Trabalhava quando terminou o curso?	Continua a estudar?	Estudou noutros cursos?	Coerencia
1	Sim	Não	Proprio	Sim	Sim	Sim	OK
2	Sim	Não	Proprio	Sim	Não	Não	OK
3	Sim	Não	Proprio	Não	Não	Não	OK
4	Sim	Não	Proprio	Não	Não	Sim	OK
5	Sim	Não	Proprio	Não	Sim	Sim	OK
6	Não	Sim	Outro	Sim	Sim	Sim	OK
7	Não	Sim	Outro	Sim	Sim	Não	OK
8	Não	Sim	Outro	Sim	Não	Não	OK
9	Não	Sim	Outro	Não	Não	Não	OK
10	Não	Sim	Outro	Não	Não	Sim	OK
11	Não	Sim	Outro	Não	Sim	Sim	OK
12	Sim	Não	Outrém	Sim	Sim	Sim	OK
13	Sim	Não	Outrém	Sim	Sim	Não	OK
14	Sim	Não	Outrém	Sim	Não	Não	OK
15	Sim	Não	Outrém	Não	Não	Não	OK
16	Sim	Não	Outrém	Não	Não	Sim	OK
17	Sim	Não	Outrém	Não	Sim	Sim	OK
18	Não	Sim	Outro	Sim	Sim	Sim	OK
19	Não	Sim	Outro	Sim	Sim	Não	OK
20	Não	Sim	Outro	Sim	Não	Não	OK
21	Não	Sim	Outro	Não	Não	Não	OK
22	Não	Sim	Outro	Não	Não	Sim	OK
23	Não	Sim	Outro	Não	Sim	Sim	OK
24	Não	Sim	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Não	Não	OK
25	Não	Sim	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Não	Sim	OK
26	Não	Sim	Não começou a trabalhar (inclui	Não	Sim	Sim	OK

			todas as razões)				
27	Sim	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Não	Não	OK
28	Sim	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Não	Sim	OK
29	Sim	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Sim	Sim	OK
30	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Não	Sim	OK
31	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Não	Não	OK
32	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Sim	Sim	OK
33	Não	Sim	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Não	Sim	Não	OK
34	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Sim	Não	Sim	OK
35	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Sim	Não	Não	OK
36	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Sim	Sim	Sim	OK
37	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Sim	Sim	Não	OK
38	Não	Não	Não começou a trabalhar (inclui todas as razões)	Sim	Sim	Não	OK

Anexo 19 – Primeira Versão do Questionário a Realizar aos Formados em LIG e LTSI

Trabalho de Dissertação desenvolvido por: João Oliveira

Orientador da Dissertação: Prof. Filipe de Sá-Soares

Tema: Percursos de Carreira dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação

Objetivos da Dissertação:

- Identificação de padrões de percursos de carreira;
- Apresentação dos atos de profissão mais desempenhados;
- Identificação das principais dificuldades em cada uma das fases do padrão de percurso de carreira;
- Comparação entre o que era suposto fazer e aquilo que realmente os Profissionais de TSI fazem;
- Compreensão do papel do profissional de SI na vida de uma organização;
- Compreensão da responsabilidade a que o profissional de SI está exposto;
- Caracterização do perfil dos Profissionais de TSI [e aquilo que os distinguem de outros profissionais de outras áreas];

Ano: 2014

Questões:

1. Qual a licenciatura que concluiu? LIG LTSI
2. Em que ano conclui? 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001
 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
 2012
3. Começou a trabalhar logo que conclui a licenciatura? Sim Não Já trabalhava
4. Se não, quais foram as principais dificuldades para ser contratado?
 Média de curso baixa
 Falta de competências no pós- curso
 Localização das empresas interessadas
 Continuou o ciclo de estudos
 Outra
5. Caso tenha respondido “Outra” na questão anterior, indique qual foi a sua maior dificuldade. _____
6. Iniciou o seu percurso de que forma? Conta própria Conta de outrem
7. Se começou a trabalhar por conta de outrem no final da licenciatura, qual foi a função que desempenhou? _____

8. Qual foi o período de tempo em que desempenhou essa função?

9. Continua a exercer essa função no presente? __Sim __Não
10. Se não, ordene as funções que desempenhou até hoje da primeira até à atual:
1 _____
2 _____
3 _____
11. Quais foram as principais dificuldades que sentiu no Início de carreira?

12. Sente que a licenciatura que concluiu lhe deu os conhecimentos e capacidades suficientes para desempenhar a sua função de forma eficaz e eficiente? __Sim __Não
13. Se sim, quais foram os conhecimentos e capacidades que mais o beneficiaram?

14. Se não, quais foram as dificuldades técnico-sociais que sentiu?

15. Voltou a inscrever-se num ciclo de estudos depois de iniciar a atividade profissional? __Sim __Não
16. Se sim, indique o curso, Universidade e ano segundo a forma (curso, Universidade, ano):
1. _____
2. _____
...
17. O que o levou a iniciar um novo ciclo de estudos?

18. Defende que o profissional de SI deve atualizar-se de forma contínua quanto às novas Tecnologias e tendências? __Sim __Não
19. Se sim, com que frequência pensa ser útil essa formação continua? __0.5 anos __1 ano __2 anos __Mais do que 2 anos
20. Se começou a trabalhar por conta própria, o que o levou a tomar essa decisão? _____
21. Quais foram as principais dificuldades que sentiu?

22. Quais são, na sua opinião, as competências fundamentais que o Profissional de TSI deve possuir (Ordene da mais para a menos importante)?
1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
23. Quais são, na sua opinião, os conhecimentos fundamentais que o Profissional de TSI deve possuir (Ordene da mais para a menos importante)?
1 _____
2 _____

- 3 _____
4 _____
24. Que aptidões sente que a sua formação na LIG/LTSI lhe permitiu desenvolver?
(Ordene da mais para a menos importante)?
- 1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
- 25.
26. Quantas empresas representou até hoje (Ordene da primeira até à atual, indicando o nome da empresa, no sentido decrescente de tempo e no caso de ter representado mais do que uma empresa)?
- 1 _____
2 _____
...
27. Qual o cargo que desempenhou em que sentiu maior responsabilidade na vida organizacional?
- _____
28. Durante quanto tempo desempenho esse cargo? _____
29. Quais foram as principais Habilidades que necessitou de desenvolver para desempenhar esse cargo?
- 1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
30. Desenvolveu trabalhos de contribuição científica depois da sua licenciatura?
__Sim __Não
31. Se sim, acredita que a licenciatura que conclui lhe permitiu ter desenvolver um artigo científico com as melhores práticas?
32. No final da licenciatura, possuía mais conhecimentos e aptidões para cargos de gestão ou informáticos? _____
33. Qual a localização geográfica onde Iníciou a sua atividade profissional?

34. Onde desenvolve atualmente a sua atividade profissional? _____
35. No caso de ser diferente, indique por ordem cronológica a localização e o tempo de desenvolvimento da sua atividade profissional segundo seguinte formato (função; localização; nº de anos em que a desempenhou):
1. _____
2. _____
...
36. Quais pensa ser as formas de formação mais úteis para a sua atividade profissional?
1. _____
2. _____
...
37. Defende que assume um papel de grande responsabilidade na vida organizacional? __Sim __Não

38. Se sim, indique
porquê: _____
39. Depois de finalizar a sua licenciatura, recomendou a familiares e amigos que
ingressassem na mesma? __Sim __Não
40. Quais foram as Unidades Curriculares na sua licenciatura que representaram
uma mais-valia ao nível do conhecimento na sua atividade profissional (Indique
da mais benéfica para a menos benéfica)?
1. _____
 2. _____
 3. _____
- ...

Relativamente ao questionário apresentado, importa referir que o mesmo é o esboço de uma primeira versão. O mesmo questionário ainda foi melhorado ao nível de estrutura e conteúdo. Há ainda a necessidade de definir qual a plataforma online onde o questionário foi realizado. A plataforma Google Docs foi uma forte possibilidade pela sua funcionalidade e facilidade de utilização. Todavia, existem outras plataformas que foram testadas (Como a plataforma LimeSurvey, ThesisTools, entre outras) e analisadas. O objetivo é posteriormente fornecer a hiperligação do questionário aos antigos alunos de forma fácil através de *email*, Facebook e até mesmo LinkedIn.

A Figura 4 representa o cruzamento entre as questões apresentadas e os objetivos de Dissertação.

Figura 6 - Cruzamento entre Questões do Questionário e Objetivos da Investigação

	percursos de carreira;	mais desempenhados	fases do padrão de percurso de carreira;	realmente os profissionais de SI fazem;	de SI na vida de uma organização	responsabilidade a que o profissional de SI está exposto	os distinguem de outros profissionais de outras áreas];
1							
2							
3							
4	X		X				
5	X						
6	X			X			
7	X	X		X			
8	X	X					
9	X	X					
10			X				
11			X	X			
12							X
13			X				X
14	X			X			X
15							
16				X		X	X
17							X
18					X		X
19	X			X			X
20			X				
21					X		X
22	X						
23	X	X		X	X	X	
24	X	X		X	X		
25						X	X
26	X			X			X
27		X	X				
28		X		X			X
29	X	X		X	X		
30			X				X
31					X		X
32					X		X
33	X						X
34	X						X
35	X						X
36				X	X	X	X
37					X	X	
38					X	X	
39							
40			X				X

Questões

Anexo 20 – Primeira Versão do Guião de Entrevistas aos Diretores da LIG e da LTSI

Serve o presente documento para apresentar não só as questões a colocar aos diretores da LIG e da LTSI mas também a relação que as mesmas questões têm com os objetivos de Dissertação.

No âmbito da Dissertação com o tema “Percurso de Carreira dos Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação”, foram entrevistadas as pessoas que dirigiram os cursos LIG e LTSI. Apresenta-se em seguida as pessoas em questão, tendo em conta o ano em que assumiram o cargo:

- LIG:
 - Professor João Álvaro de Carvalho (1990 – 1994);
 - Professor Luís Amaral (1995 – 2000);
 - Professor Henrique Santos (2000 – 2003);
 - Professor Maribel Santos (2004 – 2005);
 - Professor Rui Dinis (2006 – 2007);
- LTSI:
 - Professor Manuel Filipe Santos (2008 – 2009);
 - Professor Paulo Cortez (2010 – 2011);
 - Professor Luís Paulo Reis (2012)

Tendo em conta que as pessoas que assumiram o cargo de diretores dos cursos de LIG e LTSI, importa referir que os mesmos assumiram os seus cargos em fases diferentes da evolução dessas licenciaturas. Todavia, existirá um núcleo de questões que foram gerais e transversais a todos os diretores e uma secção de questões genéricas para cada um dos entrevistados.

O núcleo de questões genéricas e transversais foi o seguinte:

1. “Na sua opinião, há alguma definição ideal para um profissional de Sistemas de Informação?”;
2. “Na sua opinião, que diferenças existem entre os Profissionais de TSI formados hoje e há 20 anos atrás?”;
3. “Na sua opinião, existe um perfil ideal para um Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação?”;
4. “O que pensa sobre o papel do Profissional de Tecnologias e Sistemas de Informação nas organizações?”;

5. “Na sua opinião, que responsabilidades organizacionais possuem os Profissionais de TSI?”;
6. “Quais são os tipos de atos de profissão que perspetiva como fundamentais para os Profissionais de TSI?”
7. “Considera que existe algum ato de profissão que seja mais importante do que os outros, no âmbito do exercício da profissão ligada à área de Sistemas de Informação?”;
8. “Na sua opinião, os profissionais formados pelo DSI, estão mais preparados para desempenhar que tipo de atos de profissão no âmbito das Tecnologias e Sistemas de Informação?”;
9. “Na sua opinião, o que distingue os profissionais formados pelo DSI em relação aos restantes profissionais formados por outras Universidades em áreas próximas à de TSI?”;
10. “Na sua opinião, até que ponto os profissionais formados pelo DSI estão preparados para responder às necessidades das organizações no mercado?”;
11. “Na sua opinião, quais são os principais benefícios para uma organização quando contratar um profissional de Sistemas de Informação formado pelo DSI?”;
12. “Na sua opinião, que tipo de organização beneficia mais com o recrutamento de um Profissional de TSI?”;
13. “Tendo em conta que foi diretor (a) da _____ em _____, qual eram (à data em que foi diretor (a)) as maiores necessidades das organizações?”;
14. “Tendo em conta que foi diretor (a) da _____ em _____, que atos de profissão se esperava que o profissional formado pela _____ desempenhasse?”;
15. “Quais foram os maiores desafios que teve enquanto diretor (a) da _____ durante __ anos?”;
16. “Na sua opinião, existe alguma estratégia de enriquecimento pessoal e profissional que permita aos alunos formados pelo DSI assumir funções profissionais de nível hierárquico organizacional superior?”;
17. “Como classifica o nível de ensino no DSI? A que nível há ainda margem para melhoria?”;
18. “Qual o perfil que atualmente acredita ser o ideal para um profissional de SI?”;

19. “Que diferenças identifica entre o atual perfil do profissional de SI e o perfil do mesmo profissional aquando da sua atividade como diretor (a) da _____”

Como se pode observar pelas questões apresentadas anteriormente, foi possível criar uma série de padrões relativos às respostas dos diretores entrevistados. Importa referir que desta forma foi possível compreender qual era a visão de cada um em relação aos Profissionais de TSI (não só de uma forma generalista, mas também de uma forma específica quanto aos formados pela LIG e pela LTSI) e em relação à sua responsabilidade organizacional. Também foi possível retirar algumas conclusões acerca do próprio ensino ao nível do DSI.

Ao nível das questões específicas, seguidamente são apresentados novamente os nomes das pessoas a entrevistar, seguidos das questões específicas para cada um deles.

Professor João Álvaro de Carvalho (1990 – 1994)

- “Como nasceu a LIG?”;
- “Tendo em conta que o primeiro pedido de apreciação da proposta de criação da LIG foi em Outubro de 1987, o que dificultou a criação da licenciatura em questão? (visto que só em 1990 foi aprovada a sua criação) ”;
- “Quais eram os principais objetivos da LIG?”;
- “Quais as principais competências e conhecimentos que os licenciados pela LIG possuíam?”;
- “O que se esperava dos licenciados pela LIG?”
- “Tendo em conta que foi diretor da LIG entre 1990 e 1994, qual eram (à data da sua liderança no curso) as maiores necessidades do mercado de trabalho?”
- “Que tipos de Profissionais de TSI eram procurados pelo mercado de trabalho entre 1990 e 1994?”;
- “Como eram vistos os Profissionais de TSI entre 1990 e 1994?”.
- “Inicialmente, as UC eram anuais. Qual o principal benefício desse modelo? (apenas 7 UCs (incluindo o estágio) eram lecionadas no regime semestral) ”

Professor Luís Amaral (1995 – 2000)

- “O professor Amaral, enquanto membro do grupo de Informática de gestão do departamento de Informática, juntamente com o Professor Atamiro Barbosa Machado, elaborou o projeto da LIG. Qual era a visão para o futuro dos Profissionais de TSI que ambos possuíam à data da criação do documento?”;

- “Qual foi a verdadeira razão/motivo para a criação da LIG?”;
- Até que ponto a proposta configurava um curso inovador em Portugal?
- “Quais eram os principais objetivos da LIG?”;
- “Quais as principais competências e conhecimentos que os licenciados pela LIG deveriam possuir?”;
- “O que se esperava que os licenciados pela LIG fizessem no mercado de trabalho?”
- “Em 1995, ocorreu uma alteração ao formato de ensino da LIG. Assim, verificou-se que: a UC de gestão de produção foi substituída pela UC de gestão empresarial; a UC de auescritoria Informática foi substituída pela UC de gestão de Sistemas de Informação (lecionada pelo professor Amaral); Apenas os finalistas de bacharelato e da LIG não foram submetidos a um novo plano de estudos; entre outras alterações. Qual foi a razão para esta reestruturação?”;

Professor Henrique Santos (2000 – 2003)

- “Enquanto diretor da LIG entre 2000 e 2003, quais foram os grandes contributos da LIG para o desenvolvimento do nível dos Sistemas de Informação em função dos profissionais que se licenciaram no referido curso?”
- “Qual era, entre 2000 e 2003, os tipos de profissionais mais procurados pelas organizações? ”

Professor Maribel Santos (2004 – 2005)

- “Em 2004, houve uma necessidade de reestruturação da LIG. As UC passaram a ser semestrais. Qual foi a razão para essa reestruturação?”
- “Enquanto diretora da LIG entre 2000 e 2005, quais eram as principais necessidades de reestruturação e possível criação de uma nova licenciatura? (reestruturação que acabou por ocorrer em 2006)”

Professor Rui Dinis (2006 – 2007)

- “Em 2006, foi aprovada a criação da LTSI. O que motivou essa criação?”
- “Em que pontos sentia que a LIG necessitava de melhorar?”
- “Que benefícios obtiveram os alunos do DSI com a criação da LTSI?”
- “O que diferenciava a LIG da LTSI?”
- “Em que conhecimentos e competências era importante enriquecer os alunos que frequentavam o DSI?”

- “Como foi processada a transição entre o fim da LIG e a criação da LTSI?”
- “A estrutura de formação da LIG já não era suficiente para responder às necessidades do mercado?”
- Perdeu-se alguma coisa passando da LIG para a LTSI?

Professor Manuel Filipe Santos (2008-2010)

- “Quais foram os principais objetivos da criação da LTSI?”
- “Enquanto diretor, como avaliava o perfil dos profissionais licenciados pela LTSI?”
- “Que benefícios se esperava que os profissionais licenciados pela LTSI acrescentassem ao mercado?”;
- “Enquanto diretor da LTSI entre 2008 e 2010, que limitações tinha a referida licenciatura ao nível do ensino? Havia necessidade de alguma reestruturação?”;
- Como compara uma formação de 3 anos da LTSI com uma formação de 5 anos da LIG, para efeitos de mercado de trabalho e de carreira profissional?

Professor Paulo Cortez (2010 – 2011)

- “Enquanto diretor da LTSI entre 2010 e 2011, como classifica o nível de maturidade dos profissionais formados pela mesma licenciatura?”;
- “Qual foi a reestruturação que a LTSI sofreu em 2010?”
- “Na sua opinião, havia necessidade de reestruturar a licenciatura? Porquê?”;
- “Na sua opinião, o que distinguia a LTSI dos restantes ciclos de estudo oferecidos por outras instituições em áreas próximas à de TSI?”
- “Quais eram as principais vantagens do ensino na LTSI?”;
- “Qual era na sua opinião, a área científica que melhor qualificava os alunos na LTSI?”

Professor Luís Paulo Reis (2012)

- “Enquanto diretor da LTSI no último ano de existência da mesma, qual foi a verdadeira razão para a reestruturação do curso e consequente criação do MIEGSI?”;
- “Na sua opinião, a formação na LTSI possuía limitações relativamente à capacidade de responder às necessidades das organizações no âmbito dos Sistemas de Informação?”;
- “Quais foram as principais vantagens da criação do MIEGSI?”;

- “Na sua opinião, quais são as principais competências, conhecimentos e Habilidades dos formados pelo MIEGSI?”;
- “Na sua opinião, os formados pelo MIEGSI estão prontos para integrar equipas de desenvolvimento de Sistemas de Informação de uma forma eficaz, eficiente, alinhada com a organização cliente e com valores de desempenho e segurança adequados?”.

Importa referir que a entrevista a cada um dos elementos anteriormente apresentados seguirá a seguinte estrutura:

1. Abertura com apresentação do tema e objetivos de Dissertação;
2. Breve explicação do objetivo da entrevista;
3. Pedido de gravação de áudio da entrevista;
4. Realização das questões nucleares (anteriormente apresentadas);
5. Realização das questões específicas (anteriormente apresentadas);
6. Agradecimento;
7. Finalização da entrevista.

Depois de realizadas as entrevistas, haverá uma fase de transcrição da mesma sob o formato de texto, procurando codificar as respostas e fazer uma análise de dados, procurando assim identificar padrões de respostas e resultados em função da visão de cada um dos entrevistados. É expectável que a resposta de um entrevistado, de alguma forma complemente respostas de algum dos restantes entrevistados.

Anexo 21 – Plano Curricular da LIG

Para uma melhor compreensão da forma como a LIG foi estruturada inicialmente, a Tabela 11 apresenta o plano de estudos elaborado para a criação da referida licenciatura.

Tabela 11- Plano de Estudos da LIG [Machado 1989]

Ano	Area Científica	Disciplinas	Regime				Horas lectivas por semana				Unidades crédito		
			An.	1ª S	2ª S	S	T	TP	SE	P		TOTAL	1ª S
1º	M	Matemática Discreta	X				3	1		2	6	6	9,0
	OG	Introdução à Ciência da Administração e Gestão	X				0	4		0	5	5	5,0
	OG	Economia e Gestão	X				2	0		3	5	5	5,0
	IG	Introdução à Informática	X				0	2		2	4	4	4,0
	CC	Programação Estruturada	X				3	1		2	6	6	9,0
		Total					8	8		9	26	26	32,0
2º	M	Tópicos de Análise e Estatística	X				3	0		3	6	6	8,0
	OG	Contabilidade	X				2	0		4	6	6	7,0
	IG	Sistemas de Informação I	X				2	1		2	5	5	7,0
	CC	Linguagens de Programação	X				2	1		2	5	5	7,0
	EC	Sistemas de Computação	X				2	0		3	5	5	6,0
		Total					11	2		14	27	27	35,0
3º	M	Métodos Numéricos	X				3	0		3	6	6	8,0
	OG	Gestão Financeira		X			0	3		0	3	0	2,0
	OG	Gestão da Produção			X		0	3		0	0	3	2,0
	IG	Sistemas de Informação II	X				2	1		2	5	5	7,0
	CC	Bases de Dados	X				2	1		2	5	5	7,0
	EC	Sistemas Operativos, Comp. e Amb. de Exploração	X				2	0		3	5	5	6,0
		Total					9	5		10	24	24	32,0
4º	OG	Marketing		X			1	3		0	4	0	4,0
	OG	Auditoria e Fiscalidade			X		0	4		0	0	4	3,0
	IG	Auditoria Informática	X				2	1		2	5	5	7,0
	CC	Inteligência Artificial	X				2	1		2	5	5	7,0
	EC	Sistemas Distribuídos	X				2	1		2	5	5	7,0
	IG	Opção I		X			2	1		2	5	0	3,5
	IG	Opção II			X		2	1		2	0	5	3,5
		Total					11	12		10	24	24	35,0
5º	OG	Gestão de Recursos Humanos		X				3		0	3		2,0
	IG	Opção III		X				4		2	6		3,5
	OP	Opção IV		X				4		2	6		3,5
	OP	Opção V		X				4		2	6		3,5
	EST	Estágio			X					30		30	15,0
		Total					15	30		6	21	30	27,5

Anexo 22 – Plano Curricular da LTSI

A Tabela 12 apresenta o plano de estudos elaborado aquando da criação da LTSI.

Tabela 12 - Plano de estudos da LTSI [Rodrigues 2006]

1º Ano / 1º Semestre

QUADRO N.º 2

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CREDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Fundamentos de Matemática Discreta	MMQ	SEMESTRAL	168	TP: 60	6,0	
Introdução à Economia	CEE	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Tecnologias e Sistemas de Informação	SI	SEMESTRAL	168	TP: 60	6,0	
Fundamentos da Programação de Computadores	TI	SEMESTRAL	224	TP: 60; PL: 30	8,0	
Sistemas de Computação	TI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	

1º Ano / 2º Semestre

QUADRO N.º 3

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CREDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Fundamentos de Álgebra Linear	MMQ	SEMESTRAL	168	TP: 60	6,0	
Fundamentos de Organização e Gestão	CEE	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Bases de Dados	SI	SEMESTRAL	168	TP: 60	6,0	
Paradigmas de Programação	TI	SEMESTRAL	224	TP: 60; PL: 30	8,0	
Sistemas Operativos	TI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	

2º Ano / 1º Semestre

QUADRO N.º 4

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CREDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Tópicos de Análise Matemática	MMQ	SEMESTRAL	168	TP: 60	6,0	
Contabilidade	CEE	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Processo e Metodologias de Software	TI	SEMESTRAL	168	TP: 60	6,0	
Programação para a Web	TI	SEMESTRAL	224	TP: 60; PL: 30	8,0	
Introdução às Redes de Computadores	TI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	

2º Ano / 2º Semestre

QUADRO N.º 5

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CREDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Investigação Operacional	MMQ	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Tópicos de Estatística	MMQ	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Marketing	CEE	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Fundamentos dos Sistemas de Informação	SI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Desenvolvimento de Aplicações Informáticas	SI	SEMESTRAL	280	TP: 60; PL: 30	10,0	

3º Ano / 1º Semestre

QUADRO N.º 6

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CREDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Logística e Organização da Produção	CEE	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Comportamento Organizacional	CEE	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Desenvolvimento de Sistemas de Informação	SI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Tecnologias de Suporte à Gestão	SI	SEMESTRAL	280	TP: 60; PL: 30	10,0	
Sistemas Distribuídos	TI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	

3º Ano / 2º Semestre

QUADRO N.º 7

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CREDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Simulação	MMQ	SEMESTRAL	140	TP: 30 ; PL: 30	5,0	
Gestão Financeira	CEE	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Implementação de Sistemas Integrados	SI	SEMESTRAL	280	TP: 60; PL: 30	10,0	
Sistemas Baseados em Conhecimento	TI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	
Serviços de Informação	SI	SEMESTRAL	140	TP: 60	5,0	

Anexo 23 – Plano de Trabalhos

No presente anexo é apresentado o plano de trabalhos para o projeto de Dissertação, indicando-se as tarefas planeadas e cruzando-se as tarefas com os objetivos da Dissertação.

Tarefas

O trabalho de Dissertação possui uma série de tarefas que deveriam ser realizadas de forma responsável e objetiva. Assim, tendo em conta o tema da Dissertação e a informação anteriormente apresentada, foram definidas as seguintes tarefas:

- Analisar e organizar a literatura já existente (Depois de realizada a revisão de literatura, é importante reanalisá-la, reorganizando os conteúdos e adicionando novos contributos bibliográficos);
- Organizar dados sobre os antigos alunos da LIG e da LTSI (Depois de organizados num ficheiro Excel os dados dos ex-alunos, é importante agrupar os contactos atuais dos mesmos numa plataforma única de comunicação);
- Identificar pessoas a entrevista;
- Planear entrevistas;
- Planear questionários;
- Realizar entrevistas aos diretores da LIG e da LTSI;
- Realizar entrevistas a ex-alunos (possivelmente);
- Realizar questionários aos ex-alunos;
- Analisar respostas dos diretores da LIG e da LTSI;
 - Analisar respostas dos profissionais;

Depois de identificadas as tarefas a realizar, é importante realizar um cruzamento das mesmas com os objetivos de Dissertação. A Tabela 23 apresenta a relação de importância entre as tarefas a realizar e os objetivos previamente definidos.

Tabela 23 - Cruzamento entre Tarefas e Objetivos de Dissertação

Tarefa \ Objetivo	Identificação de padrões de percursos de carreira;	Apresentação dos atos de profissão mais desempenhados;	Identificação das principais dificuldades em cada uma das fases do padrão de percurso de carreira	Comparação entre o que era suposto fazer e aquilo que realmente os profissionais de SI fazem	Compreensão do papel do profissional de SI na vida de uma organização	Compreensão da responsabilidade de a que o profissional de SI está exposto	Caracterização do perfil dos profissionais de SI [e aquilo que os distingue de outros profissionais de outras áreas]
Analisar e organizar a literatura já existente	1	1	3	3	1	1	2
Organizar dados os antigos alunos da LIG e da LTSI	3	3	3	3	3	3	3
Identificar pessoas a entrevistar	2	2	3	2	2	2	3
Planear entrevistas	2	2	3	2	1	1	1
Planear inquérito	1	1	1	1	2	2	1
Realizar entrevistas aos diretores da LIG e da LTSI	3	3	3	1	1	2	2
Realizar entrevistas a ex-alunos (possivelmente)	2	2	1	2	1	1	1
Realizar inquéritos aos ex-alunos	1	1	1	1	1	1	1
Analisar respostas dos diretores da LIG e da LTSI	3	3	3	1	1	2	2
Analisar respostas dos profissionais	1	1	1	1	1	1	1
	1 - Relação de muita relevância						
	2 - Relação de alguma relevância						
	3 - Relação de pouca relevância						

Pela análise da imagem anterior, é possível afirmar que apenas a organização dos dados dos licenciados não possuía um padrão de “muita” ou “alguma” relevância para o alcançar dos objetivos de Dissertação.

Pela análise da imagem anterior, é possível afirmar, também, que as tarefas com maior relevância são exatamente aquelas que se relacionam com os formados da LIG e da LTSI, nomeadamente ao nível da realização dos questionários e análise das respostas aos mesmos.

Calendário de Tarefas

O calendário de tarefas permite compreender de que forma o projeto de Dissertação iria evoluir. Além disso, permite também em cada mês de projeto compreender qual é o estado real do projeto em função do trabalho realizado até então. A Tabela 24 apresenta

o calendário de tarefas já definido aquando da entrega do formulário de candidatura ao desenvolvimento da Dissertação.

Tabela 24 - Plano de Trabalhos de Dissertação

Plano de Trabalhos Dissertação - Percursos de Carreira de Profissionais de Tecnologias e Sistemas de Informação												
Tarefa a desempenhar	Mês de Trabalho											
	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Elaborar o plano de trabalho												
Analisar documentos (LIG e LTSI)												
Rever literatura												
Organizar os dados dos antigos alunos												
Seleccionar aleatoriamente os alunos a entrevistar												
Elaborar o projeto de dissertação												
Rever o projeto de dissertação												
Entregar o projeto de dissertação												
Definir o plano de entrevistas												
Definir o plano de inquéritos												
Realizar entrevistas												
Realizar inquéritos												
Transcrever entrevistas												
Organizar respostas aos inquéritos												
Identificar padrões de respostas												
Analisar percursos de carreira												
Organizar documentos												
Elaborar relatório de dissertação												
Rever relatório de dissertação												
Entregar relatório de dissertação												

Pela análise da figura anterior, é possível compreender que os meses de Fevereiro, Março, Abril, Maio e Junho seriam os “meses-chave” para a realização da Dissertação. Desta forma, existia a noção de que seria necessário esforço e organização de agenda no sentido de concretizar os objetivos de Dissertação.

Por sua vez, os meses de Julho, Agosto e Setembro permitirão desenvolver o relatório final de Dissertação.

Por último, existia a intenção de concluir o relatório de Dissertação até ao fim de Setembro para que depois fosse realizada uma revisão atenta e coerente da informação escrita. O objetivo era entregar o relatório de Dissertação na penúltima semana do mês de Outubro de 2014.

Riscos associados ao trabalho de Dissertação

A realização do trabalho de Dissertação possuía uma série de riscos que se associavam ao desenrolar das atividades de planeamento, investigação e produção documental. Dessa forma, a Tabela 25 permite compreender quais eram os riscos que estavam relacionados com o presente trabalho, sendo apresentadas também potenciais causas justificativas dos riscos relacionados com o presente trabalho de Dissertação.

Tabela 25 - Relação entre as causas e os riscos do trabalho de Dissertação

Risco	Causa	Probabilidade [1 - 5]	Impacto [E (Elevado) - M (Medio) - B (Baixo)]	Ações de mitigação
Número reduzido de respostas aos questionários	Depois de reunido o máximo de contactos atualizados relativos aos 1323 alunos que se formaram pela LIG e pela LTSI, foi disponibilizado uma hiperligação para que os mesmos pudessem responder ao questionário.	4	E	Procurar contactar os profissionais “um-a-um” e posteriormente reunir todos os perfis dos profissionais num só grupo na plataforma Facebook e/ou na plataforma LinkedIn, pedindo aos mesmos para adicionarem ao grupo os perfis dos profissionais da sua geração de formação.
Impossibilidade de definir padrões de percursos de carreira dos Profissionais de TSI	Depois de realizada a fase de realização de questionários, a análise poderá ser de uma exigência maior, visto que cada profissional possui a sua própria opinião e experiência profissional. Neste sentido, foi um verdadeiro desafio identificar os padrões de percursos de carreira dado o número de dados em análise.	3	E	Definir e utilizar estratégias de análise de dados, procurando identificar vários espectros de resposta a cada questão do questionário, procurando estabelecer relações entre os vários espectros de resposta.
Dificuldade na identificação de padrões de resposta por	Na análise de respostas dos diretores da LIG e da LTSI, é expectável que existam diversas opiniões de	3	E	Analisar perspectivas comuns, no sentido de uniformizar a opinião de todos os diretores às

<p>parte dos antigos diretores da LIG e da LTSI</p>	<p>concordância e divergência.</p> <p>Por essa razão, a identificação de padrões de resposta a cada uma das questões (que foram comuns a todos os diretores) poderá revelar-se uma tarefa exigente, visto que cada diretor liderou cada uma das licenciaturas em fases diferentes das mesmas, sendo que a própria visão de cada um dos diretores poderá ser influenciada pela forma como exerceu o referido cargo.</p>			<p>questões gerais que lhes foram colocadas (ver anexo 2). Em caso de dúvida, haverá intenção de contactar de novo o diretor que respondeu de forma pouco esclarecedora a determinada questão na entrevista, no sentido de esclarecer o sentido da sua resposta à mesma.</p>
<p>Atraso nas datas de entrevista aos diretores da LIG e da LTSI</p>	<p>Dado que os antigos diretores da LIG e da LTSI desempenham atualmente funções no DSI (e não só), a marcação da data de cada entrevista irá depender da disponibilidade que cada um dos diretores possui atualmente. A rapidez de execução da referida tarefa dependerá sempre não só da disponibilidade dos mesmos em colaborar mas também do interesse dos mesmos em fazê-lo.</p>	<p>3</p>	<p>M</p>	<p>A apresentação aos diretores do “sentido de urgência” ligado à realização das entrevistas poderá sensibilizar os mesmos para o agendamento mais breve da data de realização de cada uma das entrevistas. Além disso, a contextualização a apresentação do projeto de Dissertação poderá ser uma mais-valia na contextualização do corpo docente do DSI, potenciando a colaboração dos diretores neste trabalho que tem também interesse para o Departamento de Sistemas de Informação.</p>

<p>Atraso na entrega do documento final de Dissertação</p>	<p>A causa relacionada com o risco de atraso na entrega do documento final de Dissertação relaciona-se com o atraso global do trabalho, na medida em que a realização de todas as tarefas poderá ser atrasada por força da dificuldade em reunir, por exemplo, todos os contactos atualizados dos profissionais licenciados pela LIG e pela LTSI.</p>	<p>2</p>	<p>E</p>	<p>A realização atempada de todas as tarefas, a dedicação diária ao trabalho e a criação de estratégias rápidas de solução das dificuldades (que aparecerão no desenvolver do trabalho de Dissertação), são ações que mitigarão o risco de atraso na entrega do documento final.</p>
<p>Plataforma de realização dos questionários com características limitativas</p>	<p>Depois de escolhida a plataforma de realização de questionários online, foi importante definir de forma clara qual a melhor estratégia de apresentação de cada uma das questões presentes no questionário (questões presentes no Anexo 2). É importante que o objetivo de cada uma das questões seja facilmente compreensível para o inquirido, potenciando também um fácil tratamento dos dados na fase posterior à realização dos questionários.</p>	<p>2</p>	<p>B</p>	<p>A identificação, teste e escolha da plataforma de criação de questionários online foi uma feita de forma cuidadosa, criando e realizando um “questionário piloto” em cada uma das plataformas escolhidas, adaptando da forma mais clara as questões que se pretende fazer às características da própria plataforma.</p>

A análise da Tabela 25 demonstra uma vez mais a exigência que está presente na realização do trabalho de Dissertação relacionado com a identificação de percursos de carreira dos Profissionais de TSI. Assim, ao longo da realização das tarefas de Dissertação

foram sempre tidos em conta os riscos associados a cada uma das tarefas presentes em cada fase do trabalho de Dissertação.

Referências

- Almeida, José Maria Fernandes de; Para uma história da Informática; Associação Portuguesa de Sistemas de Informação; 1997.
- AM, Prova de Aptidão Física, Academia Militar: Exército Português: Ministério da Defesa Nacional, 2008.
- Amaral, L. "Da Gestão ao Gestor de Sistemas de Informação: Expectativas Fundamentais No Desempenho da Sua Profissão" In *Sistemas de Informação Organizacionais*, edited by L. In: Amaral, Magalhães, R., Morais, C. C., Serrano, A. & Zorrinho, C. (eds.): Lisboa: Edições Sílabo, 2005.
- Borges, C., et al., "Jovens empreendedores e o processo de criação de empresas," *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, vol. 9, no. 8, pp. 39-63; DOI 10.1590/s1678-69712008000800004, 2008.
- Brannick, M.T., Levine, E.L., *Job Analysis: Methods, research, and applications for human resource management in the New Millenium*, Sage Publications, 2002.
- Buckingham, R.A. R. Hirschheim F.F. Land and C.J. Tully, "Information Systems Curricular: a Basis for Course Design" in Buckingham, R.A. R. Hirschheim, F.F. Land and C.J. Tully, *Information Systems Education: Recommendations and Implementation*, Cambridge University Press, 1987.
- Carvalho, João Álvaro, *Desenvolvimento de Sistemas de Informação: Da Construção de Sistemas Informáticos à ReEngenharia Organizacional*, Universidade do Minho; 1996
- Carvalho, João Alvaro; Sá, Jorge Oliveira Sousa, Rui Dinis; *Information Systems Development Course - Integrating Business, IT and IS Competencies*; University of Minho; 2010.
- Cordeiro, Vicente B. de Mello; Ribeiro, Renato Vieira; *Gestão da Empresa*, Coleção Gestão Empresarial, 2000.
- Couger, J.D. G.B. Davis D.G. Dologite D.L. Feinstein J.T. Gorgone A.M. Jenkins G.M. Kasper J.C. Little H.E. Longenecker and J. Valacich, "IS'95: Guideline for Undergraduate IS Curricular ", *MIS Quarterly*, 19, 3, 341-359; 1995.

- Davis, G. B. Information Systems Conceptual Foundations: Looking Backward and Forward. *Págs. 61–82 of: Baskerville, R., Stage, J., e DeGross, J. I. (eds), Organizational and Social Perspectives on Information Technology, IFIP TC8 WG8.2 International Working Conference on the Social and Organizational Perspective on Research and Practice in Information Technology*, vol. 169. Aalborg, Denmark: Kluwer. ISBN 0-7923-7836-9; 2000.
- Davis, Gordon B., M.H.O., *Management Information Systems - Conceptual Foundations, Structure and Development, International Edition*, 1984.
- Earl, M.J.; Skyrme, D.J.; Hybrid Managers – What do we know about them? *Information Systems Journal* 2(3), 169-187; 1992.
- Feeny, D. F., e Willcocks, L. Rethinking Capabilities and Habilidades in the Information Systems Function. *Págs. 444–473 of: Currie, W. L., e Galliers, B. (eds), Rethinking Management Information Systems - An Interdisciplinary Perspective*. Oxford University Press. ISBN 0- 19877532-6; 1999.
- Fillion, Louis Jacques, *Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios*, 1999.
- Filho, Wilson de Pádua Paula, *Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões*, 2000.
- Fleury, A.F. Maria T. L., “Construindo o conceito de competência,” *RAC, edição especial*, 2006.
- Gallivan, M.J. Changes In the Management Of the Information Systems Organization: An Exploratory Study. *In: Ross, J. W. (ed), Proceedings of the 1994 computer personnel research conference on Reinventing IS: managing information technology in changing organizations*. ACM Press. ISBN: 0-89791-652-2; 1994.
- Gorgone, J.T., P. Gray, E.A. Stohr, J.S.Valacich e R.T. Wigand, MSIS 2006. Model Curricular and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems, *Communications of AIS 17*, Article 1; 2006.
- GUIMARÃES, J. A. C. O profissional da informação sob o prisma de sua formação. *In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). Profissionais da informação: formação e atuação profissional*. São Paulo: Polis, 2000.

- Guimarães, José A. C, F.A.P., “Desafios da representação do conhecimento: abordagem ética,” vol. 12, no. 1, 2007.
- Hays (2013). *Trabalhar nas TI em Portugal: O Desiquilibrio entre a Procura e Oferta de Competências*, Hays.pt.
- Hoppen, Norberto; Lapointe, Liette; Moreau, Eliane; *Um guia para avaliação de artigos de pesquisas em Sistemas de Informação*, Journal article, Read: revista eletrônica de administração. Porto Alegre. Edição 3, vol. 2, n. 2, 1996.
- Machado, Atamiro Barbosa; *Projeto da Licenciatura em Informática de Gestão*, Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Grupo de Informática de Gestão do Departamento de Informática, 1989.
- LIMA, V. V. *Competence: different approaches and implications in the training of healthcare professionals*. Interface - Comunic., Saúde, Educ., v.9, n.17, p.369-79, 2005.
- Machado, Ricardo J., Introdução à Engenharia de *Software*, Universidade do Minho, Departamento de Sistemas de Informação, 2001.
- Magalhães, Gildo; *Das Máquinas de Calcular à Informática*; Revista da SBHC, N.17, p.21-28, 1997.
- Marques, Carlos A.F.; *A Gestão e os Gestores*, Universidade de Évora, 2012.
- Manfredi, S.M., “Educação & Sociedade - Trabalho, qualificação e competência profissional - das dimensões conceptuais e políticas,” *Educ. Soc.*, vol. 19, 1998.
- Mclvor, Brian, career detection: finding and managing your career, *Business & Finance*, Management Briefs Ltd, 2008;
- Miller, C., “Hybrid Management: Boundary Organizations, Science Policy, and Environmental Governance in the Climate Regime,” *Science, Technology & Human Values*, vol. 26, no. Boundary Organizations in Environmental Policy and Science, 2006.
- Motta, Flávio; Lobo, Sónia; 12- Aptidão Pessoal; *Como Conquistar um Emprego*; <http://como-conquistar-um-emprego.blogspot.pt/>; 2013.

- O'Connor, Gerry; Smallman, Clive; *The hybrid manager: a review, Survival of a typical IT department into the next decade requires a fundamental change of attitudes*, Management Decision, Vol. 33 No. 7, pp. 19-28, 1995.
- OE. *Actos de Engenharia Informática*, Conselho Nacional do Colégio de Engenharia Informática da Ordem dos Engenheiros; 2013.
- Soares, José Filipe de Sá Rodrigues; *Interpretação da Segurança de Sistemas de Informação na Teoria da Acção*; Tese de Doutoramento; Universidade do Minho; 2005.
- TAYLOR, S; TODD, PA. UNDERSTANDING INFORMATION TECHNOLOGY USAGE - A TEST OF COMPETING MODELS, *INFORMATION SYSTEMS RESEARCH*, VOL. 6; 1995.
- Tomé, Paulo Rogério P., *Modelo de Desenvolvimento de Arquitecturas de Sistemas de Informação*, Universidade do Minho; 2004.
- Topi, J., J.S. Valacich, R.T. Wright, K.M. Kaiser, J.F. Nunamaker, Jr., J.C. Sipiior e G.J. de Vreede. *IS 2010 – Curricular Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems*, Association for Computing Machinery and Association for Information Systems (AIS); 2010.
- UM, *Proposta de Criação da Licenciatura em Informática de Gestão*, Universidade do Minho, Escola de Engenharia, 1987.
- UM, *Licenciatura em Informática de Gestão*, Universidade do Minho, 1989.
- UM, *Proposta de Adequação do Curso de Licenciatura em Informática de Gestão*, Universidade do Minho, 2006.
- Varajão, J. E. Q. *A Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação*. FCA - Eescritora de Informática. ISBN 972-722-140-8; 1998.
- Walsham, G., *Interpreting Information Systems in Organization*, John Wiley & Sons Ltd., Baffins Lane, Chichester, West Sussex, 1993.
- Wolstenholme, E. F., Henderson, S., e Gavine, A. 1993. *The Evaluation Of Management Information Systems - A Dynamic and Holistic Approach*. 1ª edição Edição. John Wiley & Sons;

- Wood-Harper, A.T., Antill, L., Avison, D.E., Information Systems Definition: The Multiview Approach, *The Alden Press*, Oxford, 1985.
- ZARIFIAN, P., 1999, *Objectif compétence*. Paris: Liaisons. LE BOTERF, G. De la compétence – essai sur un attracteur étrange. In: *Les éditions d'organisations*. Paris: Quatrième Tirage.

