



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

O Papel do CIO na Estratégia e sua Repercussão no Desempenho Organizacional das Instituições de Ensino Superior

Cláudia Sofia Borges Pinho

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Gestão
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Mário Franco

Covilhã, Junho de 2015

Agradecimentos

Gostaria de expressar o meu agradecimento ao meu orientador, Prof. Doutor Mário Franco, pela sua total disponibilidade, opiniões e críticas, fundamentais para a elaboração desta dissertação. Ao meu companheiro João Correia, obrigada por tudo.

Resumo

A partir da Teoria do Escalão Superior, esta investigação estuda, no concernente às suas características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) e aos seus traços de personalidade (extroversão, conscienciosidade e abertura), o papel do Chief Information Officer (CIO) no tipo de estratégia adotada (Prospetora/Defensora e de Inovação em Tecnologias de Informação (TI)) pelas Instituições de Ensino Superior (IES) portuguesas (públicas e privadas). Analisa-se também a influência deste tipo de estratégia no desempenho organizacional das IES e a relação entre estes fatores.

De forma a validar empiricamente o modelo concetual proposto e as hipóteses de investigação formuladas, recorreu-se a uma abordagem de investigação quantitativa cujo instrumento de recolha de dados foi um questionário administrado ao universo de CIOs das IES Portuguesas.

A partir de 76 respostas válidas, os resultados indicam que não existe a correspondência esperada entre as características sociodemográficas do CIO (idade, grau académico e *tenure*) no tipo de estratégia Prospetora ou Defensora, nem que aquelas influenciam a Inovação em TI. Todavia, verifica-se que alguns traços de personalidade (conscienciosidade e abertura) exercem uma influência positiva sobre o tipo de estratégia de Inovação em TI, e que apenas a abertura teve a correspondência esperada entre as IES classificadas como Prospetoras e Defensoras. Pode-se concluir também que o tipo de estratégia adotado influencia parcialmente o desempenho organizacional das IES, uma vez que a estratégia seguida influencia apenas algumas das dimensões/indicadores usadas para a medição do desempenho organizacional. Algumas implicações para a teoria e prática nestas áreas de estudo e sugestões de linhas de investigação para o futuro são também apresentadas.

Palavras-chave

Big-Five, CIO, Desempenho Organizacional, Estratégia, Teoria do Escalão Superior, Traços de Personalidade.

Abstract

Based on the Upper Echelon Theory, this paper aims to study the role of the Chief Information Officer (CIO), in relation to sociodemographic characteristics (age, educational level and tenure) and personality traits (extraversion, conscientiousness and openness), on the type of strategy (Prospector/Defender and Innovation on Information Technologies (IT)) chosen by Portuguese Higher Education Institutions (HEIs) (public and private). The influence of this type of strategy on the organizational performance of these Institutions, as well as the relationship between said factors, is also studied.

In order to empirically validate the proposed conceptual model and the stated investigation hypothesis, we have used a quantitative investigation that consisted on a survey that was made available to all the HEIs in Portugal.

With 76 valid answers, the results show that the expected match between the sociodemographic characteristics of the CIO (age, educational level and tenure) and the type of Prospector or Defender strategy does not exist. Moreover, the aforementioned characteristics do not influence the Innovation on IT. Nevertheless, results suggest that some personality traits (conscientiousness and openness) have a positive influence on the type of strategy for Innovating in IT; only openness had the expected relationship on HEIs classified as Prospectors or Defenders. It is also possible to infer that the chosen type of strategy partially influences the organizational performance of the HEIs, since the chosen strategy only influences some of the dimensions/indicators used to measure organizational performance. Some implications for the theory and practice in these fields of study, as well as some suggestions for further study, are also presented.

Keywords

Big-Five, CIO, Organizational Performance, Strategy, Upper Echelon Theory, Personality Traits.

Índice

<i>Agradecimentos</i>	<i>iii</i>
<i>Resumo</i>	<i>v</i>
<i>Abstract</i>	<i>vii</i>
<i>Índice</i>	<i>ix</i>
<i>Lista de Figuras</i>	<i>xi</i>
<i>Lista de Tabelas</i>	<i>xiii</i>
<i>Lista de Acrónimos</i>	<i>xv</i>
1. Introdução	1
2. Fundamentação Teórica	5
2.1 Sistemas de Informação e o Papel do CIO	5
2.2 Características e Traços de Personalidade do CIO	8
2.3 Estratégia e Alinhamento Estratégico	11
2.4 Desempenho Organizacional	15
2.5 Hipóteses e Modelo de Investigação	16
3. Metodologia de Investigação	21
3.1 População e Amostra	21
3.2 Recolha de Dados e Variáveis	21
3.3 Análise de Dados	25
4. Resultados e Discussão	29
4.1 Caracterização da Amostra	29
4.2 Características Sociodemográficas do CIO e o tipo de Estratégia.....	30
4.3 Traços de Personalidade do CIO e o tipo de Estratégia	31
4.4 Características Sociodemográficas do CIO e a Inovação em TI	32
4.5 Traços de Personalidade do CIO e a Inovação em TI	34
4.6 Inovação em TI e o Desempenho nas IES	35
4.7 Tipo de Estratégia e o Desempenho das IES	37
4.8 Síntese dos Resultados Obtidos	39
5. Conclusões e Implicações	41
Bibliografia.....	45
Anexo I.....	53
Anexo II	57
Anexo III	59
Anexo IV	61

Lista de Figuras

Figura 1- Modelo de Investigação	20
Figura 2- Regressão dos resíduos padronizados.....	61
Figura 3- Dispersão dos resíduos	62

Lista de Tabelas

Tabela 1: Analogia Camaleão - CIO	8
Tabela 2: Estudos empíricos sobre as características de Gestores.....	22
Tabela 3: Dimensões do modelo <i>Big-Five</i> (adaptado)	22
Tabela 4: Dimensões do <i>STROBE</i>	23
Tabela 5: Dimensões do Desempenho Organizacional.....	24
Tabela 6: Perfis da estratégia Prospetora, Defensora e Analisadora	25
Tabela 7: Características do CIO e da amostra	29
Tabela 8: Teste do Qui-quadrado de Pearson - comparação de CIOs de IES Prospetoras e Defensoras	30
Tabela 9: Teste t de amostras independentes - comparação de CIOs de IES Prospetoras e Defensoras	32
Tabela 10: Resumo do modelo da regressão linear	34
Tabela 11: ANOVA	34
Tabela 12: Coeficientes da regressão linear múltipla.....	35
Tabela 13: Coeficientes de Correlação de Pearson - relação entre Inovação em TI e o Desempenho	36
Tabela 14: Teste t de amostras independentes - comparação do desempenho de IES Prospetoras e Defensoras.....	38
Tabela 15: Resumo de hipóteses de investigação e respetivos resultados	39
Tabela 16: Valores críticos do teste de Durbin-Watson.....	57
Tabela 17: Resumo do modelo de Durbin-watson.....	62

Lista de Acrónimos

CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CIO	Chief Information Officer
CRM	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Planning
IES	Instituições de Ensino Superior
ROI	Return on Investment
SI	Sistemas de Informação
SPSS	Statistical Package for Social Science
STROBE	Strategic Orientation of Business Enterprises
TI	Tecnologias de Informação
TMT	Top Management Team
VIF	Variance Inflation Factor

1. Introdução

Para que as organizações consigam sobreviver em ambientes altamente competitivos e instáveis, como os atuais, existe uma procura de melhoria do desempenho na sua atividade principal ou *hard core*. A forma como estas organizações o fazem é através do recurso às Tecnologias de Informação (TI) (Tippins & Sohi, 2003; Peppard, 2010). Deste modo, quanto maior for o conhecimento e uso dessas tecnologias, melhor será dada a resposta aos novos anseios da atual envolvente (Peppard, 2010), ou seja, é através do recurso às TI que as organizações podem alcançar vantagens competitivas (Peppard, 2010; Carter & Grover, 2011).

Neste sentido, as organizações apenas obtêm o retorno dos investimentos feitos em TI, se alinharem a estratégia da organização com este tipo de tecnologias (Johnson & Lederer, 2010). O alinhamento estratégico é fundamental para que as organizações melhorem o seu desempenho ao implementar TI (Bergeron, Raymond, & Rivard, 2004; Sobol & Klein, 2009). Por sua vez, é crucial que exista um alinhamento estratégico entre a capacidade das TI e a estratégia de negócio desenhada pela organização. Este alinhamento é fundamental para que as organizações possam ser competitivas, maximizar o seu desempenho e, em última instância, sobreviver (Avison, Jones, Powell, & Wilson, 2004; Smaltz et al., 2006; Chun & Mooney, 2009; Hosseinbeig, Karimzadgan Moghadam, Vahdat, & Askari Moghadam, 2011; Hiekkanen, Helenius, Korhonen, & Patricio, 2012).

Neste contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES), enquanto entidades jurídicas com autonomia financeira, pedagógica e científica, e cuja principal função consiste na organização do Ensino Superior, na investigação científica (Marques, 2009), na aprendizagem dos alunos e também na atribuição de bolsas de estudo (Tang & Zairi, 1998), não são exceção. Este tipo de organizações realizam um conjunto de procedimentos com o intuito de alcançarem os seus objetivos, no entanto, com os sucessivos cortes orçamentais para o Ensino Superior, tornou-se necessário encontrarem novas fontes de financiamento e reajustarem a sua estratégia, de forma a otimizarem os seus recursos.

Nestas circunstâncias, as IES devem optar por uma gestão dinâmica, que se adegue a cada situação, bem como orientar-se no sentido de satisfazer as necessidades dos seus alunos/clientes e, desta forma, tornarem-se mais competitivas e os seus líderes mais responsáveis (Marques, 2009). É nesta conjuntura que o papel do *Chief Information Officer* (CIO) pode assumir aqui um papel fundamental na gestão das IES.

Atualmente, o CIO é simultaneamente um gestor técnico que dirige a sua atenção na minimização de custos e na alavancagem da infraestrutura de TI da organização, e um gestor executivo, focando a sua atenção na estratégia da organização (Chun & Mooney, 2009). A

dimensão da importância do CIO reflete-se tanto na infraestrutura como na estratégia de TI da organização (Chun & Mooney, 2009), no entanto, a implementação de TI por si só, não é geradora de valor para uma organização (Hosseinbeig et al., 2011; Karahanna & Preston, 2013). Caso a implementação seja atempada, correta e leve e tenha em consideração a estratégia global do negócio, a organização poderá ser bem-sucedida (Tallon, 2007).

Nos últimos anos, a principal preocupação, quer do CIO (Chun & Mooney, 2009; Smaltz, Sambamurthy, & Agarwal, 2006), quer da *Top Management Team* (TMT), é o alinhamento estratégico entre as TI e a estratégia da organização (Preston & Karahanna, 2009; Karahanna & Preston, 2013). Um bom relacionamento entre estes agentes é um fator facilitador deste alinhamento (Karahanna & Preston, 2013). O CIO frequentemente insere-se na equipa de executivos de Nível C, que consiste em posições ou cargos corporativos, criados com o intuito das organizações fazerem face a problemas complexos, recorrentes e de difícil resolução (Denford & Schobel, 2012). Dessa situação, advém o poder para influenciar os restantes membros da organização (Earl & Feeny, 1994), como por exemplo o *Chief Executive Officer* (CEO), e o *Chief Financial Officer* (CFO), no que respeita à estratégia de TI e moldar a estratégia global da própria organização (Banker, Hu, Pavlou, & Luftman, 2011). Esta influência é flagrante, abrangente e transversal a toda a organização (Earl & Feeny, 1994).

As IES carecem da orientação especializada dos seus CIOs, a fim de ser levada a cabo uma correta avaliação e implementação das TI. Para que seja compreendido todo o seu potencial e para que estas façam os investimentos mais adequados em TI (Chen & Wu, 2011), o CIO representa um papel fundamental. Para além de ter a seu cargo todas as decisões técnicas relacionadas com as TI numa organização (Laplante & Bain, 2005; Remenyi, Grant, & Pather, 2005; Soat, 2007), o CIO tem de tomar decisões na área financeira (fazer orçamentos), na área de recursos humanos (recrutar e dar formação a novos elementos da equipa de TI) (Gottschalk, 1999) e na implementação de sistemas de informação (SI) (Enns, Huff, & Golden, 2003; Trigo, Varajão, Oliveira, & Barroso, 2009; Carter & Grover, 2011; Ding, Li, & George, 2014). Todavia, apesar de existir uma associação positiva entre os investimentos realizados em TI e o desempenho financeiro das organizações, particularmente quando se verificam mudanças ambientais, nessa situação a organização deve adotar uma estratégia pró-ativa (Li & Ye, 1999).

Neste sentido, para que seja levada a cabo uma gestão eficiente das TI, é vital o CIO possuir as competências e/ou conhecimentos necessárias nesta área, que lhe permita uma compreensão total acerca da organização (Bassellier & Benbasat, 2004). Adicionalmente, e não menos importante, o CIO deve possuir competências ao nível da gestão, que lhe proporcione um bom desempenho em ambientes de grande instabilidade e mudança (Chen & Wu, 2011), tal como ocorre hoje nas IES.

A partir de uma revisão da literatura acerca destes tópicos, verificam-se algumas lacunas e depreende-se a falta de atenção dada pelos investigadores acerca da influência das características e da personalidade do CIO em relação à estratégia seguida pelas IES e, por sua vez, como a respetiva adequação estratégica pode influenciar a performance deste tipo de organizações (Li & Tan, 2013). Por outras palavras, ainda não foi devidamente explorado a adequação das características e traços de personalidade do CIO nas organizações, tais como as IES. Assim, dada a importância do papel do CIO na seleção da estratégia de TI e da própria IES onde se insere, este estudo torna-se pertinente e pioneiro no contexto português. Deste modo, o **objetivo geral** deste estudo consiste em analisar a influência das características e traços de personalidade do CIO no tipo de estratégia adotada pelas IES (públicas e privadas) portuguesas, e aferir acerca do seu desempenho organizacional.

Assim sendo, os **objetivos específicos** desta investigação consistem em: (1) caracterizar os CIOs das IES estudadas, (2) aferir acerca da adequação das características e traços de personalidade do CIO no tipo de estratégia seguido pelas IES, e (3) verificar a influência do tipo de estratégia e da Inovação em TI no desempenho das IES (públicas e privadas) portuguesas.

Na literatura acerca deste tema assiste-se a uma ambiguidade acerca do papel do CIO nas organizações (Peppard, Edwards, & Lambert, 2011). Esta investigação pretende assim contribuir para uma melhor compreensão acerca do papel do CIO na gestão das IES, e aferir acerca das características e traços de personalidade que o influenciam na determinação da estratégia de TI, da estratégia da própria IES e no seu desempenho organizacional.

Note-se também, que a definição do CIO não é consensual na literatura. Alguns autores (e.g., Hambrick, Cho, & Chen, 1996; Peppard et al., 2011) definem CIO como Diretor de TI, enquanto outros consideram que essa definição é limitadora, dadas as funções abrangentes que o CIO desempenha. Com principal incidência na Europa, é frequente não se fazer a distinção entre CIO e Diretor de TI. O CIO tem a função de definir a estratégia de TI (Hambrick, 1984; Hambrick, Cho, & Chen, 1996; Peppard et al., 2011) e levar a organização a ganhar valor (Earl & Feeny, 1994; Banker et al., 2011; Peppard et al., 2011), enquanto o Diretor de TI tem apenas por missão manter os sistemas de TI funcionais. A sua função é puramente técnica, que nada tem a ver com o desenho da estratégia (Peppard et al., 2011). Por esta razão, neste trabalho vai-se adotar o termo CIO mais do que Diretor de TI.

Este trabalho está estruturado como se segue: no ponto 2 faz-se o levantamento da importância das TI e dos SI nas organizações, bem como o papel desejado ou esperado de um CIO competente dentro das organizações.

Neste ponto são ainda apresentados os traços de personalidade e características sociodemográficas dos CIOs, que são preponderantes tanto para a escolha da estratégia de uma

organização como para o desempenho da mesma. A importância do alinhamento estratégico no desempenho organizacional e ainda apresentada nesta secção.

Depois de proposto o modelo conceitual e apresentadas as hipóteses de investigação, no ponto 3 é descrita a metodologia adotada para alcançar os objetivos definidos para esta investigação. No ponto 4 é apresentado e discutido os resultados empíricos e respetivos testes usados para a validação das hipóteses de investigação. Finalmente, no ponto 5 apresentam-se as principais conclusões, implicações, limitações e sugestões para futuros estudos nesta área.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Sistemas de Informação e o Papel do CIO

Neste estudo torna-se pertinente fazer a distinção entre Tecnologias de Informação (TI) e Sistemas de Informação (SI). Enquanto as TI se referem exclusivamente a tecnologias, os SI têm por função a gestão de TI e a entrega de serviços de TI (Broadbent & Kitzis, 2005).

De facto, no contexto competitivo com que nos deparamos atualmente, os SI revestem-se de uma importância extrema, dada a importância da informação (Varajão et al., 2012), e da aplicação eficaz da tecnologia nas organizações (Siam, Alkhateeb, & Al-Waqqad, 2012). O acesso a informações pertinentes acerca dos mercados e clientes é fundamental para que as organizações se antecipem a possíveis mudanças ambientais (Tippins & Sohi, 2003), permitindo-lhes desta forma alcançarem vantagens competitivas (Li & Chen, 2000; Tippins & Sohi, 2003), bem como a implementação de estratégias acertadas (Karahanna & Watson, 2006). A importância do SI é de tal ordem, que o sucesso das organizações poderá ficar comprometido, caso estas não disponham de um SI eficaz, que sirva as suas necessidades (Enns et al., 2003). Como refere Xu (2000), os SI podem ser vistos sobre duas perspetivas: (1) Funcional, permitindo a recolha, armazenamento e divulgação de informação e (2) Estrutural, constituída por um conjunto de processos, dados, pessoas e tecnologias, que por sua vez servem um objetivo ou propósito organizacional.

Os SI são compostos por diversas tecnologias, desde equipamento técnico a redes de comunicações, que visam auxiliar as organizações nas suas operações, processos de negócios (Tippins & Sohi, 2003), bem como na sua tomada de decisões (Tippins & Sohi, 2003; Siam et al., 2012). As tecnologias, por sua vez, irão permitir o armazenamento rápido de informação relevante para uma organização, tanto interna como externa, tornando-a mais acessível e inteligível (Tippins & Sohi, 2003).

De forma mais generalizada, pode dizer-se que os SI abrangem duas grandes áreas: adquirir, implementar e gerir sistemas tecnológicos aplicados a negócios, em qualquer tipo de organização, bem como projetar, desenvolver e implementar sistemas tecnológicos (Siam et al., 2012).

Neste sentido, o CIO tem aqui a função da implementação e da gestão de SI (Enns et al., 2003; Trigo, Varajão, Oliveira, & Barroso, 2009; Carter & Grover, 2011; Ding, Li, & George, 2014), que são de grande serventia para as organizações.

A gestão competente de SI compreende uma série de funções, tais como a estruturação, direção e controle de atividades que permite uma implementação que vai ao encontro das necessidades das organizações (Varajão et al., 2012). Assim, dada a abrangência das atividades levadas a cabo pelo CIO para a correta gestão e implementação de SI, esta unidade de análise individual (CIO) tem vindo a receber atenção por parte dos investigadores (Peppard et al., 2011), nas últimas décadas.

A necessidade do aparecimento do cargo de CIO fez-se sentir na década de 1970 devido ao aumento significativo da importância das TI nas organizações (Gottschalk, 1999). Deste modo, a importância do CIO foi aumentando gradualmente à medida que as TI foram ganhando um papel central nas tarefas diárias das organizações, nos processos de negócios e na estratégia global da organização (Trigo, Varajão, Oliveira, & Barroso, 2009; Carter & Grover, 2011).

Com o aparecimento e a evolução exponencial das TI (Chen & Wu, 2011), estas tornaram-se difíceis de compreender e utilizar para o gestor “tradicional” (Marchand, 2008). Assim, tornou-se vital o recrutamento de pessoas qualificadas na área das TI, bem como uma formação adequada a novos colaboradores (Marchand, 2008). Todavia, os CIOs tornaram-se apesar de tudo gestores, com funções de contratação, avaliação e promoção de pessoal da sua equipa de TI (Laplante & Bain, 2005).

Para além de funções relacionadas com os recursos humanos, o CIO tem adquirido também funções na área financeira (Gottschalk, 1999; Marchand, 2008), uma vez que é responsável pela determinação, previsão e autorização de orçamentos na área das TI. Com a disponibilização de serviços de TI para os restantes departamentos das organizações, o CIO deve saber como promover-los e gerir as relações com os utilizadores dos referidos serviços (Gottschalk, 1999).

Ao longo dos tempos, o papel do CIO mudou consideravelmente (Chun & Mooney, 2009; Hooper & Bunker, 2013). Pode pensar-se que o CIO tem apenas como função implementar grandes sistemas e mantê-los, no entanto, as organizações de TI têm de dar suporte *desktop* e serviços de *helpdesk*, funções em que o CIO também poderá estar envolvido (Laplante & Bain, 2005).

O papel do CIO depreendia-se essencialmente com a implementação de TI e a gestão de investimentos de TI por forma a melhorar o desempenho da organização. Contudo, no final da década de 1980 e início da 1990 do século passado, com o intuito de reduzir e controlar custos, o CIO viu as suas funções serem alargadas e, deste modo, adicionou-se funções relacionadas com a gestão de processos (Marchand, 2008).

Por outro lado, à medida que as organizações aumentaram o número de colaboradores, tiveram que investir tanto em *hardware* como em *software*. Como forma de controlar o aumento dos custos em TI, optou-se por se fazer *outsourcing* dos serviços (Marchand, 2008; Gefen, Ragowsky,

Licker, & Stern, 2011) e a implementação de infraestruturas de TI padronizadas (Marchand, 2008). Neste contexto, no final da década de 1990 e no início do ano de 2000 vários fatores levaram as organizações a direcionar os investimentos em TI e a guiar o papel do CIO no sentido da standardização de plataformas TI, tais como, o surgimento da *Internet* e do *e-business*, as bolhas do dot.com, o bug do ano 2000, a popularização do *Enterprise Resource Planning* (ERP) e do *Customer Relationship Management* (CMR) (Marchand, 2008).

Atualmente, o CIO não é visto somente como o coordenador de TI. Com a crescente importância das TI nas organizações (Chen & Wu, 2011), o papel do CIO nas organizações tem vindo a ganhar mais relevo (Villano, 2008). Frequentemente, este insere-se na equipa de executivos de Nível C da organização e passou a ter um papel influente na organização (Earl & Feeny, 1994), já que supervisiona as estratégias de TI, influencia os recursos de informação e redefine a estratégia da organização (Banker et al., 2011) e ainda é gerador de valor (Earl & Feeny, 1994; Banker et al., 2011; Peppard et al., 2011).

Como parte integrante da equipa de executivos, tais como o CEO e CFO, o CIO poderá persuadir os restantes membros da equipa acerca do valor e da gama de tecnologias que a organização deve adquirir (Gendron, Banks, & Miller, 2009). O CIO competente, para além de ser um líder em TI, deve fazer também a ligação entre os negócios/setores da organização com as TI. Deve ter a sensibilidade para priorizar as iniciativas de TI, garantir o uso adequado dos recursos de TI na organização (Chen & Wu, 2011) e construir estratégias de negócio (Chun & Mooney, 2009; Chen & Wu, 2011). Estas tarefas são um desafio e simultaneamente uma oportunidade para os CIOs na atualidade (Chen & Wu, 2011).

Enquanto líderes, os CIOs encontram-se numa “*encruzilhada*”. Se por um lado têm um papel determinante na implementação de estratégias (Parker, 2005; Remenyi et al., 2005; Evans, 2009), por outro, têm de resolver problemas rotineiros relacionados com o funcionamento de sistemas de TI (Laplante & Bain, 2005; Parker, 2005; Soat, 2007). Os CIOs têm a seu cargo tarefas, tais como: (1) Projetar futuras possibilidades de negócio, (2) Organizar recursos para alcançar uma implementação ótima no futuro, (3) Desenvolver novos produtos, posicionando a organização na economia emergente, (4) Incorporar as TI na estratégia global da organização, (5) Dar formação a novo Staff, com as habilidades necessárias para o futuro e (6) ser responsável pela estratégia operacional (Gottschalk, 1999).

De todas as alterações que o papel do CIO sofreu, a mais significativa, é sem dúvida, a transição de funções técnicas para as do negócio (Trigo et al., 2009). A sua função nas organizações pode ser vista como um “*camaleão*” (Remenyi et al., 2005), tal como esquematiza a tabela a seguir apresentada.

Camaleão	CIO
Habilidade para mudar	Agente de mudança na organização
Habilidade para ver em várias direções	Manter-se atento a todos os assuntos relacionados com as suas funções enquanto, líder, gestor técnico e estratega de negócios
Habilidade para atacar rapidamente	Ser pioneiro na implementação de novas ideias
Habilidade para se aguentar quando a situação se torna mais difícil	Habilidade para persuadir os pessimistas a honrar os compromissos e garantir a correta implementação de sistemas

Tabela 1: Analogia Camaleão - CIO

Em suma, as funções do CIO são de nível tecnológico (Laplante & Bain, 2005; Remenyi, Grant, & Pather, 2005; Soat, 2007), estratégico (Hambrick, 1984; Hambrick et al., 1996; Remenyi et al., 2005; Evans, 2009; Peppard et al., 2011) e de líder (Broadbent & Kitzis, 2005; Laplante & Bain, 2005; Remenyi et al., 2005).

2.2 Características e Traços de Personalidade do CIO

Para que as organizações consigam dar resposta às mudanças da atual envolvente, os CIOs devem fazer um bom planeamento estratégico. Como colaboram com todos os setores da organização, o CIO pode compreender bem qual a melhor forma das TI se traduzam em maiores retornos financeiros para a organização (Bhattacharjee, 1998; Shin, 2006), e levarem uma organização a ser mais competitiva (Trigo et al., 2009).

O CIO deve ter a habilidade para comunicar de forma eficaz e compreender as diversas necessidades da organização (Smaltz et al., 2006), e comunicar com o CEO e CFO (Senn, Porrello, & Brown, 2005; Banker et al., 2011), uma vez que tem a obrigação de reportar a estes atores, especialmente em organizações que consideram que as TI desempenham um papel fundamental na estratégia organizacional (Banker et al., 2011). Nestas situações, o CIO passa grande parte do seu tempo a comunicar com o CEO, elucidando-o para as ameaças e oportunidades que o SI pode trazer para a organização (Jones, Taylor, & Spencer, 1995).

A relação entre CIO-CEO em muitas organizações não tem sido fácil. O CEO espera que projetos indicados pelo CIO para a organização tenham um impacto positivo e imediato, no entanto, o retorno muitas vezes só chega a longo prazo (Gupta, 1991). O CEO em muitas situações não consegue ver a longo prazo qual o impacto que as TI podem ter para a organização e veem os investimentos realizados em TI apenas como despesas/custos (Gupta, 1991). A divergência de opiniões entre o CIO e CEO no que respeita à atitude perante as TI é um fator dificultador para o entendimento entre estes dois atores (Gupta, 1991).

Por outro lado, o CFO é responsável pela autorização de grande parte do orçamento para TI, assim os CIOs veem desta forma os seus gastos controlados. Devido ao fraco entendimento do CFO relativamente às TI, este pode não compreender a forma como o orçamento está a ser gasto (Rosenbaum, 2011). A relação disfuncional entre CFO e CIO pode acarretar graves

problemas para a organização, e tornar-se numa desvantagem competitiva. O ideal será uma organização investir em TI de forma adequada dada a sua condição financeira e ao mesmo tempo identificar novas oportunidades de negócio através do investimento em TI (Rosenbaum, 2011). O entendimento entre CFO e CIO será altamente benéfico para uma organização, trabalhando de forma conjunta, podem proporcionar um aumento dos lucros para os *stakeholders* (Senn et al., 2005).

Para além da capacidade de comunicar eficazmente, outra característica que um CIO eficiente deve possuir depreende-se com o espírito de Liderança, que se refere ao processo de influenciar os outros a alterarem os seus hábitos, e de uma forma mais profunda, a maneira de pensar e de sentir (Broadbent & Kitzis, 2005).

A capacidade de liderança é um requisito importante para quem ocupa o cargo de CIO (Broadbent & Kitzis, 2005). É importante liderar uma equipa de TI, para que se consiga resolver problemas de ordem técnica e entregar os projetos em tempo útil (Trigo et al., 2009). Um CIO eficiente deve ter também a capacidade técnica necessária, proveniente do seu *background* (Lee, Koh, Yen, & Tang, 2002; Soat, 2007), que lhe permita avaliar o potencial das novas tecnologias e que com elas a organização crie novas oportunidades de negócio (Lee et al., 2002).

Atualmente, os CIOs veem-se obrigados a lidar com questões de ordem técnica, tais como as rápidas alterações das tecnologias, entre as quais se destacam o *Software* e plataformas, e também com questões de liderança (Laplante & Bain, 2005). Um CIO eficiente não deve apenas resolver questões técnicas de TI, mas deve sobretudo ser um líder (Broadbent & Kitzis, 2005), ganhar o respeito e motivar a sua equipa de TI, supervisionar as operações de sistemas de negócios, da qual dependem os lucros da organização, para além de gerir as relações com outros executivos da organização, como clientes internos e *stakeholders* (Laplante & Bain, 2005).

Enquanto líder, o CIO deve ter preocupações tanto do lado da oferta como da procura, nomeadamente, entender o ambiente onde opera, de forma a criar uma visão geral da organização (Broadbent & Kitzis, 2005) e assim poder alinhar a estratégia da organização à estratégia de TI (Chun & Mooney, 2009; Smaltz et al., 2006). Do lado da procura, o líder deve criar uma nova organização de SI (Carter & Grover, 2011), desenvolver uma equipa de alta performance e gerir os riscos da própria organização e das TI (Broadbent & Kitzis, 2005; Nasha, 2012).

O CIO com a capacidade de liderança que lhe é exigida para o cargo pode moldar e determinar quais os objetivos de TI a serem atingidos pela organização e a estratégia a seguir para os alcançar (Sobol & Klein, 2009). Como o seu papel é transversal dentro da organização, afetando todos os serviços, o CIO tem o potencial para influenciar a organização (Parker, 2005).

Apesar da influência do CIO na organização enquanto líder, mesmo que o CIO pretenda introduzir mudanças na organização debatem-se com o problema de não serem os responsáveis diretos pelos produtos ou serviços prestados (Parker, 2005), reduzindo assim a sua esfera de ação.

A Teoria do Escalão Superior defende que os altos executivos são determinantes na escolha da estratégia das organizações, uma vez que a seleção das estratégias inclui uma componente comportamental, que irá refletir as características de nível superior dos executivos. Quando confrontados com um problema de resolução complexa, eles usarão a sua base cognitiva e os seus valores para resolverem a questão. Deste modo, as características sociodemográficas enunciadas pela teoria são, respetivamente, a idade, escolaridade, *tenure*, experiências profissionais, *status* socioeconómico e a situação financeira (Hambrick & Mason, 1984).

A relação entre os traços de personalidade e o desempenho no trabalho tem também sido debatida na literatura, frequentemente baseada no modelo *Big-Five* (Barrick, Mount, & Judge, 2001). Este modelo tem por objetivo analisar a personalidade dos indivíduos através de cinco dimensões ou fatores, nomeadamente: (1) Neuroticismo, (2) Extroversão, (3) Afabilidade, (4) Conscienciosidade e (5) Abertura para a experiência (Barrick et al., 2001; Antoncic et al., 2014).

- (1) A dimensão neuroticismo ou instabilidade emocional refere-se a características da personalidade, tais como a ansiedade, neurose e a calma (Antoncic et al., 2014).
- (2) A extroversão refere-se ao grau de ambição dos indivíduos, bem como a procura por adrenalina e estimulação (Bateman & Crant, 1993), e engloba características como a timidez, assertividade e a sociabilização com os outros (Antoncic et al., 2014).
- (3) A dimensão afabilidade agrupa características de personalidade, tais como a afeição, generosidade, simpatia e simultaneamente características menos positivas, como a crueldade e hostilidade (Antoncic et al., 2014).
- (4) A conscienciosidade refere-se ao grau em que um indivíduo é cuidadoso, trabalhador, organizado, responsável, persistente e perseverante e eficiente (Li et al., 2006), mas também, irresponsável e impreciso (Antoncic et al., 2014).
- (5) A dimensão abertura para a experiência, ou simplesmente abertura, diz respeito a características como a inteligência, mente-aberta e perspicácia (Antoncic et al., 2014).

2014), criatividade, originalidade, flexibilidade e não ser preso a convenções (Li et al., 2006).

Para efeitos deste estudo as dimensões neuroticismo e afabilidade não foram consideradas, pois, como refere Barrick et al. (2001), as que têm impacto na escolha da estratégia organizacional são nomeadamente, a extroversão, a conscienciosidade e a abertura.

2.3 Estratégia e Alinhamento Estratégico

Na literatura várias são as definições de estratégia. Walker e Ruekert (1987) definem estratégia como a forma de uma organização competir. Esta definição é de tal forma abrangente, que inclui a procura e a obtenção de vantagem competitiva, bem como a permanência da mesma (Varadarajan & Clark, citados em Morgan & Strong, 2003). Uma vez que o conceito de estratégia é fundamental para a tomada de decisões nas organizações, a relação entre estratégia e performance tem sido também vinculada na literatura (Morgan & Strong, 2003).

Para que as organizações se consigam adaptar às mais variadas alterações ambientais, socorrem-se de diferentes estratégias, que são únicas na forma como implementam tecnologias e processos¹, por forma a atingirem os seus objetivos (Miles & Snow, 1978). Apesar de serem várias as tipologias de estratégia apresentadas na literatura, as que mais impacto têm para o contexto deste estudo são a Inovação em TI (Dejarnett, Laskey, & Trainor, 2004; Li et al., 2006) e a tipologia de Miles e Snow (Walker & Ruekert, 1987).

Como forma de diferenciação, as organizações recorrem a estratégias de inovação, que priorizam a inovação de produtos, processos ou serviços, com o intuito de as transformar em novas oportunidades (Sparrow, 2010). Assim, a estratégia de Inovação em TI nas organizações é um processo composto por várias fases. Na pré-adoção de novas tecnologias é identificada a necessidade de se substituir uma tecnologia por outra mais recente, ou eficaz. A fase da adoção de novas tecnologias consiste na implementação da mesma, tendo a preocupação para que o processo seja facilmente aceite, havendo para isso uma alocação de recursos. A fase da pós-adoção consiste no processo de consciencializar e habituar os utilizadores do uso da nova tecnologia por parte da organização (Hameed, Counsell, & Swift, 2012).

As TI são consideradas o maior *driver* da economia global atual, facilitam a criação de novos produtos e serviços e proporcionam aos investigadores ferramentas poderosas, capazes de gerar mais inovação. A inovação gera mais inovação, tratando-se assim de um ciclo vicioso (Atkinson & McKay, 2007). As organizações que adotem a estratégia de inovação beneficiam da tão procurada vantagem competitiva, conseguindo assim, destacar-se das suas concorrentes (Wu,

¹ Os processos referem-se à forma como as organizações implementam e desenvolvem a sua estratégia de negócio (Sabherwal & Chan, 2001).

2013). Dada a importância da inovação tecnológica nas organizações tornou-se persistente inclui-la neste estudo.

Por outro lado, Miles e Snow (1978) consideram que, de acordo com a estratégia seguida, as organizações podem ser do tipo, (1) Prospectoras, (2) Defensoras, (3) Analisadoras ou (4) Reatoras. A caracterização das diferentes organizações é enunciada de seguida.

- (1) As Prospectoras caracterizam-se por terem um comportamento oposto ao das Defensoras, investem quantias avultadas em I&D, e procuram constantemente por novas oportunidades de produtos/serviços e mercados-alvo. São acérrimas defensoras da inovação e altamente flexíveis, o que lhes proporciona uma rápida adaptação a novas realidades e simultaneamente são conduzidas ao fraco controlo e à baixa eficiência operacional (Miles & Snow, 1978).
- (2) As Defensoras caracterizam-se por procurar a estabilidade da organização, produzindo um número reduzido de bens e serviços, para um nicho de mercado pequeno e bem definido. Por forma a excluírem possíveis concorrentes dos seus nichos de mercado, recorrem a estratégias agressivas, apostando em preços competitivos e produtos de alta qualidade. Apesar das Defensoras ignorarem tendências e tecnologias fora dos seus mercados, tornando-as limitadas, a longo prazo torna-se difícil os concorrentes penetrarem nos seus mercados-alvo. As Defensoras não apostam na diversificação de bens e serviços, mercados-alvo, e até mesmo tecnologias, investem apenas naquelas que se mostrem ser fundamentais para que o negócio se torne eficiente. O maior risco para as Defensoras é a ineficácia, caso o ambiente onde operam se altere significativamente, devido ao seu “isolamento” podem ser incapazes de dar uma resposta acertada (Miles & Snow, 1978).
- (3) As Analisadoras têm características das Defensoras e das Prospectoras em simultâneo, visando minimizar riscos e otimizar as oportunidades de crescimento (Miles & Snow, 1978).
- (4) As Reatoras exibem um comportamento de ajustamento ao ambiente, caracterizando-se pela extrema instabilidade e inconsistência. Geralmente respondem de forma inapropriada às alterações do ambiente e conseqüentemente têm um fraco desempenho organizacional (Miles & Snow, 1978).

Neste sentido, a orientação estratégica das organizações é um fenómeno complexo e multidimensional (Venkatraman, 1989), que no entanto, pode ser medida, segundo o *Strategic Orientation of Business Enterprises (STROBE)* a partir das seis seguintes dimensões:

agressividade, análise, defensiva, futuro, pro-atividade e risco. Para este estudo recorreu-se às dimensões enunciadas pelo *STROBE*, para que seja possível definir/classificar qual o tipo de organização. A definição e explicação de cada uma das dimensões deste modelo *STROBE* são apresentadas de seguida.

- (1) A dimensão *defensiva* é um reflexo do comportamento defensivo indicado por Miles e Snow (1978), em que predomina a redução de custos e a eficiência (Miles & Cameron, citado em Venkatraman, 1989), bem como na preservação dos seus próprios produtos, mercados e tecnologias.
- (2) A *análise* é uma dimensão fundamental no processo de tomada de decisões. Consiste em avaliar de forma detalhada e precisa as situações que podem ser a causa de problemas, e apresentar as melhores soluções alternativas para os mesmos (Miller & Friesen, citados em Venkatraman, 1989).
- (3) A tomada de decisões acarreta *riscos* para a organização, nomeadamente a escolha de mercados-alvo e a gama de bens e serviços a serem produzidos pela organização. Geralmente o risco é visto de forma individual, mas nesta dimensão em particular, refere-se ao risco ao nível da organização, nomeadamente a alocação de recursos e a tomada de decisões (Venkatraman, 1989).
- (4) A *pro-atividade* reflete a atitude pró-ativa das organizações, no que respeita à procura de novas oportunidades proporcionadas pelos mercados e da experimentação. A implementação de novas marcas e produtos antes dos seus concorrentes pode ser a estratégia perfeita para que consigam eliminá-los (Miles & Snow, 1978).
- (5) A dimensão *futuro* refere-se à organização temporal das organizações, para que alcancem os seus objetivos futuros, tanto a curto como a longo-prazo (Venkatraman, 1989).
- (6) A *agressividade* descreve a postura adotada pelas organizações de forma a alcançarem um melhor e mais rápido posicionamento nos mercados-alvo relativamente aos seus concorrentes, através da inovação de novos produtos e investindo quantias avultadas, de forma a melhorarem a sua posição competitiva e a sua quota de mercado (Venkatraman, 1989).

Neste estudo, para que seja possível classificar as organizações (neste caso concreto as IES), segundo a tipologia de Miles e Snow (1978), recorreu-se ao *STROBE* incluindo os atributos da

estratégia, defensiva, aversão ao risco, agressividade, pro-atividade, análise e futuro, similarmente ao estudo conduzido por Sabherwal e Chan (2001).

Há várias décadas que o alinhamento estratégico tem vindo a ser estudado e é demonstrada a sua importância nas organizações (Avison, Jones, Powell, & Wilson, 2004; Smaltz et al., 2006; Chun & Mooney, 2009; Hosseinbeig, Karimzadgan Moghadam, Vahdat, & Askari Moghadam, 2011; Hiekkanen, Helenius, Korhonen, & Patricio, 2012). Existem também várias definições para o alinhamento estratégico. Burns e Stalker, citados por Bergeron et al. (2004), definem-no como o ajuste entre estratégia, estrutura, tecnologia, cultura e ambiente das organizações, que irá ser determinante para a performance da organização. Luftman et al., citados em Chowa (2010), consideram que o alinhamento da estratégia de SI com a da organização, consiste na implementação de TI de forma apropriada e atempada, em harmonia com a estratégia do negócio, objetivos e necessidades da organização.

A implementação de TI por si só, não é geradora de valor para a organização (Hosseinbeig et al., 2011; Karahanna & Preston, 2013). Apenas através do alinhamento estratégico será possível conduzir uma organização ao sucesso (Tallon, 2007), otimizar o seu desempenho (Sabherwal & Chan, 2001; Luftman & Kempaiah, 2007), maximizar o retorno de investimentos realizados em TI, alcançar mais facilmente as vantagens competitivas, bem como tornar as organizações mais flexíveis permitindo que consigam responder mais rapidamente a novas oportunidades (Avison et al., 2004). Desta forma, a concordância entre CIO e a TMT, particularmente o CEO, acerca do papel das TI na organização é essencial para que o processo de alinhamento seja concretizável (Watson, 1990; Johnson & Lederer, 2010).

Estes atores veem-se na posição de partilhar riscos, responsabilidades e até mesmo a estratégia de TI a ser implementada na organização (Preston & Karahanna, 2009; Chen & Wu, 2011). Em contrário, a necessidade de procura de informação pelo CIO será maior, irá gastar recursos financeiros e tempo, atrasando o processo de alinhamento. O entendimento entre CIO e CEO é um fator facilitador para este tipo de processo (Johnson & Lederer, 2010). Nestas circunstâncias, é imperativo que o CIO conheça o direcionamento estratégico da organização para que a estratégia de TI a ser desenhada possa convergir com a da organização (Gendron et al., 2009; Carter & Grover, 2011).

As organizações que já tentaram implementar o alinhamento estratégico sentiram dificuldades em o conseguir, pois trata-se de um processo complexo e multidimensional (Johnson & Lederer, 2010). No entanto, organizações com alinhamento mais elevado apresentam uma performance melhor, comparativamente com as que têm um alinhamento da estratégia de negócio e de TI mais reduzido (Hiekkanen et al., 2012).

Apesar de serem evidentes as vantagens do alinhamento estratégico nas organizações, várias críticas foram tecidas ao processo. Críticos de planeamento estratégico defendem que seguir uma estratégia estruturada global é questionável numa altura em que existe muita incerteza e a implementação dessa estratégia torna-se difícil (Ciborra, citado em Avison et al., 2004). Existem também entraves, ou fatores que dificultam o alinhamento estratégico, entre os quais se destacam os seguintes: (1) fraco relacionamento entre TI/negócios, (2) fraca priorização de projetos de TI, (3) falha no cumprimento de compromissos de TI, (4) fraco entendimento de negócios por parte das TI, (5) falha no suporte das TI por parte dos executivos seniores e (6) fraca liderança na gestão de TI (Luftman & Brier, 1999).

2.4 Desempenho Organizacional

Como medir a *performance* ou o desempenho das organizações? A literatura tem-se debatido sobre o tema, para que seja possível avaliar o sucesso das organizações (Kennerley & Neely, 2003). O desempenho organizacional refere-se a quão bem uma organização atinge os seus objetivos financeiros e orientados para os mercados (Yamin, Gunasekaran, & Mavondo, 1999), bem como o processo que permite quantificar a eficácia e eficiência de qualquer ação (Waal & Counet, 2009). O sistema de medição do desempenho é fundamental para o sucesso das organizações, permite que os gestores tomem decisões baseadas em factos reais (Parker, 2000), permite avaliar se os objetivos predefinidos estão a ser cumpridos ou superados em ambientes altamente competitivos e são uma peça determinante no planeamento e controlo das organizações (Kulatunga, Amaratunga, & Haigh, 2007).

De uma forma generalizada, as medidas do desempenho podem dividir-se em dois subgrupos distintos: em medidas financeiras e não-financeiras (Rauch, Wiklund, Lumpkin, & Frese, 2009). Apesar dos critérios usados para a medição do desempenho organizacional tenham sido essencialmente financeiros, a partir da década de oitenta, verificou-se que tais critérios não eram suficientes nem apropriados para realizar tal tarefa. Com os mercados cada vez mais competitivos e clientes mais exigentes, surge a necessidade de se obter informações relativamente ao exterior da organização, situação que o tradicional sistema de contabilidade financeira era incapaz de proporcionar (Kennerley & Neely, 2003). As principais limitações ao uso dos indicadores financeiros depreendem-se com a sua inadequação face aos desafios que as organizações têm de enfrentar (Dixon et al., citados em Kennerley & Neely, 2003) e por se referirem a dados históricos (Haynes & Abernathy, 2007).

As medidas financeiras, apesar das desvantagens, têm servido como forma de comparação e avaliação do comportamento das organizações ao longo do tempo (Li, Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, & Rao, 2006). Várias são as medidas financeiras apresentadas na literatura, entre as quais se destacam, lucros líquidos, *Return on Investment* (ROI), aumento das receitas, aumento das vendas, aumento de quotas de mercado e o desempenho geral (Rauch et al., 2009; Hooper, Huff, & Thirkell, 2010).

As medidas não-financeiras dizem respeito a indicadores relacionados com a satisfação do negócio (Rauch et al., 2009), nomeadamente a satisfação de clientes e a qualidade dos produtos e serviços prestados (Davila & Venkatachalam, 2004). Contudo, as medidas de desempenho devem refletir as questões de maior importância das organizações, independentemente de serem financeiras ou não financeiras (Kennerley & Neely, 2003).

Relativamente à medição do desempenho nas IES, os sistemas apresentados têm demonstrado ser inadequados, devido à falta de ligação com a estratégia, demasiada ênfase dada aos indicadores financeiros, falta de uma abordagem equilibrada e de pensamento sistemático (Kulatunga et al., 2007).

Vários têm sido os modelos apresentados na literatura para a medição do desempenho, no entanto, o *Balanced Scorecard* foi sem dúvida, o que mais atenção mereceu por parte dos investigadores (Chen, Chen, & Peng, 2008). Este modelo para além de incorporar indicadores financeiros, que por si só não são suficientes para a medição do desempenho, agrega outros não-financeiros, que refletem a satisfação de clientes, processos internos e a habilidade de crescimento e aprendizagem (Zangouinezhad & Moshabaki, 2011).

É fundamental para o desempenho de uma organização (como uma IES) que o CIO tenha as características certas, ou adequadas, que se adaptem aos requisitos da estratégia da organização (Li & Tan, 2013). Nessa situação, a organização poderá beneficiar em termos da produtividade dos colaboradores, eficiência operacional, custo operacional, satisfação do cliente, relações com parceiros e receitas, lucros e na participação da quota de mercado (Sabherwal & Chan, 2001).

2.5 Hipóteses e Modelo de Investigação

Na literatura encontram-se diversos estudos (e.g., Thomas & Ramaswamy, 1994; Barker III & Mueller, 2002; Richard, Wu, & Chadwick, 2009; Orens & Reheul, 2013) que relacionam as características sociodemográficas dos gestores com a escolha da estratégia adotada pela organização (Li et al., 2006). Os líderes das organizações selecionam diferentes estratégias, de acordo com as suas características, e a própria situação da organização (Ding et al., 2014), que será determinante para o sucesso da mesma (Li, Tan, Teo, & Tan, 2006; Ding et al., 2014).

Por exemplo, de acordo com Miles e Snow (1978) e Thomas e Ramaswamy (1994), as características sociodemográficas, tais como a idade, grau académico e *tenure* influenciam os Prospetores e Defensores de forma distinta.

Neste seguimento e dentro do contexto das IES, CIOs mais novos, por não terem uma situação financeira tão estável quanto os mais velhos, implementam estratégias mais arriscadas, de

forma a conseguirem rapidamente atingir promoções ou aumentos salariais. Desta forma, investem em tecnologias mais inovadoras e flexíveis, que vai ao encontro da estratégia Prospetora (Li & Tan, 2013). Logo formula-se a primeira hipótese:

H1a. Os CIOs de IES Prospetoras são mais novos que os de IES Defensoras.

Thomas e Ramaswamy (1996) consideram que CIOs com um grau académico mais baixo são propensos a adotarem estratégias menos ambiciosas e arriscadas, tomando assim uma postura conservadora no que respeita à adoção de estratégias de TI, logo em consonância com a estratégia de negócios Defensora. Assim, formula-se a próxima hipótese:

H1b. Os CIOs de IES Prospetoras têm um grau académico superior que os de IES Defensoras.

CIOs com poucos anos de *tenure* são menos influenciados pelo *status quo* da organização e são mais propensos a flexibilizarem e inovarem em TI. Este tipo de características define a estratégia Prospetora (Li & Tan, 2013), então:

H1c. Os CIOs de IES Prospetoras têm tenure mais curto que os de IES Defensoras.

As dimensões associadas aos traços de personalidade representadas pelo modelo *Big-Five*, nomeadamente, a extroversão, conscienciosidade e a abertura têm impacto na escolha do tipo de estratégias (Barrick et al., 2001). Os CIOs com um nível elevado de extroversão são mais propensos a implementarem estratégias de TI mais inovadoras e flexíveis, logo identificam-se com a estratégia Prospetora (Li et al., 2006). Por conseguinte, formula-se a hipótese seguinte:

H2a. Os CIOs de IES Prospetoras possuem um nível de extroversão mais elevado que os de IES Defensoras.

Por outro lado, CIOs com níveis de conscienciosidade elevados estão mais aptos a implementarem estratégias de TI flexíveis, fundamentais para a adaptação a mudanças ambientais, uma vez que são mais perseverantes e comprometidos com os objetivos da organização. A consciência é um traço de personalidade fundamental para um CIO prospetor, contrariamente ao de um CIO defensor (Li & Tan, 2013), logo parte-se para a seguinte hipótese de investigação:

H2b. Os CIOs de IES Prospetoras possuem um nível de conscienciosidade mais elevado que os de IES Defensoras.

A estratégia Defensora tem como foco principal a eficiência, portanto, não é um requisito para os CIOs possuírem um nível elevado de abertura, contrariamente à estratégia Prospetora (Li & Tan, 2013). CIOs com níveis elevados de abertura tendem a procurar novas oportunidades, são mais flexíveis na tomada de decisões e tendem a responder às necessidades dos mercados inovando em TI (Li et al., 2006), então:

H2c. Os CIOs de IES Prospetoras possuem um nível de abertura maior que os de IES Defensoras.

Relativamente à relação entre as características do CIO e a estratégia de Inovação em TI, a literatura mostra que a idade do CIO está relacionada com a aversão ao risco, já que CIOs mais novos tendem a implementar estratégias de TI mais inovadoras e arriscadas. Os CIOs mais velhos são mais conservadores (Hambrick & Mason, 1984) e têm menos resistência física e mental para explorar novas TI (Li & Tan, 2013). Como os CIOs mais velhos geralmente terminaram a sua formação académica há mais anos que os mais novos, é provável que os CIOs mais novos tenham um conhecimento técnico mais recente e até mesmo superior (Bantel & Jackson, 1989). Por conseguinte, chega-se à seguinte hipótese:

H3a. A idade do CIO influencia negativamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.

No que se refere à formação académica, os CIOs com um grau académico mais elevado são mais flexíveis e recetivos a mudanças de TI e tem a tendência a adotar estratégias de TI mais inovadoras e diversificadas (Kimberly & Evanisko, 1981). Por sua vez, Thomas e Ramaswamy (1996) consideram que CIOs com grau académico mais baixo são propensos a adotarem estratégias menos ambiciosas e arriscadas, tomando assim uma postura conservadora no que respeita à adoção e estratégias de TI, logo formula-se a hipótese:

H3b. O grau académico do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.

Ao exercerem as suas funções durante vários anos numa mesma organização, os CIOs tendem a implementar estratégias de TI menos arriscadas, optando assim, pela estabilidade e desta forma tornam-se mais conservadores. Consequentemente, os CIOs investem poucos recursos na inovação e flexibilização das TI (Miller, 1991). À medida que os CIOs aumentam a *tenure* nas organizações, tendem a desenvolver a inercia, reduzindo, assim, a procura por novas oportunidades de negócio (Li & Tan, 2013) e abstêm-se em inovar e flexibilizar estratégias de TI, que melhor se adaptariam às mudanças ambientais (Miller, 1991). Face ao exposto define-se a seguinte hipótese:

H3c. A tenure do CIO influencia negativamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.

Relativamente aos traços de personalidade, a literatura evidência que indivíduos com altos níveis de extroversão têm uma maior propensão para adotarem tecnologias incertas e arriscadas e tendem a ser altamente intervenientes e causadoras de mudanças ambientais, procurando constantemente por novas oportunidades (Vestewig, citado em Li et al., 2006). Pelo facto das mudanças de TI acarretarem sempre resistência, os CIOs com altos níveis de extroversão são os mais indicados para com a sua perseverança e insistência, persuadirem os restantes elementos da organização a adotarem estratégias de TI inovadoras (Bateman & Crant, 1993). Por conseguinte, formula-se a hipótese:

H4a. O nível de extroversão do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.

Por outro lado, CIOs com alto nível de conscienciosidade comprometem-se mais facilmente com os objetivos da organização (Barrick et al., 2001). Em caso de mudanças ambientais, em que seja necessário implementar estratégias de TI incertas e difíceis, os CIOs que melhor respondem a essas tarefas são os que possuem altos níveis de consciência (Li et al., 2006; Li & Tan, 2013), então formula-se a relação seguinte:

H4b. O nível de conscienciosidade do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.

Na literatura existe também uma forte relação entre a abertura dos CIOs e a propensão para novas tecnologias (Li & Tan, 2013). CIOs com baixo nível de abertura tendem a ser pouco flexíveis nas suas estratégias e a ignorarem as alterações ambientais. Os CIOs com alto nível de abertura, ou com alta tolerância e flexibilidade perante novas ideias (Bateman & Crant, 1993), tendem a procurar por novas oportunidades de negócio, tomando estratégias mais arriscadas e inovadoras investindo fortemente em TI (Li et al., 2006; Li & Tan, 2013). As estratégias de TI que estes CIOs implementam são pouco rígidas, de forma a se adaptarem às constantes alterações do meio envolvente (Li & Tan, 2013). Desta forma:

H4c. O nível de abertura do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.

Finalmente, a partir da literatura verificou-se que o tipo de estratégia seguida pelas organizações pode influenciar o seu desempenho organizacional. Aliás, os investimentos realizados em novas TI por parte das organizações têm aumentando consideravelmente nas

duas últimas décadas (Weber & Kauffman, 2011). Assim, seria de esperar que tais investimentos se traduzissem em melhorias no desempenho das organizações (Ward, Taylor, & Bond, 1996).

A forma como as TI são utilizadas é fundamental para que se façam repercutir no desempenho das organizações. Para que se verifique o uso correto e adequado das mesmas, é necessário haver mudanças comportamentais e ações de formação adicionais (Devaraj & Kohli, 2003). No entanto, a relação entre as inovações em TI e o desempenho não é claro na literatura, pois as novas TI, por si só, não melhoram o desempenho das organizações, mas proporcionam-lhes novas oportunidades (Ward et al., 1996). Deste modo, formula-se a penúltima hipótese de estudo:

H5. *A estratégia de Inovação em TI tem uma relação positiva com o desempenho organizacional das IES.*

Finalmente, seguindo a tipologia de orientação estratégica apresentada por Miles e Snow (1978), os autores Snow e Hrebiniak (1980) consideram que as organizações que adotam os tipos de estratégia Prospetora e Defensora têm um desempenho igualmente positivo, contrariamente, a quem defende que o ambiente em que as organizações operam é determinante para o tipo de estratégia que deve ser adotado (Smith, Guthrie, & Chen, 1989). Assim, chega-se à última hipótese de investigação:

H6. *As estratégias Prospetoras e Defensoras influenciam positivamente o desempenho organizacional das IES.*

Em síntese, a partir das hipóteses anteriormente formuladas, propõe-se o seguinte modelo de investigação (Figura 1) que será validado empiricamente na segunda parte deste trabalho.

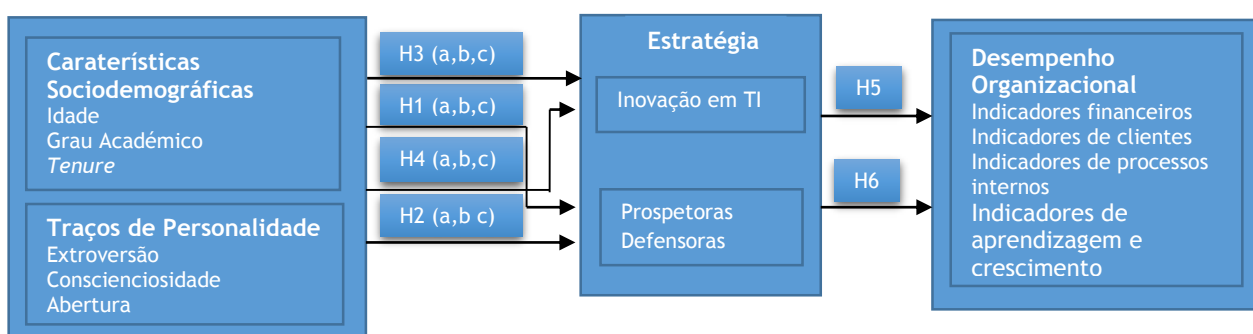


Figura 1- Modelo de Investigação

3. Metodologia de Investigação

3.1 População e Amostra

Na possibilidade de se incluir todos os elementos da população no estudo, dado esta não ser demasiado grande, e os custos associados à inquirição de toda a população não serem elevados e o tempo despendido não ser demasiadamente extenso (Richardson, 1999), neste estudo verificou-se que a amostra é a mesma que a população (os inquiridos são todos os elementos da população). Mais precisamente, a população/amostra corresponde aos CIOs das IES (públicas e privadas) em Portugal.

O total de Universidades e Institutos Politécnicos públicos e privados Portugueses perfaz um total de 127 IES: 34 públicas e 93 privadas, de acordo com a informação disponibilizada pela Direção Geral de Ensino Superior em <http://www.dges.mctes.pt>. Desta forma, a amostra selecionada para o presente estudo correspondeu, portanto, a todo o universo das IES Portuguesas, ou seja, 127 CIOs destas Instituições de Ensino Superior.

3.2 Recolha de Dados e Variáveis

Com o intuito de obter o real papel do CIO na gestão das TI/SI das IES Portuguesas foi elaborado um questionário como instrumento de recolha de dados (ver questionário em anexo I). Este instrumento foi administrado *Online*, na plataforma *Limesurvey* disponibilizada pela Universidade da Beira Interior (UBI).

Tendo por base a revisão da literatura, e de forma a facilitar o seu preenchimento, o questionário divide-se em cinco grupos distintos. O primeiro inclui as questões sociodemográficas do CIO, tais como a idade, grau académico e *tenure* (e.g., Li et al., 2006; Li & Tan, 2013). A *tenure* refere-se aqui ao número de anos que o CIO é responsável pelas TI na Instituição de Ensino Superior em que exerce funções. Esta definição é similar às pesquisas realizadas por Li et al. (2006) e Li & Tan (2013). O sexo do CIO foi apenas incluído neste estudo com o intuito de caracterizar o tipo de CIO. A escolha destas variáveis sociodemográficas vem na linha de vários estudos já realizados (ver Tabela 2).

Caraterísticas	Autor (es)
Flexibilidade, necessidade de realização e controlo	Miller & Toulouse (1986)
Média das idades, heterogeneidade da idade, média de <i>tenure</i> , média do nível académico, heterogeneidade do nível académico e heterogeneidade do <i>background</i>	Bantel & Jackson, (1989)
<i>Tenure</i>	Miller, (1991)
<i>Tenure</i> , idade, experiência profissional, Nível Académico	Barker III & Mueller, (2002)
Idade, género, educação, posição	Sobol & Klein, (2009)
Idade, <i>Tenure</i> , Nível Académico	Li et al., (2006), Li & Tan, (2013)

Tabela 2: Estudos empíricos sobre as características de Gestores

O segundo grupo de questões diz respeito aos traços de personalidade que foram medidos através do modelo *Big-Five* (Tupes & Christal, 1992), apesar de algumas adaptações. De facto, só foram usadas três dimensões desta escala: extroversão, conscienciosidade e abertura, já que são aquelas que mais influenciam o CIO na tomada de decisões (Barrick et al., 2001). Em cada uma destas três dimensões foram ainda usados os itens/variáveis apresentados na tabela seguinte, que já haviam sido adotados por Li et al. (2006) e Li e Tan (2013) no contexto do CIO. Nesta tabela apresenta-se também os alfas de Cronbach para cada uma destas dimensões, usadas neste estudo. Como se pode observar obteve-se o alfa de Cronbach superior a 0.70 (Nunnally, 1978) nas três dimensões apresentadas, o que revela uma boa consistência interna.

Dimensões	Itens	Escala	Alfa de Cronbach
Extroversão	<ul style="list-style-type: none"> • Eu sinto-me confortável quando estou com outras pessoas. • Eu converso com muitas pessoas diferentes quando estou em eventos comemorativos. • Eu sei como cativar as pessoas. • Eu sou hábil em lidar com situações sociais. 	1 - Discordo completamente a 7 - Concordo completamente	0.709
Conscienciosidade	<ul style="list-style-type: none"> • Eu estou sempre preparado para a realização de uma missão. • Eu tomo sempre atenção aos detalhes quando se aproxima um objetivo. • Eu sigo uma programação e cumpro-a rigorosamente para executar uma tarefa. • Eu faço sempre planos e cumpro-os quando faço o meu trabalho. 	1 - Discordo completamente a 7 - Concordo completamente	0.871
Abertura	<ul style="list-style-type: none"> • Gosto de ler acerca de informação que me desafie. • Eu sou rápido a entender as coisas. • Gosto de pensar em novas maneiras de fazer as coisas. • Eu gosto de desafiar as normas. 	1 - Discordo completamente a 7 - Concordo completamente	0.739

Tabela 3: Dimensões do modelo *Big-Five* (adaptado)

Na terceira secção do questionário foi aplicada a escala do *STOBE*, que mede seis dimensões: defensiva, análise, aversão ao risco, pro-atividade, futuro e agressividade. De acordo com estas

seis dimensões, foi possível classificar as IES quanto ao tipo de estratégia: Prospetora, Defensora, Analisadora ou Reatora (Miles & Snow, 1978). Os itens apresentados no questionário em cada uma das seis dimensões do *STROBE* foram baseados também nos trabalhos de Li et al. (2006) e Li e Tan (2013). Como se pode observar, praticamente em todas as dimensões obteve-se também um alfa de Cronbach superior a 0.70 (Nunnally, 1978), com exceção das dimensões pro-atividade (alfa=0.690) e agressividade (alfa=0.658). Contudo, estes alfas são aceitáveis em estudos deste tipo.

Dimensões	Itens	Escala	Alfa de Cronbach
Defensiva	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvemos um forte relacionamento com os nossos fornecedores. • Desenvolvemos um forte relacionamento com os nossos clientes (internos/externos). 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.719
Análise	<ul style="list-style-type: none"> • Tentamos ser analíticos nas operações e preocupados com os “números”. • Exigimos uma informação detalhada e tática para nos apoiar na tomada de decisão diária. 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.708
Aversão ao risco	<ul style="list-style-type: none"> • As nossas decisões geralmente seguem padrões já testados e aprovados. • Nós adotamos uma postura bastante conservadora ao tomar decisões importantes. • Geralmente a nossa forma de operar é menos arriscado que as outras Instituições. 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.706
Pro-atividade	<ul style="list-style-type: none"> • Nós geralmente aumentamos a capacidade para gerir um grande número de Aplicações/Serviços antes que outras Instituições o façam. • Geralmente somos os primeiros a introduzir novos serviços/plataformas. 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.690
Futuro	<ul style="list-style-type: none"> • As medidas de desempenho dos funcionários geralmente enfatizam a eficácia a longo prazo. • Os critérios para alocar os recursos financeiros geralmente refletem considerações a longo prazo. 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.756
Agressividade	<ul style="list-style-type: none"> • O Preço praticado pelos nossos Serviços de Informática a clientes (externos) é bastante mais baixo do que as outras Instituições. • Valorizamos mais a angariação de novos clientes (internos/externos) do que o preço cobrado pelos Serviços de Informática prestados 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.658

Tabela 4: Dimensões do *STROBE*

A quarta secção do questionário diz respeito à Estratégia de Inovação em TI. Indo ao encontro da pesquisa levada a cabo pelos investigadores Li et al. (2006), recorreu-se à escala adotada por estes investigadores que é formada por oito itens/variáveis: (1) Criação de novos produtos e serviços, (2) Melhorar novos serviços e produtos prestados, (3) Reinventar os processos organizacionais, (4) Melhorar o funcionamento dos serviços de Informática, (5) Melhorar a conceção do trabalho, (6) Melhorar a tomada de decisões da administração, (7) Melhorar as

relações com os fornecedores e (8) Melhorar as relações com eventuais parcerias. Estas variáveis foram medidas numa Escala de Likert de 7 pontos: 1 - Conservadora a 7 - Inovadora, e cujo alfa de Cronbach total para este estudo foi de 0.876.

Relativamente à medição da performance organizacional nas IES, que corresponde à quinta secção do questionário, recorreu-se à escala de Zangouinezhad e Moshabaki (2011), com ligeiras adaptações. Os itens e a escala para a sua medição estão apresentados na tabela que se segue. Como se pode observar os alfas de Cronbach para cada uma das dimensões também são superiores a 0.70 (Nunnally, 1978), o que representa uma fiabilidade do instrumento adotado.

Dimensões	Itens	Escala	Alfa de Cronbach
Indicadores Financeiros	<ul style="list-style-type: none"> • A implementação de Sistemas/Serviços Informáticos permitiram uma redução dos custos de funcionamento dos Serviços de Informática e da própria Instituição. • O orçamento atribuído aos Serviços de Informática para fazer face às exigências de clientes (internos/externos) é adequado. 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.778
Indicadores de Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Os vossos clientes ficam satisfeitos com os Serviços de Informática prestados. • Considera que os serviços informáticos prestados vão ao encontro das principais necessidades exigidas pelos clientes (internos/externos). 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.725
Indicadores de Processos Internos	<ul style="list-style-type: none"> • A burocracia associada aos processos internos pode causar entropia no trabalho e assim atrasar a execução das tarefas. • As Plataformas Tecnológicas disponibilizadas são as mais indicadas para satisfazer as exigências dos clientes (internos/externos). 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.819
Indicadores de Aprendizagem e Crescimento	<ul style="list-style-type: none"> • O número de pessoas do Serviço de Informática a beneficiar com formações é adequado. • O nível e evolução Académica dos funcionários do Serviço de Informática é apropriado. 	1-Discordo completamente a 7-Concordo completamente	0.748

Tabela 5: Dimensões do Desempenho Organizacional

Para que fosse possível reforçar a fiabilidade deste instrumento de recolha de dados criado para esta pesquisa, realizou-se ainda o pré-teste ao questionário junto de dois CIOs (Instituto Politécnico de Castelo Branco e Instituto Politécnico da Guarda) no dia 28 de Novembro de 2014. Após o pré-teste, todas as falhas e/ou sugestões indicadas foram levadas em consideração e introduzidas no questionário.

Posteriormente e como já foi referido, a 10 de dezembro de 2014, o questionário foi enviado *Online* para o Departamento de Relações Públicas das 127 IES Portuguesas, com o pedido de ser reenviado para o CIO de cada Instituição inquirida. Todavia, foi verificado que 3.937% destas IES fazem *Outsourcing* dos Serviços de Informática. Assim, devido a esta situação, ou seja, como algumas IES não têm nos seus quadros de pessoal um CIO, foram retiradas do estudo 5 IES da amostra inicial.

Após o envio do questionário obteve-se uma fraca taxa de resposta, somente 3%. Desta forma, numa segunda fase, foram contactados via telefónica todos os Serviços de Informática das IES, a fim de ser pedido o favor de responderem ao questionário em questão. Com este procedimento, isto é, com o contato direto do CIO, o número de respostas aumentou consideravelmente, atingindo-se uma taxa de resposta final de 62.295%, ou seja, 76 respostas válidas para o estudo em final de fevereiro de 2015.

3.3 Análise de Dados

Para se proceder à análise dos dados obtidos a partir do instrumento de recolha de dados elaborado para esta investigação, recorreu-se ao *Software SPSS (Statistical Package for Social Science)* versão 22, disponibilizado pela UBI.

Como já foi referido, o primeiro procedimento consistiu em determinar qual o tipo de estratégia em que cada IES se insere, se Prospetora, Defensora ou Analisadora. Para tal, recorreu-se aos procedimentos usados no estudo de Sabherwal e Chan (2001).

De acordo com o perfil da estratégia de negócio de prospetores, defensores e analisadores, Govindarajan (1988) e Segev (1989) apresentam os atributos da estratégia enunciados pelo *STROBE*, numa escala de três pontos (ver tabela 6), respetivamente, alta, média e baixa, em que alta corresponde ao valor inteiro 1, média corresponde a 0 e baixa -1.

Atributos da estratégia (<i>STROBE</i>)	Prospetora	Defensora	Analisadora
Defensiva	Baixa	Alta	Média
Análise	Média	Média	Alta
Aversão ao Risco	Baixa	Alta	Alta
Pro-atividade	Alta	Baixa	Média
Futuro	Média	Alta	Média
Agressividade	Alta	Média	Média

Tabela 6: Perfis da estratégia Prospetora, Defensora e Analisadora

Após este procedimento calculou-se a média de cada um dos atributos enunciados pelo *STOBE*: (1) Defensiva, (2) Análise, (3) Aversão ao Risco, (4) Pro-atividade, (5) Futuro e (6) Agressividade, de todas as IES contempladas neste estudo, e procedeu-se à normalização de cada uma das médias obtidas.

De forma a se obter a classificação das IES em Prospetoras, Analisadoras ou Defensoras, calcularam-se três distâncias Euclidianas distintas, entre cada estratégia de negócio da organização e os três tipos de estratégias ideais de negócios (Sabherwal & Chan, 2001). Por outras palavras, calculou-se a distância entre o valor obtido depois da média e da standardização de cada um dos itens apresentados pelo *STROBE* e o valor ideal, apresentado na tabela anterior (c.f. tabela 6). As fórmulas da distância euclidiana para Prospetoras, Analisadoras e Defensoras, são as que se apresentam de seguida.

$$(1) \text{ Distância (Prospetoras)} = \sqrt{\sum \{(X_I - I_{j,PROS})^2\}},$$

Onde, X_I Corresponde ao valor standardizado do j -ésimo atributo da estratégia de negócio, e $I_{j,PROS}$ é o valor ideal para o j -ésimo atributo de estratégia para defensores. O somatório vai de 1 a 6, que corresponde respetivamente, aos seis atributos apresentados pelo *STROBE*. Os termos das restantes fórmulas são análogos ao da distância para Prospetoras, e apresentam-se de seguida.

$$(2) \text{ Distância (Analisadoras)} = \sqrt{\sum \{(X_I - I_{j,ANA})^2\}},$$

$$(3) \text{ Distância (Defensoras)} = \sqrt{\sum \{(X_I - I_{j,DEF})^2\}}.$$

No final obteve-se para cada IES três distâncias distintas, resultantes das fórmulas apresentadas anteriormente. A menor das distâncias resultaria na chave para a classificação da IES em Prospetora, Defensora ou Analisadora (Sabherwal & Chan, 2001). Realizados os respetivos cálculos, apresentados anteriormente e com a ajuda do SPSS, concluiu-se que existem 35 IES Prospetoras e 41 IES Defensoras.

Para a análise propriamente dita dos resultados, para além da estatística descritiva usada para a caracterização dos CIOs, foram adotados o teste do qui-quadrado de Pearson, o teste U de Mann-Whitney, o teste t de amostras independentes, o teste de Kruskal-Wallis, o coeficiente de correlação de Pearson e o método da Regressão Linear Múltipla. Para uma melhor compreensão da escolha dos testes estatísticos usados neste trabalho, apresenta-se de seguida a finalidade, ou objetivo dos testes selecionados.

A escolha do teste estatístico mais adequado para a validação das hipóteses de investigação deve ter em conta alguns aspetos, nomeadamente, o tipo de variáveis usadas e respetiva escala para a mensuração das mesmas, bem como, a dimensão da amostra. De seguida será explicado o objetivo de cada teste usado nesta pesquisa.

O teste do Qui-quadrado de Pearson é utilizado para determinar o número de respostas que se enquadram em duas ou mais categorias distintas. Este teste comprova a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o número de respostas observado em cada categoria e o número esperado (Cleophas & Zwinderman, 2010). Recorreu-se a este teste para se verificar a distribuição das características sociodemográficas dos CIOs (idade, grau académico e *tenure*) pelas IES Prospetoras e Defensoras.

O teste U de Mann-Whitney tem por finalidade aferir se dois grupos independentes foram extraídos, ou provêm da mesma população (Nachar, 2008). O referido teste foi usado para se aferir acerca da distribuição das características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) pelas IES Prospetoras e Defensoras.

O teste t de amostras independentes tem por objetivo avaliar se as médias entre dois grupos independentes diferem significativamente, ou seja, se as médias são estatisticamente significativas (Meyers, Gamst, & Guarino, 2013). De forma a comparar o grau de extroversão, conscienciosidade e abertura de CIOs (traços de personalidade) de IES Prospetoras e Defensoras, recorreu-se a este teste, bem como, para aferir acerca da influência da estratégia Prospetora e Defensora no desempenho organizacional das IES.

O teste de Kruskal-Wallis tem por objetivo verificar se a distribuição da variável resposta é a mesma por toda a população. Este é o teste mais usado na impossibilidade de se usar a ANOVA, devido à não validação dos seus pressupostos (Pohlert, 2014). Assim, recorreu-se ao teste de Kruskal-Wallis para aferir acerca da influência das características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) no tipo de estratégia de Inovação em TI.

A regressão linear múltipla é uma extensão da regressão linear simples, na qual, existem duas ou mais variáveis independentes, para explicarem a variável dependente (Meyers et al., 2013). De forma a se verificar a influência dos traços de personalidade (extroversão, conscienciosidade e abertura) na estratégia de Inovação em TI, recorreu-se precisamente à regressão linear múltipla.

De uma forma generalizada, os índices de correlação indicam como as variáveis se relacionam entre si (Meyers et al., 2013). O coeficiente de correlação mais usado é o de Pearson, que nos indica o grau de linearidade entre duas variáveis. Assim, para se aferir acerca da relação entre a Inovação em TI e o desempenho organizacional das IES, recorreu-se a este teste.

4. Resultados e Discussão

4.1 Caracterização da Amostra

Como se pode observar na tabela 7, a grande maioria dos CIOs das IES estudadas (66) são do sexo masculino, registando-se apenas 10 de sexo feminino, correspondendo a uma percentagem de 13.2. Deste modo, pode-se concluir que o cargo de CIOs é ocupado predominantemente por homens, o que corresponde a uma percentagem de 86.8.

No que respeita à idade, da totalidade dos CIOs inquiridos, 26 encontram-se na faixa etária entre os 36-40 anos, correspondendo a uma percentagem de 34.2. Por oposição, apenas 2 CIOs têm mais de 55 anos, o que se pode concluir que a posição dos CIOs nas IES Portuguesas é ocupada por profissionais jovens.

No grau académico registou-se uma maior frequência na Licenciatura (33 CIOs), e logo de seguida o grau de Mestrado, representando 32.9% dos inquiridos. A licenciatura e mestrado juntos, correspondem a uma percentagem de 76.3, o que mostra um elevado grau de habilitações literárias para exercer o cargo de CIO.

	Frequência	Percentagem (%)
Género:		
Masculino	66	86.8
Feminino	10	13.2
Idade		
Até 35 anos	11	14.5
36-40	26	34.2
41-45	17	22.4
46-50	15	19.7
51-55	5	6.6
Mais de 55	2	2.6
Grau Académico		
Ensino Secundário	7	9.2
Bacharelato	7	9.2
Licenciatura	33	43.4
Mestrado	25	32.9
Doutoramento	3	3.9
Outros	1	1.3
Tenure		
Até 5 anos	38	50.0
6-10	19	25.0
11-15	16	21.1
Mais de 15	3	3.9
Tipo de IES		
IES públicas	30	39.5
IES privadas	46	60.5

Tabela 7: Características do CIO e da amostra

Relativamente a *tenure*, 38 dos CIOs está no cargo há cinco anos ou menos, correspondendo a uma percentagem de 50.0, por oposição, apenas 3 CIOs estão no cargo há mais de 15 anos (3.9%). De onde se conclui que a *tenure* dos CIOs nas IES Portuguesas é relativamente baixa.

4.2 Características Sociodemográficas do CIO e o tipo de Estratégia

Para se testar se as características sociodemográficas do CIO têm influência no tipo de estratégia Prospetora e Defensora, ou seja, para se aferir acerca da distribuição das variáveis idade, grau académico e *tenure* pelas IES Prospetoras e Defensoras da amostra, recorreu-se ao teste do Qui-quadrado de Pearson. Este teste permitiu comparar estas variáveis entre os dois diferentes tipos de IES. Os resultados são apresentados na tabela que se segue.

	Prospetoras (N=35)	Defensoras (N=41)
Idade		
Até 35 anos	6	5
36-40 anos	14	12
41-45 anos	4	13
46-50 anos	8	7
51-55 anos	3	2
Mais de 55 anos	0	2
Qui Quadrado	10.857	15.500
Graus de liberdade	4	5
p	0.028*	0.008**
Grau académico		
Ensino Secundário	4	3
Bacharelato	2	5
Licenciatura	17	16
Mestrado	9	16
Doutoramento	2	1
Outros	1	0
Qui Quadrado	32.714	24.500
Graus de liberdade	5	4
p	0.000***	0.000***
Tenure		
Até 5 anos	18	20
6-10 anos	9	10
11-15 anos	7	9
Mais de 15 anos	1	2
Qui Quadrado	17.000	9.500
Graus de liberdade	3	14
p	0.001**	0.798

Nota: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Tabela 8: Teste do Qui-quadrado de Pearson - comparação de CIOs de IES Prospetoras e Defensoras

Com base nos resultados obtidos pode concluir-se que a distribuição das IES Prospetoras pelas diferentes faixas etárias do CIO não é uniforme ($p=0.028<0.05$), ou seja, existem diferenças estatisticamente significativas. A mesma situação ocorre para o grau académico ($p=0.000$) e para a *tenure* ($p=0.001$).

Por outro lado, a distribuição das IES Defensoras pelas diferentes faixas etárias também não é uniforme ($p=0.008<0.05$) e para o grau académico ($p=0.000<0.001$). Contudo, relativamente a *tenure* ($p=0.798>0.05$), este não é estatisticamente significativo, logo a distribuição é uniforme.

De forma a averiguar se estas variáveis sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) têm a mesma distribuição por IES Prospetoras e Defensoras recorreu-se ainda ao teste não paramétrico de U de Mann-Whitney, ou seja, para testar as hipóteses (H1a, H1b, H1c).

Para a variável idade, o teste U de Mann-Whitney revelou que $z=-0.780$ ($p=0.435$); para o grau académico $z=-0.205$ ($p=0.837$) e para a *tenure* $z=-0.350$ ($p=0.726$). Segundo este teste, as características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) não são estatisticamente significativas face ao tipo de estratégia Prospetora ou Defensora das IES estudadas. Estas evidências revelam que as características sociodemográficas do CIO (idade, grau académico e *tenure*) têm a mesma distribuição entre as IES Prospetoras e Defensoras. Deste modo, não se confirmam as hipóteses de investigação H1a, H1b e H1c.

A Teoria do Escalão Superior preconiza que as características dos gestores os influenciam na escolha da estratégia organizacional (Hambrick & Mason, 1984). No entanto, esta teoria pode eventualmente não ser aplicável no contexto dos CIOs Portugueses, contrariando os resultados obtidos por Hambrick & Mason (1984). De facto, os resultados empíricos obtidos, ou seja, a rejeição das hipóteses de investigação H1a, H1b e H1c podem dever-se ao facto de que a Teoria do Escalão Superior possa não ser suportada e generalizada, em conformidade com os estudos realizados por Li et al. (2006) e Li e Tan (2013).

Por outro lado, Karahanna e Watson (2006), defendem que o comportamento estratégico dos CIOs é influenciado pelas suas características, bem como pela sua cultura nacional. Contudo, os resultados empíricos aqui obtidos contradizem estes autores, pois provou-se que particularmente, as características relativas à idade, grau académico e *tenure* não influenciam os CIOs das IES na escolha da estratégia organizacional.

4.3 Traços de Personalidade do CIO e o tipo de Estratégia

De forma a aferir se os CIOs de IES Prospetoras têm um maior grau de extroversão, conscienciosidade e abertura, como sugere a literatura, do que os CIOs de IES Defensoras, recorreu-se ao teste t de amostras independentes (tabela 9). O teste t revelou que existem diferenças estatísticas significativas entre as médias de IES Prospetoras e Defensoras, relativamente aos três traços de personalidade: extroversão ($p=0.005$), conscienciosidade ($p=0.000$) e abertura ($p=0.000$).

	Prospetoras (N=35)	Defensoras (N=41)	Resultados
	Média (Desvio padrão)	Média (Desvio padrão)	
Extroversão	4.850 (0.897)	5.432 (0.842)	t=-5.281; p=0.005**
Conscienciosidade	4.857 (1.129)	5.792 (0.946)	t=-3.928; p=0.000***
Abertura	5.858 (0.718)	4.900 (0.866)	t=-2.918; p=0.000***

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.001

Tabela 9: Teste t de amostras independentes - comparação de CIOs de IES Prospetoras e Defensoras

Todavia, procedendo à comparação das médias, constatou-se que apenas a média do traço de personalidade abertura para Prospetoras (5.858) é superior à média para Defensoras (4.900), logo suporta-se a hipótese H2c. No que respeita à extroversão, a média das IES Prospetoras (4.850) é inferior à das Defensoras (5.432) e a conscienciosidade, em que a média de Prospetoras (4.857) também é inferior à de Defensoras (5.792), logo as hipóteses H2a e H2b não se confirmam. Esta situação pode dever-se ao facto dos traços de personalidade terem a tendência para se manterem constantes e permanentes ao longo da vida dos indivíduos (Clarke, 1997), independentemente de exercem funções em IES de estratégia Prospetora ou Defensora.

De acordo com a literatura, as organizações que enfrentem ambientes mais incertos, devem optar por estratégias mais competitivas e agressivas (Felicio, 2013), identificando-se com o tipo de estratégia Prospetora, enquanto que as organizações que seguem a estratégia Defensora, tendem a manter o nicho de mercado e oferecer uma gama estável de produtos/serviços (Hajar, 2015). Assim, se uma organização for inovadora, líder na adoção de tecnologias de ponta, que se identifica com o tipo de estratégia Prospetora, deverá escolher um CIO cujos traços de personalidade se ajustem às necessidades requeridas pela organização (Karahanna & Watson, 2006). Nomeadamente, um grau de extroversão, conscienciosidade e abertura maiores que as organizações Defensoras (Li et al., 2006; Li & Tan, 2013). No entanto, os resultados obtidos neste estudo contradizem parcialmente Karahanna e Watson, (2006), pois provou-se que para as IES Prospetoras, apenas a média do traço de personalidade abertura é superior ao das Defensoras.

Por último, a conscienciosidade, em particular, demonstra não ser boa para a estratégia Prospetora. Indivíduos com elevado grau de conscienciosidade são demasiado disciplinados e preferem trabalhar de forma estruturada, assim, podem eventualmente dificultar a implementação de estratégias de TI flexíveis (Feist, 1998). Os resultados deste estudo revelaram que os CIOs das IES Prospetoras possuem um grau de conscienciosidade inferior ao das IES Defensoras, indo também ao encontro do estudo realizado por este investigador.

4.4 Características Sociodemográficas do CIO e a Inovação em TI

Com o intuito de aferir acerca da influência das características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) na estratégia de Inovação em TI seguida pelas IES, tentou fazer-se uma

análise "One-Way" (ANOVA) da variância para cada uma das variáveis. Realizaram-se os testes para a validação do uso da ANOVA, nomeadamente, a homogeneidade das variâncias e a normalidade da distribuição.

Face à não validação dos pressupostos para o uso da ANOVA (ver anexo III), recorreu-se ao teste de Kruskal-Wallis, para o estudo da influência de cada uma das variáveis sociodemográficas, relativamente à estratégia de Inovação em TI. Este teste revelou que a idade, grau académico e *tenure* do CIO não influenciam a estratégia de Inovação em TI. Para a idade obteve-se um valor de $\chi^2 = 5.346$ ($p=0.375 > 0.05$); para o grau académico $\chi^2 = 6.314$ ($p=0.277 > 0.05$) e para a *tenure* $\chi^2 = 0.402$ ($p=0.940 > 0.05$). Portanto, não se suportam estatisticamente as hipóteses H3a, H3b e H3c. Assim, pode-se concluir que as características sociodemográficas dos CIOs não são significativas para a explicação do recurso à estratégia de Inovação em TI nas IES Portuguesas.

O facto de se rejeitarem estas hipóteses de investigação, pode eventualmente dever-se ao facto das inovações em TI estarem em constante mudança, e os CIOs devem acompanhá-las (Li & Tan, 2013), independentemente da sua idade, grau académico ou *tenure*.

De uma forma geral, o potencial do CIO para definir estratégias nas organizações onde se insere é hoje maior do que nunca. Ele tem a seu cargo a responsabilidade da implementação do SI na organização, e conseqüentemente, na definição da estratégia de TI na organização (Hosseini & Mohammady, 2007) que, segundo Hambrick e Mason (1984), depende das suas características sociodemográficas.

Para vários autores (e.g., Avison, Jones, Powell, & Wilson, 2004; Smaltz et al., 2006; Chun & Mooney, 2009; Hosseinbeig, Karimzadgan Moghadam, Vahdat, & Askari Moghadam, 2011; Hiekkanen, Helenius, Korhonen, & Patricio, 2012), o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia organizacional é de extrema importância para as organizações, e o CIO tem um papel preponderante neste processo. O alinhamento estratégico é considerado um fator essencial para o sucesso das organizações, tal como a adequação das características dos gestores ao tipo de estratégia seguida pela organização.

De salientar ainda, que a Teoria do Escalão Superior, que foca o seu estudo em características sociodemográficas (Hambrick & Mason, 1984), pode não ser suportada em todas as áreas (Li et al., 2006; Li & Tan, 2013). Por exemplo, este estudo provou empiricamente que esta teoria não é suportada no âmbito dos CIOs Portugueses, no que respeita à estratégia de Inovação em TI. Assim, os resultados obtidos deste estudo contrariam os autores a Teoria do Escalão Superior (Hambrick & Mason, 1984).

Hambrick (1984), por sua vez, defende que o aumento da idade nos indivíduos se traduz na adoção de estratégias de TI menos arriscadas e inovadoras. À medida que a idade aumenta,

desenvolve-se a degradação cognitiva que associada ao aumento de *tenure* se traduz no aumento da inércia dos indivíduos. Tais resultados, não são suportados neste estudo, pois a idade provou não ser estatisticamente significativa na adoção da estratégia de Inovação em TI pelos CIOs inquiridos.

4.5 Traços de Personalidade do CIO e a Inovação em TI

A personalidade do CIO pode ter uma grande influência sobre a estratégia do SI da organização, e conseqüentemente, sobre o desempenho da mesma (Karahanna & Watson, 2006). Assim, para se aferir acerca dos traços de personalidade (extroversão, conscienciosidade e abertura) do CIO na estratégia de Inovação em TI, recorreu-se à regressão linear múltipla. Depois dos pressupostos validados (ver anexo IV), aplicou-se este modelo, cujos resultados se apresentam nas tabelas que se seguem. Como variável dependente considerou-se o valor médio dos oito itens que constituem esta dimensão.

Modelo	R	R ²	R ² Ajustado	Erro padrão da estimativa
1	0.983 ^a	0.967	0.966	0.17717

a. Preditores: (Constante), Abertura, Extroversão e Conscienciosidade

Tabela 10: Resumo do modelo da regressão linear

O coeficiente de correlação (R=0,983) revela que que é evidente a existência de uma relação linear entre as variáveis em estudo, uma vez que R²=1. Enquanto o coeficiente de determinação (R²=0.967), significa que 96,7% da variação da Inovação em TI é explicada pelo modelo, ou seja, pelas variáveis independentes: extroversão, conscienciosidade e abertura.

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	P
Regressão	66.289	3	22.096	703.952	0.000 ^{b***}
Resíduo	2.260	72	0.031		
Total	68.549	75			

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.001

Variável Dependente: Inovação em TI

b. Preditores: (Constante), Abertura, Extroversão e Conscienciosidade

Tabela 11: ANOVA

O valor de p revelou ser estatisticamente muito significativo (p=0.000), significa isto, que a regressão linear em estudo tem significado, para qualquer nível de significância. Como o valor de F=703.952 é estatisticamente significativo, isto sugere uma relação linear entre as variáveis (tabela 11).

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	T	P
	B	Erro Padrão	Beta		
(Constante)	0.011	0.132		0.087	0.931
Extroversão	-0.039	0.036	-0.038	-1.101	0.275
Conscienciosidade	0.308	0.041	0.364	7.588	0.000***
Abertura	0.702	0.049	0.676	14.240	0.000***

Nota: *p<0.1; **p<0.01; ***p<0.001

Tabela 12: Coeficientes da regressão linear múltipla

Da interpretação da tabela 12, dos coeficientes da regressão linear múltipla, conclui-se que os traços de personalidade conscienciosidade (Beta=0.364***) e abertura (Beta=0.676***) são estatisticamente significativos na explicação da Inovação em TI. No plano individual é a abertura que se assume como o traço de personalidade mais explicativo da variância da Inovação em TI. Assim, conclui-se que os traços de personalidade conscienciosidade e abertura influenciam e estratégia de Inovação em TI positivamente, uma vez que os Betas são positivos e refletem o efeito das variáveis independentes, conscienciosidade e abertura, na variável dependente, Inovação em TI nas IES. Face a estes resultados, são suportadas as hipóteses H4b e H4c.

O traço de personalidade extroversão (Beta=-0.038) não se revelou ser estatisticamente significativo na explicação da variável dependente, Inovação em TI, logo, a hipótese H4a não é suportada neste estudo. Tal situação pode ficar a dever-se ao facto de os traços de personalidade não se alterarem ao longo da vida dos CIOs. Clarke (1997) refere mesmo que os traços de personalidade têm um carácter permanente e consistente ao longo de toda a vida dos indivíduos.

As evidências empíricas relativamente aos traços de personalidade conscienciosidade e abertura vão ao encontro da literatura, onde se defende que os CIOs com altos níveis de abertura e conscienciosidade são mais propensos a inovar em TI (Li et al., 2006; Li & Tan, 2013), adotando tecnologias arriscadas, contrariamente a CIOs cujo grau de conscienciosidade e abertura é menos elevado. Conclui-se assim, que os CIOs das IES Portuguesas com elevado grau de conscienciosidade e abertura são mais propensos a arriscar em novas tecnologias de Informação.

4.6 Inovação em TI e o Desempenho nas IES

Para que fosse possível aferir acerca da relação da estratégia de Inovação em TI no desempenho das IES, medido esse último através de indicadores financeiros, de clientes, de processos internos e de aprendizagem e crescimento, recorreu-se ao coeficiente de correlação de *Pearson*.

O sinal (positivo ou negativo) do coeficiente de correlação de Pearson indica-nos direção da relação entre as variáveis. O valor do coeficiente, compreendido entre -1 e 1, indica-nos a intensidade da relação entre as variáveis.

A tabela que se segue apresenta de seguida traduz o resultado da aplicação do referido coeficiente, entre as oito variáveis referentes à Inovação em TI (I_i , com $i = 1, \dots, 8$) e as quatro dimensões de desempenho organizacional que foram consideradas neste estudo.

Inovação em TI \ Desempenho	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
Indicadores Financeiros	0.870**	0.893**	0.602**	0.549**	0.674**	0.666**	0.77	0.300**
Indicadores de clientes	-0.005	0.033	0.130	0.110	0.167	0.147	0.054	0.019
Indicadores de processos internos	0.779**	0.896**	0.706**	0.666**	0.877**	0.628**	0.225	0.359**
Indicadores de aprendizagem e crescimento	0.086	0.063	-0.066	0.055	0.102	0.023	0.170	0.264*

Nota: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Tabela 13: Coeficientes de Correlação de Pearson - relação entre Inovação em TI e o Desempenho

Legenda:

- I1- Criação de novos produtos e serviços
- I2- Melhorar novos serviços e produtos prestados
- I3- Reinventar os processos organizacionais
- I4- Melhorar o funcionamento dos serviços de Informática
- I5- Melhorar a conceção do trabalho
- I6- Melhorar a tomada de decisões da administração
- I7- Melhorar as relações com os fornecedores
- I8- Melhorar as relações com eventuais parcerias

Os resultados obtidos evidenciam correlações estatisticamente significativas, entre o desempenho organizacional das IES, medido através de indicadores financeiros e de processos internos, e a Inovação em TI.

Nesta situação, é razoável admitir-se que existe uma relação positiva entre a estratégia de Inovação em TI e o desempenho das IES, relativamente aos indicadores financeiros e processos internos. Podemos ainda concluir, que não se verificou nenhuma correlação estatisticamente significativa entre os indicadores de clientes e de aprendizagem e crescimento e os indicadores para a medição da Inovação em TI. Portanto pode-se concluir que não existe relação da

Inovação em TI no desempenho das IES, no que respeita aos indicadores de clientes e de aprendizagem e crescimento.

Os resultados evidenciam ainda relações estatisticamente significativas, entre sete dos oito itens usados para a medição da Inovação e TI, e os indicadores de processos internos. Assim, é razoável admitir-se que existe uma relação positiva entre a estratégia de Inovação em TI e o desempenho das IES, relativamente aos indicadores de processos internos.

Os resultados revelaram também a existência de correlação estatisticamente significativa entre I8 (R de Pearson = 0.264, $p < 0,05$) e os indicadores de aprendizagem e crescimento, os restantes sete itens não são estatisticamente significativos. Deste modo, é razoável afirmar que não existe relação entre a estratégia de Inovação em TI e o desempenho das IES, relativamente aos indicadores de aprendizagem e crescimento.

Face a estes resultados, como existem algumas dimensões da Inovação em TI que estão relacionadas positivamente com o desempenho, aceita-se parcialmente a hipótese de investigação H5, isto é, a estratégia de Inovação em TI tem uma relação positiva com o desempenho organizacional das IES.

Nesse sentido, Olson, Slater, e Hult (2005) defendem que as organizações devem implementar estratégias eficientes e eficazes, orientadas para os clientes e que analisem corretamente o potencial dos seus concorrentes. Os mesmos autores defendem ainda que a implementação das inovações deve ser pertinente e adequada. As novas tecnologias são de tal importância para as organizações, que delas podem depender a sua própria sobrevivência (Christensen, 2013).

4.7 Tipo de Estratégia e o Desempenho das IES

Finalmente, a relação entre o tipo de estratégia e o desempenho organizacional tem sido também bastante debatida na literatura (Spillan, Parnell, & Virzi, 2011). Relativamente à influência da estratégia de Prospetoras e Defensoras no desempenho das IES, medido através de indicadores financeiros, de clientes, de processos internos e de aprendizagem e crescimento, recorreu-se novamente ao teste t de amostras independentes. A tabela que se apresenta de seguida traduz o resultado do referido teste.

	Prospetoras (N=35)	Defensoras (N=41)	Resultados
	Média (Desvio padrão)	Média (Desvio padrão)	
Indicadores Financeiros	4.871 (1.017)	5.853 (0.956)	t=-5.305; p=0.000***
Indicadores de Clientes	5.314 (0.866)	5.475 (0.980)	t=0.265; p=0.453
Indicadores de processos Internos	5.000 (1.057)	5.914 (0.828)	t=-0.483; p=0.000***
Indicadores de crescimento e aprendizagem	3.871 (1.664)	4.048 (1.805)	t=0.621; p=0.660

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.001

Tabela 14: Teste t de amostras independentes - comparação do desempenho de IES Prospetoras e Defensoras

Da análise da tabela anterior pode concluir-se que os indicadores financeiros e de processos internos revelam diferenças significativas nas médias entre IES Prospetoras e Defensoras: para os indicadores financeiros ($p=0.000$) e para indicadores de processos internos ($p=0.000$). Pode-se realçar que a estratégia Prospetora ou Defensora das IES portuguesas influencia o seu desempenho, relativamente aos indicadores financeiros e de processos internos.

Para os indicadores financeiros, a média das IES Defensoras (5.853) revelou-se superior à das IES Prospetoras (4.871), assim o desempenho das IES Defensoras é superior ao das IES Prospetoras. Para os indicadores de processos internos, a média das IES Defensoras (5.914) revelou-se também superior ao das IES Prospetoras (5.000), conseqüentemente, o desempenho das IES Defensoras é superior ao das IES Prospetoras.

Nestas circunstâncias, Miles e Snow (1978) consideram que o desempenho das organizações Prospetoras e Defensoras é igualmente bom, independentemente do ambiente onde operam. Todavia, os resultados empíricos obtidos neste estudo contradizem estes autores, pois verifica-se que a média do desempenho das IES relativamente aos indicadores financeiros e de processo internos é estatisticamente significativa, para além do que, a média do desempenho das IES Defensoras revelou-se superior ao das Prospetoras.

De sublinhar que Hambrick (1983), ao analisar o desempenho das organizações Prospetoras e Defensoras em diferentes ambientes, concluiu que a escolha da estratégia deve ir ao encontro das necessidades e exigências do ambiente, contrariando assim, Miles e Snow (1978).

Por outro lado, a medição do desempenho das IES inquiridas, relativa aos indicadores de clientes ($p=0.453>0.05$) e de aprendizagem e crescimento ($p=0.660>0.05$), não revelaram diferenças estatisticamente significativas nas médias entre IES Prospetoras e Defensoras. Assim, pode-se concluir que o desempenho, apenas nesta situação, é igualmente bom, entre Prospetoras e Defensoras, indo ao encontro dos estudos realizados por Miles e Snow (1978).

Em suma, como se registaram diferenças estatisticamente significativas nas médias do desempenho de IES Prospetoras e Defensoras, relativamente aos indicadores financeiros e de processos internos, aceita-se parcialmente a hipótese H6, ou seja, as estratégias Prospetoras e Defensoras influenciam positivamente o desempenho organizacional das IES.

4.8 Síntese dos Resultados Obtidos

Apresenta-se de seguida as hipóteses de investigação consideradas nesta pesquisa e os resultados obtidos (tabela 15).

Hipóteses de investigação	Resultados
H1a: Os CIOs de IES Prospetoras são mais novos que os de IES Defensoras.	Não suportada
H1b: Os CIOs de IES Prospetoras têm um grau académico superior que os de IES Defensoras.	Não suportada
H1c: Os CIOs de IES Prospetoras têm <i>tenure</i> mais curto que os de IES Defensoras.	Não suportada
H2a: Os CIOs de IES Prospetoras possuem um nível de extroversão mais elevado que os de IES Defensoras.	Não suportada
H2b: Os CIOs de IES Prospetoras possuem um nível de conscienciosidade mais elevado que os de IES Defensoras.	Não suportada
H2c: Os CIOs de IES Prospetoras possuem um nível de abertura maior que os de IES Defensoras.	Suportada
H3a: A idade do CIO influencia negativamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.	Não suportada
H3b: O grau académico do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES	Não suportada
H3c: A <i>tenure</i> do CIO influencia negativamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.	Não suportada
H4a: O nível de extroversão do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.	Não suportada
H4b: O nível de conscienciosidade do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.	Suportada
H4c: O nível de abertura do CIO influencia positivamente a estratégia de Inovação em TI seguida nas IES.	Suportada
H5: A estratégia de Inovação em TI tem uma relação positiva com o desempenho organizacional das IES	Parcialmente suportada
H6: As estratégias Prospetoras e Defensoras influenciam positivamente o desempenho organizacional das IES	Parcialmente suportada

Tabela 15: Resumo de hipóteses de investigação e respetivos resultados

5. Conclusões e Implicações

O presente estudo teve por objetivo aferir acerca do papel das características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) e dos traços de personalidade (extroversão, conscienciosidade e abertura) do CIO no tipo de estratégia Prospetora e Defensora (Miles e Snow, 1978), Inovação em TI e sua repercussão no desempenho organizacional das IES portuguesas.

Para alcançar este propósito, recorreu-se ao tipo de metodologia quantitativa, que teve por base um questionário enviado à população\amostra que corresponde aos CIOs das IES Portuguesas, públicas e privadas.

Segundo a tipologia de Miles e Snow (1978), as organizações Prospetoras procuram constantemente por novas oportunidades e investem constantemente em novas tecnologias, enquanto que as organizações Defensoras têm um comportamento oposto. Os CIOs das organizações classificadas como Prospetoras devem ser mais novos, ter um grau académico mais elevado e *tenure* inferior que os CIOs de Defensoras, para que sejam mais propensos a inovar em novas tecnologias de TI. Contrariamente ao esperado, este estudo revelou que as características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) dos CIOs têm uma distribuição igual tanto por IES Prospetoras como por IES Defensoras. Não se verificou assim, a adequação destas características ao tipo de estratégia Prospetora e Defensora seguida pelas IES portuguesas.

Por outro lado, seria expectável que CIOs de IES Prospetoras tivessem um maior grau de extroversão, conscienciosidade e abertura que os das Defensoras. Todavia, neste estudo, provou-se que apenas o traço de personalidade abertura é mais elevado, para CIOs de IES Prospetoras. Contrariamente ao esperado concluiu-se que os traços de personalidade extroversão e conscienciosidade revelaram ser superiores para CIOs de IES classificadas como Defensoras.

Relativamente à influência das características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) do CIO na estratégia de Inovação em TI, esta pesquisa provou que no contexto das IES Portuguesas, nenhuma das três características influencia a referida estratégia. No que respeita à influência dos traços de personalidade extroversão, conscienciosidade e abertura na estratégia de Inovação em TI, concluiu-se que os traços de personalidade conscienciosidade e abertura do CIO influenciam positivamente a estratégia. Apenas a extroversão não se revelou ser estatisticamente significativa na explicação da Inovação em TI adotado pelo CIO nas IES estudadas.

Em suma, relativamente às características do CIO, concluiu-se que os traços de personalidade se revelarem mais importantes na escolha da estratégia (Prospetora, Defensora e Inovação em TI) do que as sua idade, grau académico e *tenure* e esse facto é suportado na literatura por Li et al., (2006) e Li e Tan, (2013).

Nesta investigação, para a medição do desempenho organizacional das IES Portuguesas, recorreu-se a indicadores financeiros, de clientes, de processos internos e de aprendizagem e crescimento. No que respeita à influência do tipo de estratégia (Prospetora e Defensora) no desempenho, concluiu-se que estes tipos de estratégias influenciam positivamente os indicadores financeiros e de processos internos. Os resultados obtidos provaram ainda que estas estratégias não influenciam os indicadores de clientes e de aprendizagem e crescimento.

Concluiu-se também que existe uma relação positiva entre a estratégia de Inovação de TI no desempenho organizacional das IES, no que respeita aos indicadores financeiros e de processos internos. Assim, aceitou-se parcialmente a hipótese onde se adiantava que existe uma relação positiva entre a estratégia de Inovação em TI e o desempenho das IES.

Este estudo apresenta ainda contributos tanto para a teoria quer para a prática nesta área. O principal ponto diferenciador desta pesquisa trata-se do seu carácter inovador, já que foi possível caracterizar a estratégia das IES, segundo a tipologia de Miles e Snow (1978). Esta caracterização é nova no contexto dos CIOs Portugueses.

Neste estudo também se adotou a Teoria do Escalão Superior no âmbito dos CIOs, bem como a adequação das suas características sociodemográficas (idade, grau académico e *tenure*) e os traços de personalidade (extroversão, conscienciosidade e abertura) no tipo de estratégia seguida pelas IES. Tratando-se mais uma vez, de um estudo pioneiro, uma vez que não temos conhecimento de nenhum estudo deste género no âmbito das IES públicas e privadas Portuguesas.

Em termos práticos é de salientar a abrangência geográfica desta pesquisa, uma vez que o contexto incidiu sobre os CIOs de todas as IES situadas em Portugal continental, bem como no arquipélago dos Açores e da Madeira. Contudo, mais estudos deverão ser realizados noutros contextos geográficos e com diferentes culturas, para se fazerem análises comparativas.

O CIO já não é visto somente como um especialista em TI. Nos dias de hoje, este profissional desempenha um papel fundamental na gestão das organizações. Para além dos requisitos técnicos necessários para o cargo, este é o responsável pela implementação de um SI eficaz, pela elaboração de orçamentos e pela convergência da estratégia de TI com a estratégia da organização. Trata-se de um agente responsável por elucidar e persuadir os restantes membros da TMT acerca da importância das TI, e sua implementação nas organizações. Assim, o CIO para

além das tarefas técnicas, relacionadas com as TI, adquire também funções de gestão. Dada a importância do CIO na gestão das organizações, sugere-se que futuramente, se dê mais ênfase e apoio a este ator, por parte da administração das IES, relativamente às suas escolhas estratégicas.

Este estudo não esteve isento de limitações. Apesar da taxa de resposta ao instrumento de recolha de dados ser aceitável (62.295%), considera-se que o ideal seria que todos os CIOs inquiridos tivessem colaborado e respondido ao questionário. Desta forma, teríamos uma representação totalmente fiel dos CIOs, no contexto das IES Portuguesas. Outra limitação diz respeito à medição do desempenho organizacional das IES. Este estudo levou em consideração somente a perceção dos CIOs, não havendo uma confrontação com qualquer outro tipo de atores/agentes ligados às IES, que nos permitisse comparar e ou refutar os dados obtidos. Assim, sugere-se que em futuras investigações, para que seja possível otimizar os resultados relativos à medição de desempenho organizacional, se complemente os dados obtidos com outras fontes adicionais, como por exemplo, dados contabilísticos, ou mesmo, a perceção dos administradores das IES Portuguesas.

Bibliografia

- Antoncic, B., Bratkovic Kregar, T., Singh, G., & DeNoble, A. F. (2014). The Big Five Personality-Entrepreneurship Relationship: Evidence from Slovenia. *Journal of Small Business Management*, 1-23. doi:10.1111/jsbm.12089
- Atkinson, R. D., & McKay, A. S. (2007). Digital Prosperity: Understanding the Economic Benefits of the Information Technology Revolution. *The Information Technology & Innovation Foundation*, 1-69.
- Avison, D., Jones, J., Powell, P., & Wilson, D. (2004). Using and validating the strategic alignment model. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(3), 223-246. doi:10.1016/j.jsis.2004.08.002
- Banker, R. D., Hu, N., Pavlou, P. A., & Luftman, J. (2011). CIO Reporting Structure, Strategic Positioning, and Firm Performance. *MIS Quarterly*, 35(2), 487-504.
- Bantel, K. A., & Jackson, S. E. (1989). Top management and innovations in banking: does the composition of the top team make a difference?. *Strategic Management Journal*, 10(S1), 107-124.
- Barker III, V. L., & Mueller, G. C. (2002). CEO Characteristics and Firm R&D Spending. *Management Science*, 48(6), 782-801.
- Barrick, M. R., Mount, M. K., & Judge, T. A. (2001). Personality and Performance at the Beginning of the New Millennium: What Do We Know and Where Do We Go Next?. *International Journal of Selection and Assessment*, 9(1-2), 9-30.
- Bassellier, G., & Benbasat, I. (2004). Business Competence of Information Technology Professionals: Conceptual Development and Influence on IT-Business Partnerships. *MIS Quarterly*, 28(4), 673-694.
- Bateman, T. S., & Crant, J. M. (1993). The proactive component of organizational behavior: A measure and correlates. *Journal of Organizational Behavior*, 14(2), 103-118.
- Bergeron, F., Raymond, L., & Rivard, S. (2004). Ideal patterns of strategic alignment and business performance. *Information & Management*, 41(8), 1003-1020. doi:10.1016/j.im.2003.10.004
- Bhattacharjee, A. (1998). Management of emerging technologies: Experiences and lessons learned at US West. *Information & Management*, 33(5), 263-272. doi:10.1016/S0378-7206(98)00034-2
- Broadbent, M., & Kitzis, E. (2005). Chief Information Officers: Recognising and nurturing a key executive role. *Mt Eliza Business Review*, 7(2), 50-56.
- Carter, M., & Grover, V. (2011). The Emerging CIO Role of Business Technology Strategist. *MIS Quarterly Executive*, 10(1), 19-29.
- Chen, T., Chen, C.B., & Peng, S.Y. (2008). Firm operation performance analysis using data envelopment analysis and balanced scorecard: A case study of a credit cooperative bank. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(7), 523-539. doi:10.1108/17410400810904010

- Chen, Y.C., & Wu, J.H. (2011). IT management capability and its impact on the performance of a CIO. *Information & Management*, 48(4-5), 145-156. doi:10.1016/j.im.2011.04.001
- Chowa, C. K. (2010). *Strategic information systems alignment: A longitudinal investigation*. UNIVERSITY OF MISSOURI-SAINT LOUIS.
- Chun, M., & Mooney, J. (2009). CIO roles and responsibilities: Twenty-five years of evolution and change. *Information & Management*, 46(6), 323-334. doi:10.1016/j.im.2009.05.005
- Clarke, L. (1997). Conflict, consistency and fulfillment revisited: approaches to modelling the person. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 4(1976), 407-416.
- Christensen, C. (2013). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.
- Cleophas, T. J., & Aeilko H. Zwinderman. (2010). *SPSS for Starters*. London: Springer. doi:10.1007/978-90-481-9519-0
- Davila, A., & Venkatachalam, M. (2004). The Relevance of Non-financial Performance Measures for CEO Compensation: Evidence from the Airline Industry. *Review of Accounting Studies*, 9(4), 443-464. doi:10.1007/s11142-004-7792-8
- Dejarnett, L., Laskey, R., & Trainor, H. E. (2004). From the CIO Point of View : The “ IT Doesn't Matter ” Debate. *The Communications of the Association for Information Systems*, 13(1), 65.
- Denford, J. S., & Schobel, K. B. (2012, January). The Chief Information Officer and Chief Financial Officer Dyad--How an Effective Relationship Impacts Individual Effectiveness and Strategic Alignment. In *System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on* (pp. 5072-5081). IEEE.
- Devaraj, S., & Kohli, R. (2003). Performance Impacts of Information Technology : Is Actual Usage the Missing Link? *Management Science*, 49(3), 273-289.
- Ding, F., Li, D., & George, J. F. (2014). Investigating the effects of IS Strategic Leadership on Organizational Benefits from the Perspective of CIO Strategic Roles. *Information & Management*, 51(7), 865-879. doi:10.1016/j.im.2014.08.004
- Earl, M. J., & Feeny, D. F. (1994). Is your CIO adding value? *Sloan Management Review*, 35(3), 11-20.
- Enns, H. G., Huff, S. L., & Golden, B. R. (2003). CIO influence behaviors : the impact of technical background. *Information & Management*, 40(5), 467-485.
- Evans, R. (2009). The Global CIO Fifty. *InformationWeek*, 231(1), 25-40.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2(4), 290-309. doi:10.1207/s15327957pspr0204_5
- Felício, J. A. (2013). Study on the characteristics of top managers and strategic options in different industries over a time period. *Global Business Perspectives*, 1(3), 239-260.
- Gefen, D., Ragowsky, A., Licker, P., & Stern, M. (2011). The Changing Role of the CIO in the World of Outsourcing : Lessons Learned from a CIO Roundtable. *Cominications of the Association for Information Systems*, 28(1), 233-242.

- Gendron, M. S., Banks, D. A., & Miller, D. J. (2009). Effective Strategic Alignment of IT: Implications for the CIO as a Member of the C-Suite. *Asia Pacific Management Review*, 14(4), 393-405.
- Gottschalk, P. (1999). Strategic management of IS / IT functions: the role of the CIO in Norwegian organisations. *International Journal of Information Management*, 19(5), 389-399.
- Gupta, Y. P. (1991). The chief executive officer and the chief information officer: the strategic partnership. *Journal of Information Technology*, 6(3), 128-139.
- Hair, J., Black, B., Barry, B., Anderson, R., & Ronald L. Tatham. (2006). *Multivariate data Analysis* (6th ed.). Pearson Education Inc.
- Hajar, I. (2015). The Effect of Business Strategy on Innovation and Firm Performance in the Small Industrial Sector. *The International Journal Of Engineering And Science*, 4(2), 1-9.
- Hambrick, D. C. (1983). Some Tests of the Effectiveness and Functional Attributes of Miles and Snow's Strategic Types. *Academy of Management journal*, 26(1), 5-26.
- Hambrick, D. C. (1984). Taxonomic Approaches to Studying Strategy: Some Conceptual and Methodological Issues. *Journal of Management*, 10(1), 27-41. doi:10.1177/014920638401000104
- Hambrick, D. C., Cho, T. S., & Chen, M.J. (1996). The Influence of Top Management Team Heterogeneity on Firms' Competitive Moves. *Administrative Science Quarterly*, 41(4), 659-684. doi:10.2307/2393871
- Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper Echelons: The Organization as a Reflection of Its Top Managers. *The Academy of Management Review*, 9(2), 193-206. doi:10.2307/258434
- Hameed, M. A., Counsell, S., & Swift, S. (2012). A meta-analysis of relationships between organizational characteristics and IT innovation adoption in organizations. *Information & Management*, 49(5), 218-232. doi:10.1016/j.im.2012.05.002
- Hayes, R. H., & Abernathy, W. J. (2007). Managing Our Way to Economic Decline. *Harvard Business Review*, 85(7/8), 138-149.
- Hiekkanen, K., Helenius, M., Korhonen, J., & Patricio, E. (2012). Business and IT: Beyond Alignment. In *Proceedings of the 8th European Conference on Management, Leadership and Governance* (p. 217). Academic Conferences Limited.
- Hooper, V. A., Huff, S. L., & Thirkell, P. C. (2010). The impact of IS-marketing alignment on marketing performance and business performance. *The Data Base for Advances in Information Systems*, 41(1), 36-55. doi:10.1145/1719051.1719054
- Hooper, V., & Bunker, B. (2013). The Role and Requisite Competencies of the Public Sector CIO: a Two-sided Perspective. *Electronic Journal Information Systems Evaluation Volume*, 16(3), 189-201.
- Hosseinbeig, S., Moghadam, D. K., Vahdat, D., & Moghadam, R. A. (2011, October). Combination of IT strategic alignment and IT governance to evaluate strategic alignment maturity. In *Application of Information and Communication Technologies (AICT), 2011 5th International Conference on* (pp. 1-10). IEEE.

- Hosseini, A., & Mohammady, M. (2007). The rule of next generation managers Strategic IS \ IT manager. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 2(4), 316-320. doi:10.1080/17509653.2007.10671031
- Johnson, A. M., & Lederer, A. L. (2010). CEO/CIO mutual understanding, strategic alignment, and the contribution of IS to the organization. *Information & Management*, 47(3), 138-149. doi:10.1016/j.im.2010.01.002
- Jones, M. C., Taylor, G. S., & Spencer, B. a. (1995). The CEO/CIO relationship revisited: An empirical assessment of satisfaction with IS. *Information & Management*, 29(3), 123-130. doi:10.1016/0378-7206(95)00014-N
- Karahanna, E., & Preston, D. S. (2013). The Effect of Social Capital of the Relationship Between the CIO and Top Management Team on Firm Performance. *Journal of Management Information Systems*, 30(1), 15-56. doi:10.2753/MIS0742-1222300101
- Karahanna, E., & Watson, R. T. (2006). Information Systems Leadership. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(2), 171-176.
- Kennerley, M., & Neely, A. (2003). Measuring performance in a changing business environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(2), 213-229. doi:10.1108/01443570310458465
- Kimberly, J. R., & Evanisko, M. J. (1981). Organizational innovation: the influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, 24(4), 689-713. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10253688>
- Kulatunga, U., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2007). Performance measurement in the construction research and development. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(8), 673-688. doi:10.1108/17410400710832994
- Laplante, P. A., & Bain, D. M. (2005). The Role of the CIO: It Still Matters. *IT Professional*, 7(3), 45-49.
- Lee, S., Koh, S., Yen, D., & Tang, H.L. (2002). Perception gaps between IS academics and IS practitioners: an exploratory study. *Information & Management*, 40(1), 51-61. doi:10.1016/S0378-7206(01)00132-X
- Li, E. Y., & Chen, H. (2000). Output-driven information system planning: a case study. *Information & Management*, 38(2001), 185-199.
- Li, M., & Ye, L. R. (1999). Information technology and firm performance: Linking with environmental , strategic and managerial contexts. *Information & Management*, 35(1), 43-51.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107-124. doi:10.1016/j.omega.2004.08.002
- Li, Y., & Tan, C.H. (2013). Matching business strategy and CIO characteristics: The impact on organizational performance. *Journal of Business Research*, 66(2), 248-259. doi:10.1016/j.jbusres.2012.07.017
- Li, Y., Tan, C.H., Teo, H.H., & Tan, B. C. Y. (2006). Innovative usage of information technology in Singapore organizations: do CIO characteristics make a difference? *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(2), 177-190. doi:10.1109/TEM.2006.872250

- Luftman, J., & Kempaiah, R. (2007). An Update on Business-IT Alignment: "A Line" has been drawn. *MIS Quarterly Executive*, 6(3), 165-177.
- Marchand, D. A. (2008). The Chief Information Officer-Achieving credibility, relevance and business impact. *Perspectives for Managers*, 164, 1-4.
- Marques, C. (2009). Key performance indicators in Portuguese public universities. *Research in Higher Education Journal*, 5, 1-12.
- Meyers, L. S., Gamst, G. C., & A. J. Guarino. (2013). *PERFORMING DATA ANALYSIS USING IBM SPSS*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Miles, R., & Snow, C. (1978). *Organizational Strategy, Structure, and Process*. New York: McGraw-Hil.
- Miller, D. (1991). Stable in the Saddle: CEO Tenure and the Match Between Organization and Environment. *Managment Science*, 37(1), 34-52.
- Miller, D., & Toulouse, J. (1986). Chief executive personality and corporate strategy and structure in small firms. *Management Science*, 32(11), 1389-1409.
- Morgan, R. E., & Strong, C. a. (2003). Business performance and dimensions of strategic orientation. *Journal of Business Research*, 56(3), 163-176. doi:10.1016/S0148-2963(01)00218-1
- Nasha, K. S. (2012). Risk Busters. (cover story). *Cio*, 25(15), 30-39.
- Nachar, N. (2008). The Mann-Whitney U: A Test for Assessing Whether Two Independent Samples Come from the Same Distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(1), 13-20.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Olson, E. M., Slater, S. F., & Hult, G. T. M. (2005). The Performance Implications of Fit Among Business Strategy, Marketing Organization Structure, and Strategic Behavior. *Journal of Marketing*, 69(3), 49-65. doi:10.1509/jmkg.69.3.49.66362
- Orens, R., & Reheul, A. M. (2013). Do CEO demographics explain cash holdings in SMEs? *European Management Journal*, 31(6), 549-563. doi:10.1016/j.emj.2013.01.003
- Parker, C. (2000). Performance Measurement. *Work Study*, 49(2), 63-66.
- Parker, D. (2005). The New CIO Leader. *Intheblack*, 1, 78.
- Peppard, J. (2010). Unlocking the Performance of the Chief Information Officer (CIO). *California Management Review*, 52(4), 73-99.
- Peppard, J., Edwards, C., & Lambert, R. (2011). Clarifying the ambiguous role of the CIO. *MIS Quarterly Executive*, 10(1), 31-44.
- Pohlert, T. (2014). The Pairwise Multiple Comparison of Mean Ranks Package (PMCMR). R package, 1-9.
- Preston, D. S., & Karahanna, E. (2009). Antecedents of IS Strategic Alignment: A Nomological Network. *Information Systems Research*, 20(2), 159-179. doi:10.1287/isre.1070.0159

- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G. T., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial Orientation and Business Performance: An Assessment of Past Research and Suggestions for the Future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 761-787. doi:10.1111/j.1540-6520.2009.00308.x
- Remenyi, D., Grant, K. A., & Pather, S. (2005). The chameleon : a metaphor for the Chief Information Officer. *Journal of General Management*, 30(3), 1-12.
- Richard, O. C., Wu, P., & Chadwick, K. (2009). The impact of entrepreneurial orientation on firm performance: the role of CEO position tenure and industry tenure. *The International Journal of Human Resource Management*, 20(5), 1078-1095. doi:10.1080/09585190902850281
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas* (3. ed.). São Paulo: Atlas.
- Rosenbaum, D. (2011). CFOs and CIOs: can we talk? *CFO*, 27(10), 23-25.
- Sabherwal, R., & Chan, Y. E. (2001). Alignment Between Business and IS Strategies: A Study of Prospectores, Analysers, and Defenders. *Information Systems Research*, 12(1), 11-33.
- Senn, A., Porrello, K., & Brown, P. (2005). Decoding The CIO-CFO Relationship. *Optimize*, 4(6), 58-66.
- Shin, N. (2006). The impact of information technology on the financial performance of diversified firms. *Decision Support Systems*, 41(4), 698-707. doi:10.1016/j.dss.2004.10.003
- Siam, A. Z., Alkhateeb, K., & Al-Waqad, S. (2012). The Role of Information Systems in Implementing Total Quality Management. *American Journal of Applied Sciences*, 9(5), 666-672.
- Smaltz, D. H., Sambamurthy, V., & Agarwal, R. (2006). The Antecedents of CIO Role Effectiveness in Organizations: An Empirical Study in the Healthcare Sector. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(2), 207-222.
- Smith, K. G., Guthrie, J. P., & Chen, M. (1989). Strategy, Size and Performance. *Organization Studies*, 10(1), 63-81.
- Snow, C. C., & Hrebiniak, L. G. (1980). Strategy , Distinctive Competence , and Organizational Performance. *Administrative Science Quarterly*, 25(June), 317-336. doi:10.2307/2392457
- Soat, J. (2007). Purveyor or partner? The modern CIO ' s role. *InformationWeek*, 1149, 12.
- Sobol, M. G., & Klein, G. (2009). Relation of CIO background, IT infrastructure, and economic performance. *Information & Management*, 46(5), 271-278. doi:10.1016/j.im.2009.05.001
- Sparrow, P. (2010). Cultures os Innovation. *Managment Today, abr.*
- Spillan, J. E., Parnell, J. a., & Virzi, N. (2011). Business Strategy and Performance: An Assessment of Retailers in Guatemala. *Latin American Business Review*, 12(1), 39-58. doi:10.1080/10978526.2011.564547
- Tallon, P. P. (2007). A Process-Oriented Perspective on the Alignment of Information Technology and Business Strategy. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 227-268. doi:10.2753/MIS0742-1222240308

- Tang, K. H., & Zairi, M. (1998). Benchmarking quality implementation in a service context : A comparative analysis of Financial services and institutions of higher education : Part II. *Total Quality Management*, 9(7), 539-553.
- Thomas, A. S., & Ramaswamy, K. (1994). Matching Managers to Strategy: An Investigation of Performance Implications and Boundary Conditions. *Australian Journal of Management*, 19(1), 73-93.
- Thomas, A. S., & Ramaswamy, K. (1996). Matching managers to strategy: Further tests of miles and snow topology. *British Journal of Management*, 7(3), 247-261.
- Tippins, M. J., & Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance : Is organizational learning a missing link? *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761. doi:10.1002/smj.337
- Trigo, A., Varajão, J., Oliveira, I., & Barroso, J. (2009). Chief Information Officer ' s activities and skills in Portuguese large companies. *Communications of the IBIMA*, 10, 64-71.
- Tupes, E. C., & Christal, R. E. (1992), Recurrent Personality Factors Based on Trait Ratings. *Journal of Personality*, 60(2), 225-251. doi:10.1111/j.1467-6494.1992.tb00973.x
- Varajão, J., Pinto, J., Colomo-palacios, R., & Amaral, L. (2012). Modelo para a avaliação do desempenho potencial de Gestores de Sistemas de Informação. *Interciencia*, 37(10), 724-728.
- Venkatraman, N. (1989). Strategic Orientation of Business Enterprises: The Construct, Dimensionality, and Measurement. *Management Science*, 35(8), 942-962. doi:10.1287/mnsc.35.8.942
- Villano, M. (2008). Rise of the CIO. (cover story). *Electric Perspectives*, 33(4), 18-31.
- Waal, A. A. D., & Counet, H. (2009). Lessons learned from performance management systems implementations. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(4), 367-390.
- Walker, O. C., & Ruekert, R. W. (1987). Marketing ' s Role in the Implementation of Business Strategies : A Critical Review and Conceptual Framework. *Journal of Marketing*, 51, 15-33.
- Ward, J., Taylor, P., & Bond, P. (1996). Evaluation and realisation of IS/IT benefits: an empirical study of current practice. *European Journal of Information Systems*, 4(4), 214-225. doi:10.1057/ejis.1996.3
- Watson, R. T. (1990). Influences on the IS Manager ' s Perceptions of Key Issues : Information Scanning and the Relationship With the CEO. *MIS Quarterly*, 217-232.
- Weber, D. M., & Kauffman, R. J. (2011). What drives global ICT adoption? Analysis and research directions. *Electronic Commerce Research and Applications*, 10(6), 683-701. doi:10.1016/j.elerap.2011.01.001
- Wu, C.W. (2013). Global-innovation strategy modeling of biotechnology industry. *Journal of Business Research*, 66(10), 1994-1999. doi:10.1016/j.jbusres.2013.02.024
- Xu, L. D. (2000). The contribution of systems science to information systems research. *Systems Research and Behavioral Science*, 17(2), 105-116.

Yamin, S., Gunasekaran, A., & Mavondo, F. T. (1999). Relationship between generic strategies, competitive advantage and organizational performance: an empirical analysis. *Technovation*, 19(8), 507-518. doi:10.1016/S0166-4972(99)00024-3

Zangouinezhad, A., & Moshabaki, A. (2011). Measuring university performance using a knowledge-based balanced scorecard . *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(8), 824-843. doi:10.1108/17410401111182215

Anexo I

Questionário

Grupo 1: Características Sociodemográficas

Indique a Instituição de Ensino Superior onde exerce funções: _____

Sexo: (F) ou (M)

Indique a sua idade:

- (1) Até 35 anos
- (2) 36- 40 anos
- (3) 41- 45 anos
- (4) 45- 50 anos
- (5) 51- 55 anos
- (6) Mais de 55 anos

Qual o seu Grau Académico?

- (1) Ensino secundário
- (2) Bacharelato
- (3) Licenciatura
- (4) Mestrado
- (5) Doutoramento
- (6) Outro (por favor especifique) _____

Tenure

Eu tenho estado no cargo de CIO ou responsável de TI na minha Instituição há _____ anos.

Grupo 2: Traços de Personalidade (Big-Five)

Extroversão

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

Eu sinto-me confortável quando estou com outras pessoas.

Eu converso com muitas pessoas diferentes quando estou em eventos comemorativos.

Eu sei como cativar as pessoas.

Eu sou hábil em lidar com situações sociais.

Conscienciosidade

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

Eu estou sempre preparado para a realização de uma missão.

Eu tomo sempre atenção aos detalhes quando se aproxima um objetivo.

Eu sigo uma programação e cumpro-a rigorosamente para executar uma tarefa.

Eu faço sempre planos e cumpro-os quando faço o meu trabalho

Abertura

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

Gosto de ler acerca de informação que me desafie.

Eu sou rápido a entender as coisas.

Gosto de pensar em novas maneiras de fazer as coisas.

Eu gosto de desafiar as normas.

Grupo 3: Atributos da Estratégia (STROBE)

As questões que se seguem dizem respeito a clientes internos da própria Instituição, tais como os alunos, funcionários, docentes e todas as unidades orgânicas da sua instituição, e a clientes externos, cujos Serviços de Informática são prestadores de serviços. Baseado na sua experiência, defina os Serviços de Informática da sua Instituição.

Defensiva

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

Desenvolvemos um forte relacionamento com os nossos fornecedores.

Desenvolvemos um forte relacionamento com os nossos clientes (internos/externos).

Análise

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

Tentamos ser analíticos nas operações e preocupados com os “números”.

Exigimos uma informação detalhada e tática para nos apoiar na tomada de decisão diária.

Aversão ao risco

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

As nossas decisões geralmente seguem padrões já testados e aprovados.
Nós adotamos uma postura bastante conservadora ao tomar decisões importantes.
Geralmente a nossa forma de operar é menos arriscado que as outras Instituições.

Pro-atividade

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

Nós geralmente aumentamos a capacidade para gerir um grande número de Aplicações/Serviços antes que outras Instituições o façam.
Geralmente somos os primeiros a introduzir novos serviços/plataformas.

Futuro

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

As medidas de desempenho dos funcionários geralmente enfatizam a eficácia a longo prazo.
Os critérios para alocar os recursos financeiros geralmente refletem considerações a longo prazo.

Agressividade

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

O Preço praticado pelos nossos Serviços de Informática a clientes (externos) é bastante mais baixo do que as outras Instituições.

Valorizamos mais a angariação de novos clientes (internos/externos) do que o preço cobrado pelos Serviços de Informática prestados.

Grupo 4: Estratégia de Inovação em TI

Baseado na sua experiência, defina a forma como as TI têm sido usadas na sua Instituição.

1— Conservadora; 7- Inovadora

Criação de novos produtos e serviços.

Melhorar novos serviços e produtos prestados.

Reinventar os processos organizacionais.

Melhorar o funcionamento dos serviços de Informática.

Melhorar a conceção do trabalho.

Melhorar a tomada de decisões da administração.

Melhorar as relações com os fornecedores.

Melhorar as relações com eventuais parcerias.

Grupo 5: Medidas de Desempenho

Indicadores Financeiros

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente.

A Implementação de sistemas/serviços Informáticos permitiram uma redução dos custos de funcionamento dos Serviços de Informática e da própria Instituição.

O orçamento atribuído aos Serviços de Informática para fazer face às exigências de clientes (internos/externos) é adequado.

Indicadores de Clientes (internos e externos)

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente

Os vossos clientes ficam satisfeitos com os Serviços de Informática prestados.

Considera que os serviços informáticos prestados vão ao encontro das principais necessidades exigidas pelos clientes (internos/externos).

Indicadores dos processos internos

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente

A burocracia associada aos processos internos pode causar entropia no trabalho e assim atrasar a execução das tarefas.

As Plataformas Tecnológicas disponibilizadas são as mais indicadas para satisfazer as exigências dos clientes (internos/externos).

Aprendizagem e crescimento

1 - Discordo completamente; 7 - Concordo completamente

O número de pessoas do Serviço de Informática a beneficiar com formações é adequado.

O nível e evolução Académica dos funcionários do Serviço de Informática é apropriado.

Anexo II

	Nível de significância	Número de variáveis explicativas									
		1		2		3		4		5	
N		d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U
	0,01	0,81	1,07	0,7	1,25	0,59	1,46	0,49	1,7	0,39	1,96
15	0,025	0,95	1,23	0,83	1,4	0,71	1,61	0,59	1,84	0,48	2,09
	0,05	1,08	1,36	0,95	1,54	0,82	1,75	0,69	1,97	0,56	2,21
	0,01	0,95	1,15	0,86	1,27	0,77	1,41	0,63	1,57	0,6	1,74
20	0,025	1,08	1,28	0,99	1,41	0,89	1,55	0,79	1,7	0,7	1,87
	0,05	1,2	1,41	1,1	1,54	1	1,68	0,9	1,83	0,79	1,99
	0,01	1,05	1,21	0,98	1,3	0,9	1,41	0,83	1,52	0,75	1,65
25	0,025	1,13	1,34	1,1	1,43	1,02	1,54	0,94	1,65	0,86	1,77
	0,05	1,2	1,45	1,21	1,55	1,12	1,66	1,04	1,77	0,95	1,89
	0,01	1,13	1,26	1,07	1,34	1,01	1,42	0,94	1,51	0,88	1,61
30	0,025	1,25	1,38	1,18	1,46	1,12	1,54	1,05	1,63	0,98	1,73
	0,05	1,35	1,49	1,28	1,57	1,21	1,65	1,14	1,74	1,07	1,83
	0,01	1,25	1,34	1,2	1,4	1,15	1,46	1,1	1,52	1,05	1,58
40	0,025	1,35	1,45	1,3	1,51	1,25	1,57	1,2	1,63	1,15	1,69
	0,05	1,44	1,54	1,39	1,6	1,34	1,66	1,29	1,72	1,23	1,79
	0,01	1,32	1,4	1,28	1,45	1,24	1,49	1,2	1,54	1,16	1,59
50	0,025	1,42	1,5	1,38	1,54	1,34	1,59	1,3	1,64	1,26	1,69
	0,05	1,5	1,59	1,46	1,63	1,42	1,67	1,38	1,72	1,34	1,7

Tabela 16: Valores críticos do teste de Durbin-Watson

Anexo III

Para a validação dos pressupostos da ANOVA, recorreu-se aos testes que se apresentam de seguida.

Para se testar a homogeneidade das variâncias aplicou-se o teste de Levene às três variáveis em estudo. Para a característica sociodemográfica idade ($p=0.705>0.05$), para o Grau académico ($p=0.482>0.05$) e para o *tenure* ($p=0.612>0.05$). Logo concluiu-se que a homogeneidade das variâncias foi verificada.

Relativo à normalidade da distribuição, recorreu-se ao teste de Kolmogorov-Smirnov e concluiu-se que a distribuição dos resíduos não é normal. Os resíduos da inovação relativamente à idade ($p=0.040<0.05$), ao Grau académico ($p=0.020<0.05$) e a *tenure* ($p=0.025<0.05$).

Anexo IV

Para a construção dos modelos de regressão linear múltipla, são considerados os pressupostos que se seguem relativamente aos resíduos:

- (1) Verificação da normalidade da distribuição dos resíduos;
- (2) Verificação do princípio da homoscedasticidade, ou seja, se as variâncias são constantes;
- (3) Verificação da independência dos resíduos;
- (4) Verificação do princípio da multicolinearidade entre as variáveis explicativas (Hair, Black, Barry, Anderson, & Ronald L. Tatham, 2006).

Os testes que permitiram validar os pressupostos da regressão linear múltipla, apresentam-se de seguida.

- (1) Para se aferir acerca da normalidade dos resíduos, aplicou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov ($p=0.200>0.05$), logo verifica-se a normalidade. Pode-se constatar a normalidade da distribuição dos resíduos, através do gráfico que se apresenta de seguida.

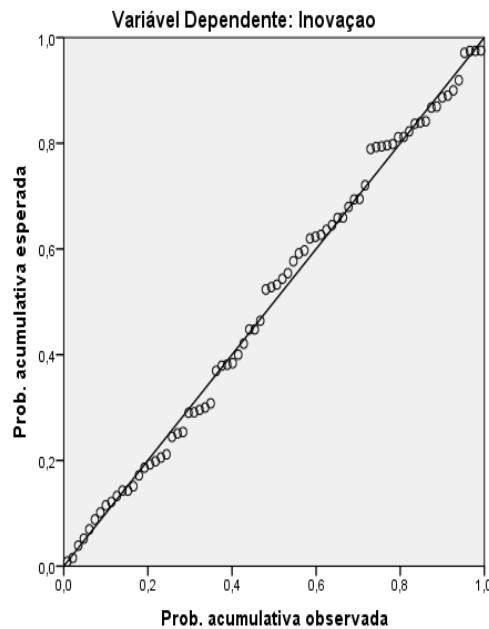


Figura 2- Regressão dos resíduos padronizados

(2) Para a verificação do princípio da homoscedasticidade, recorreu-se ao gráfico de dispersão dos resíduos (ver figura 3), face aos valores da inovação. Da análise gráfica, pode-se constatar que os resíduos se distribuem aleatoriamente.

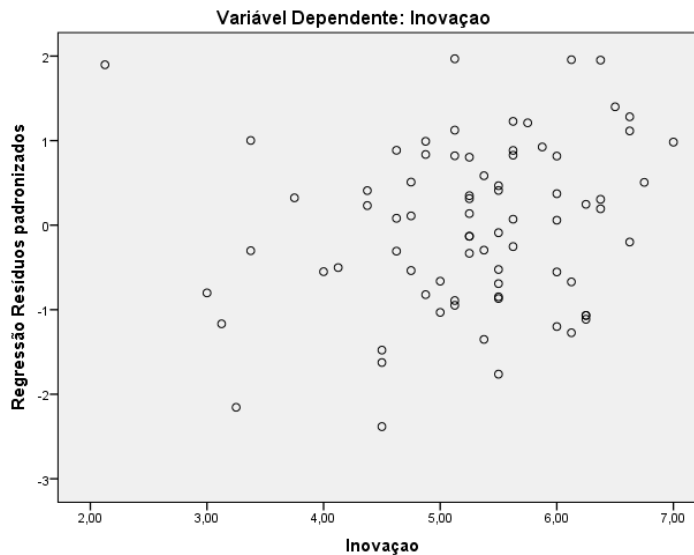


Figura 3- Dispersão dos resíduos

De onde se pode concluir que a homogeneidade dos resíduos é verificada.

(3) O princípio da independência dos resíduos foi testado através do teste de Durbin-Watson. Aplicando o teste obtém-se o valor de Durbin-Watson ($dw=1.789$) (ver tabela 17) cujo resultado não é um nível de significância, mas um valor compreendido entre 1 e 3. Pela tabela de Valores críticos do teste de Durbin-Watson (ver anexo II), podemos retirar os valores críticos, de acordo com o nível de significância (0.05) e com o número de variáveis explicativas (extroversão, conscienciosidade e abertura), portanto 3 variáveis.

Para que os resíduos sejam independentes, tem de se verificar a condição:

$dU < dw < 4-dU$, onde dU é o valor crítico obtido da tabela de Durbin-Watson (ver anexo II), dw é o resultado obtido do teste de Durbin-Watson. Assim, temos que:

$1.75 < 1.789 < 4 - 1.75 = 2.25$, logo verifica-se da independência dos resíduos.

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	0.983 ^a	0.967	0.966	0.17717	1.789

a. Preditores: (Constante), Abertura, Extroversão, Conscienciosidade

b. Variável Dependente: Inovação em TI

Tabela 17: Resumo do modelo de Durbin-watson

(4) A colinearidade refere-se à existência de correlação elevada entre duas variáveis independentes, enquanto a multicolinearidade é utilizado quando se trata de duas ou mais variáveis independentes fortemente correlacionadas.

Como o modelo tem três variáveis explicativas, é necessário testar-se a multicolinearidade. Para esse efeito, utilizou-se a estatística VIF (*variance inflation factor*), se VIF for maior do que 5.3 é porque existe o problema da multicolinearidade (Hair et al., 2006). Para a característica sociodemográfica extroversão (VIF=2.546), para a conscienciosidade (VIF=5.030) e para a abertura (VIF=4.921). Assim verifica-se que não existe o problema da multicolinearidade entre as variáveis explicativas.