



Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

**OS NÍVEIS DE MATURIDADE DOS PROCESSOS SATISFAÇÃO DE PEDIDOS E
GESTÃO DE ACESSOS DA ITIL NOS FORNECEDORES DE SERVIÇOS CLOUD
PORTUGUESES**

Projeto Final de Licenciatura

Elaborado por Paulo Jorge Caio Ribeiro

Discente nº 20101431

Orientadora Professora Doutora Virgínia Araújo

Barcarena

Novembro 2016

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Universidade Atlântica

Licenciatura em Sistemas e Tecnologias de Informação

**OS NÍVEIS DE MATURIDADE DOS PROCESSOS SATISFAÇÃO DE PEDIDOS E
GESTÃO DE ACESSOS DA ITIL NOS FORNECEDORES DE SERVIÇOS *CLOUD*
PORTUGUESES**

Projeto Final de Licenciatura

Elaborado por Paulo Jorge Caio Ribeiro

Discente nº 20131827

Orientadora Professora Doutora Virgínia Araújo

Barcarena

Novembro 2016

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

O autor é o único responsável pelas ideias expressas neste documento.

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Agradecimentos

Aos meus colegas e professores do Curso de Sistemas e Tecnologias da Informação da Universidade Atlântica, por terem contribuído para o conhecimento que adquiri até este momento;

Aos meus colegas de trabalho por todo o apoio que me deram;

Aos meus amigos, que sempre me apoiaram ao longo de todo este percurso;

Às empresas que aceitaram o meu convite em participarem neste trabalho, cuja contribuição foi fundamental para a aquisição e análise dos dados necessários para o atingimento de conclusões;

À minha orientadora, Professora Doutora Virgínia Araújo pelo apoio e sugestões dadas durante a elaboração deste trabalho;

À minha família, em especial aos meus pais Maria José e Francisco, à minha irmã Isabel, aos meus Sogros Fernanda e Carlos, por terem sido fundamentais no apoio constante desde sempre, tendo-se tornado ainda mais essencial durante a duração do curso;

Aos meus filhos Francisco, Lourenço, Madalena e Paloma, que embora ainda pequenitos, não só agradeço o tempo que me deixaram ter só para mim, como também espero que me perdoem pelas vezes em que a minha mente não estava com a presença necessária à atenção que me pediam;

Por fim, à Patrícia, que além de esposa e companheira de toda uma vida, foi pedra basilar quando o cansaço parecia querer ganhar terreno, tendo-me dado o apoio, a força e a motivação necessários para atingir este momento;

A estes e a todos os outros perto de mim, que apesar de não estarem mencionados, não serão esquecidos por terem contribuído com o seu apoio, gostaria de expressar os meus mais sinceros agradecimentos.

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

LISTA DE ABREVIATURAS

AaaS – *Application as a Service*

APMG – *Association of Project Managers Group*

BCS - *British Computer Society*

CCTA - *UK Government's Central Computer and Telecommunications Agency*

CMMI – *Capacity Maturity Model Integration*

CMMI-SVC – *Capacity Maturity Model Integration for Services*

COBIT – *Control Objectives for Information and related Technology*

CSA - *Cloud Computing Alliance*

CSI – *Continual Services Improvement*

CSP – *Cloud Services Provider*

EXIN – *Examination Institute for Information Science*

GSTI – *Gestão de Serviços de Tecnologias da Informação*

IaaS – *Infrastructure as a Service*

IDC – *International Data Corporation*

ISACA – *Information Systems Audit and Control Association*

ISEB – *Information Systems Examination Board*

ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*

ITSCMM – *Information Technology Service Capability Maturity Model*

ITSM – *Information Technology Service Management*

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

itSMF – *Information Technology Service Management Forum*

NIST – *National Institute of Standards and Technology*

OGC - *Office of Government Commerce*

PaaS – *Platform as a Service*

SaaS – *Software as a Service*

SOA – *Service Operational Agreement*

TI – *Tecnologias da Informação*

TSO – *The Stationery Office*

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

RESUMO

Desde há já algum tempo que têm vindo a ser evangelizadas as vantagens inerentes à adoção de serviços de Computação em Nuvem, normalmente conhecidos como serviços *cloud*, com os respetivos fornecedores a apresentarem um catálogo de serviços alinhado às necessidades dos potenciais clientes. A par do que se verifica a nível global, também em Portugal existem vários fornecedores de serviços de TI que, tendo visto no *Cloud Computing* a oportunidade de alargarem o seu portfólio de serviços e de os proporem ao mercado, também se tornaram fornecedores de serviços *cloud* (CSPs).

Também se tem verificado um aumento na aceitação e adoção das melhores práticas inerentes à gestão de serviços de TI, devido às várias vantagens que têm vindo a ser reconhecidas por parte de clientes e fornecedores de serviços TI. O *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) é considerado em praticamente em todo o mundo, como sendo a principal referência em Gestão de Serviços de TI, adaptando-se aos mais diversos tipos de serviços TI. No entanto, já no caso mais específico dos serviços *cloud*, devido ao dinamismo, agilidade, simplicidade e acessibilidade que os caracterizam, existem alguns processos da *framework* ITIL que devem merecer especial atenção por parte dos CSPs.

Propõe-se deste modo o desenvolvimento de um trabalho que, através de revisão de literatura existente acerca do tema e dos dados obtidos a partir dos questionários enviados aos CSPs portugueses, permita aferir o nível indicativo da maturidade dos processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos, da *framework* ITIL. No final conclui-se que a média dos níveis indicativos de maturidade obtidos estará em linha com o verificado noutros estudos acerca da maturidade de outros processos em organizações localizadas noutras geografias.

Como objetivo paralelo pretende-se com este trabalho contribuir para a oportunidade ainda em estudo de uma eventual colaboração futura entre a Universidade Atlântica e a Axelos através da iniciativa a Academia. Esta iniciativa tem como objetivo a promoção do valor das melhores práticas em colaboração com universidades, alunos e organizações de todo mundo.

Palavras-chave – *Cloud*; Gestão de Serviços TI; ITIL; Processos; Maturidade.

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

ABSTRACT

It has been for some time that advantages regarding the adoption of Cloud Computing services have been evangelized, with the correspondent suppliers presenting a service catalog aligned with the needs of potential clients. Along with what is globally verified, also in Portugal exist several suppliers of IT services that, having seen in Cloud Computing the opportunity to broaden their service portfolio and to present it to the market, also became Cloud Services Suppliers (CSPs).

It also has been verified an increase in the acceptance and adoption of IT service management best practices due to several advantages that have been recognized by clients and suppliers of IT services. The Information Technology Infrastructure Library (ITIL) is considered, basically around the whole world, as being the main reference in IT service Management, adapting to the several types of IT services. Meanwhile, in the more specific case of cloud services, due to the dynamism, agility, simplicity and accessibility that characterize them, there are some processes on the ITIL framework that should deserve special attention by CSPs.

It is proposed the development of a work that, thru a revision of the identified literature about this theme and the data obtained from the questionnaires sent to the Portuguese CSPs, allow to assess the indicative maturity level of the Request Fulfillment and the Access Management processes of the ITIL framework. At the end it is concluded that the average of the indicative maturity levels obtained will be aligned with the verified in other studies about the maturity of other processes in organizations located in other geographies.

As a parallel objective, with this work it is intended to contribute to the opportunity still in study of an eventual future collaboration between Universidade Atlântica and Axelos thru the initiative Academia. This initiative has as objective the promotion of the value of best practices in collaboration with universities, students and organizations worldwide.

Keywords – *Cloud; ITIL; IT Service Management; Processes; Maturity.*

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

ÍNDICE

Lista de Abreviaturas

Resumo

Abstract

Índice

Índice de Figuras

Índice de Tabelas

Introdução	1
Objetivo do trabalho	5
Relevância	6
Metodologia de Investigação.....	6
Perspetiva filosófica	7
Tipo de abordagem	8
Estratégia adotada.....	8
Fontes e utilização da informação pesquisada.....	9
Estrutura do trabalho	9
1 Revisão da Literatura	11
1.1 <i>Cloud Computing</i>	11
1.1.1 Características essenciais de <i>Cloud Computing</i>	12
1.1.2 Modelos de Serviço em <i>Cloud Computing</i>	13
1.1.3 Tipos de <i>Cloud Computing</i> existentes.....	14
1.2 Gestão e Governação de Serviços de Tecnologias de Informação.....	15
1.2.1 CMMI-SVC	16

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

1.2.2	COBIT	16
1.2.3	ITIL.....	17
1.2.4	ITIL e os Serviços de <i>Cloud Computing</i>	22
1.2.5	Processo de Satisfação de Pedidos em <i>Cloud</i>	24
1.2.6	Processo de Gestão de Acessos em <i>Cloud</i>	25
1.2.7	Adoção e Níveis de Maturidade de Processos ITIL nas Organizações	27
2	Questão de investigação	30
2.1	Hipóteses de Investigação	30
2.2	O Questionário	31
2.3	Recolha dos dados.....	35
2.4	A amostra	36
2.5	Análise dos dados e resultados.....	37
2.5.1	Perfil dos CSPs portugueses – análise e resultados.....	37
2.5.2	Processo Satisfação de Pedidos – análise e resultados	38
2.5.3	Processo Gestão de Acessos – análise e resultados.....	41
	Conclusões.....	45
	Limitações	46
	Sugestões para trabalhos futuros	46
	Bibliografia.....	47
	APÊNDICES E ANEXOS.....	I
	APÊNDICE I – EMAIL DE APRESENTAÇÃO.....	III
	APÊNDICE II – <i>POST</i> NO GRUPO DE ITSMF PORTUGAL DO LINKEDIN.....	VII
	APÊNDICE III – TABELA DE FORNECEDORES PORTUGUESES DE SERVIÇOS <i>CLOUD</i>	XI

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

APÊNDICE IV – PERFIL DA ORGANIZAÇÃO (<i>ORGANIZATION PROFILE</i>): QUESTÕES FICHEIRO .XLS.....	XVII
APÊNDICE V – SATISFAÇÃO DE PEDIDOS (<i>REQUEST FULFILMENT</i>): QUESTÕES FICHEIRO .XLS.....	XXI
APÊNDICE VII – GESTÃO DE ACESSOS (<i>ACCESS MANAGEMENT</i>): QUESTIONÁRIO .XLS.....	XII
ANEXO I - ITIL® <i>MATURITY MODEL</i>	XXIXX
ANEXO II - ITIL® <i>MATURITY MODEL AND SELF-ASSESSMENT SERVICE: USER GUIDE</i>	XXXIX
ANEXO III – SATISFAÇÃO DE PEDIDOS (<i>REQUEST FULFILMENT</i>): <i>MATURITY MODEL</i>	LIII
ANEXO IV – GESTÃO DE ACESSOS (<i>ACCESS MANAGEMENT</i>): <i>MATURITY MODEL</i>	LXV

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Despesa com serviços de <i>Cloud Computing</i> em Portugal (2012-2017).....	1
Figura 2 – Percentagem da ocupação dos serviços <i>Cloud</i> no portfólio dos fornecedores de serviços TI portugueses entre 2013 e 2016.	3
Figura 3 – Número de exames EXIN realizados para o ITIL <i>IT Service Management Foundation</i> entre 1993 e 2007.	4
Figura 4 – <i>Research Onion</i>	7
Figura 5 – Fases e Processos do ciclo de vida de um Serviço segundo a ITIL.	19
Figura 6 – A importância /complexidade das fases do ciclo de vida ITIL para os clientes e para os CSPs.....	23

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

ÍNDICE DE TABELAS

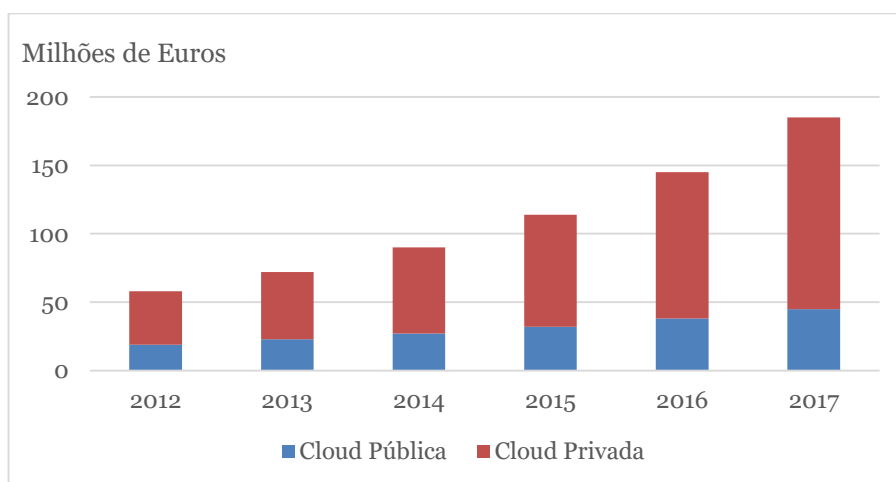
Tabela 1 – Número de Empresas fornecedoras de Serviços TI e Fornecedoras de Serviços de <i>Cloud Computing</i> em Portugal entre 2013 e 2016.	2
Tabela 2 – Perfil organizacional dos CSPs Portugueses participantes no estudo.	37
Tabela 3 – Respostas ao questionário e Níveis indicativos de Maturidade do Processo Satisfação de Pedidos (<i>Request Fulfilment</i>).....	39
Tabela 4 – Respostas ao questionário e Níveis indicativos de Maturidade do Processo Gestão de Acessos (<i>Access Management</i>).....	42

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

INTRODUÇÃO

Desde há algum tempo que são muitas as entidades, tanto no universo académico como no empresarial, que evangelizam as vantagens inerentes à adoção de serviços de Computação em Nuvem, mais conhecidos por Serviços *Cloud*. De entre estas entidades está a *International Data Corporation* (IDC), empresa líder mundial na área de "market intelligence", serviços de consultoria e organização de eventos para os mercados das Tecnologias de Informação, Telecomunicações e Eletrónica de Consumo, que em 2013 referia como a adoção de serviços *Cloud* potenciaria "... ganhos de competitividade, quer para suportar a internacionalização, quer para aumentar a eficiência operacional, inovar ao nível da oferta e tornar as organizações mais ágeis e capazes de se adaptarem às condições de mercado." (Coimbra, 2013; p. 8). Nesse mesmo ano, fazia a projeção do aumento da despesa em serviços de *Cloud Computing* em Portugal entre 2012 e 2017 (Figura 1) (IDC, 2013, p.10).

Figura 1 – Despesa com serviços de *Cloud Computing* em Portugal (2012-2017)



Fonte: Research IDC - Os 4 pilares da Inovação Tecnológica (IDC Portugal - APDC, 2013).

A demonstrar a adoção destes serviços por parte das organizações, em 2014 previa-se que em 2020, 70% dos servidores iriam estar em centros de dados de fornecedores de serviços de *Cloud Computing* (IDC, 2014, p.23). Um ano mais tarde, em 2015, 38% das organizações portuguesas de grande e média dimensão já integravam os serviços de *Cloud Computing* nas estratégias de TI, com 17% dessas organizações a confirmarem a sua incorporação na estratégia de negócio

(IDC, 2015, p.13). Nesse mesmo ano a IDC também previa que em 2020, entre 40% a 60% do orçamento corporativo das organizações portuguesas de média e de grande dimensão seria dedicado aos três tipos de *Cloud Computing* (IDC, 2015, p.13), um aumento significativo face aos 22% verificados em 2014.

A acompanhar estes dados, também se tem vindo a verificar um aumento de fornecedores de serviços de *Cloud Computing* (CSPs) em Portugal. Consultando as matrizes de empresas apresentadas em cada uma das edições do Diretório Global das TIC elaboradas pela IDC e pela APDC, correspondentes ao período compreendido entre 2013 (ano em que começaram a surgir na matriz de forma explícita os serviços *cloud*) e 2016, verifica-se que em 2013 surgiam referenciadas 546 empresas fornecedoras de serviços TI, das quais 67 incluíam o fornecimento de serviços *cloud* no seu portfolio de serviços. Nos períodos seguintes verificou-se um aumento constante destes valores, até 2016 inclusivamente, com os valores de 646 e 116 empresas respetivamente, tendo o número de CSPs quase que duplicado, não tendo sido verificado um aumento na mesma proporção no que corresponde ao número de empresas fornecedoras de serviços de TI (Tabela 1).

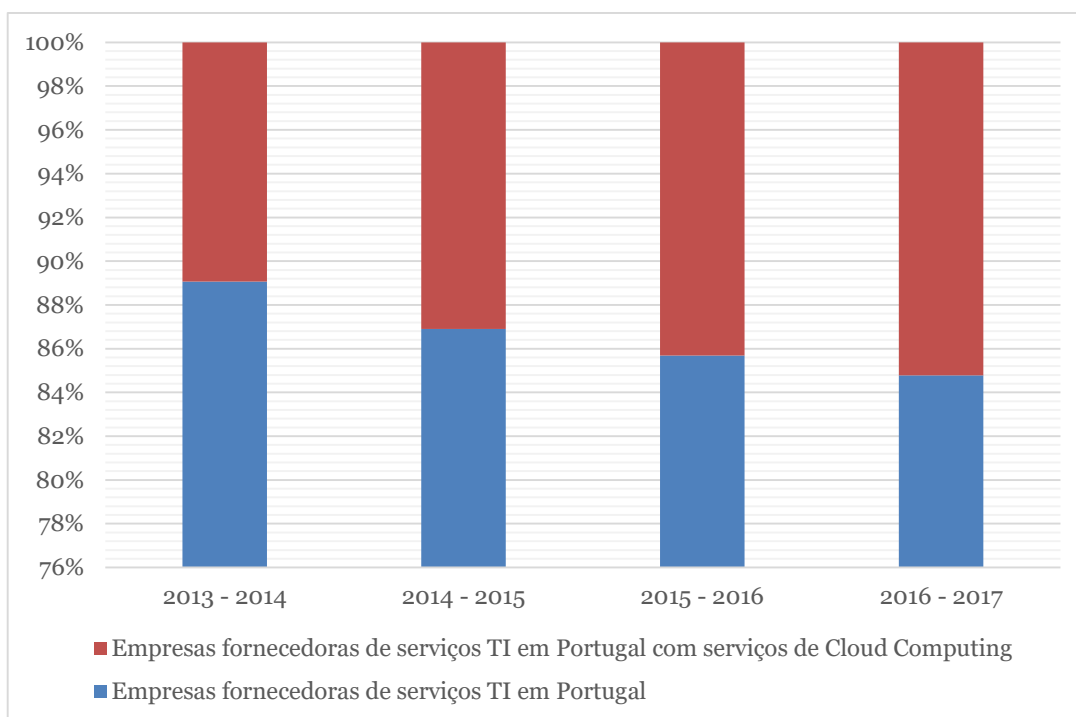
Tabela 1 – Número de Empresas fornecedoras de Serviços TI e Fornecedoras de Serviços de *Cloud Computing* em Portugal entre 2013 e 2016.

Período	Empresas fornecedoras de serviços TI em Portugal	Empresas fornecedoras de serviços TI e de <i>Cloud Computing</i> em Portugal
2013 – 2014	546	67
2014 – 2015	577	87
2015 – 2016	617	103
2016 – 2017	646	116

Fontes: Matriz de Empresas e Profissionais. (IDC Portugal - APDC, 2013); Matriz de Empresas e Profissionais. (IDC Portugal - APDC, 2014); Matriz - Empresas. (IDC Portugal - APDC, 2015); Matriz - Empresas. (IDC Portugal - APDC, 2016).

Fazendo outra análise destes valores, verifica-se que em 2013, cerca de 11% destas empresas eram fornecedores serviços de *Cloud Computing*, vindo esta percentagem a evoluir nos anos seguintes até aos 15% verificados em 2016 (Figura 2).

Figura 2 – Percentagem da ocupação dos serviços *Cloud* no portfólio dos fornecedores de serviços TI portugueses entre 2013 e 2016.

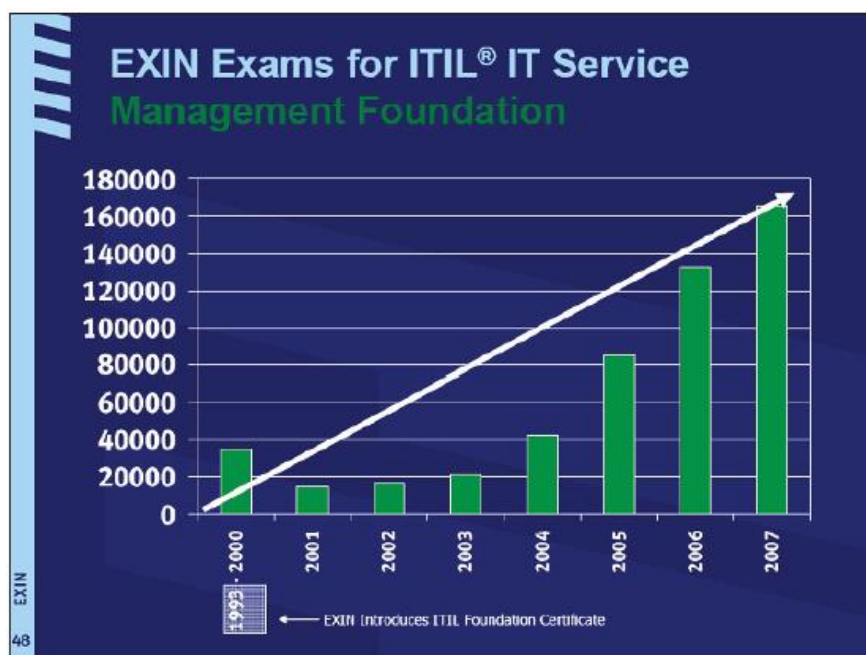


Fonte: Research IDC - Os 4 Pilares da Inovação Tecnológica. (IDC Portugal - APDC, 2013).

É também verdade que cada vez mais se verifica a adoção por parte das organizações das melhores práticas em gestão de serviços de TI (GSTI), havendo já bastantes estudos desenvolvidos neste capítulo que demonstram e fundamentam os benefícios que lhes são reconhecidas por parte dessas mesmas organizações.

A suportar esta adoção no sector das TI está o aumento verificado na procura de certificações em standards de ITSM, como a *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL). “Estas empresas encorajam e apoiam os seus empregados em serem certificados em ITIL” (Galup, Dattero, Quan, & Conger, 2009). É o caso dos exames para certificação em ITIL administrados pelo *Examination Institute for Information Science* (EXIN), que em 2007 administrava aproximadamente 65% dos exames realizados a nível mundial. De acordo com dados fornecidos pela EXIN, em 2001 o número de exames de ITIL não chegavam a 20000, tendo esse número aumentado aproximadamente oito vezes até 2007, com cerca de 160000 exames realizados nesse ano (Figura 3).

Figura 3 – Número de exames EXIN realizados para o ITIL IT Service Management Foundation entre 1993 e 2007.



Fonte: *An Overview of IT Service Management. Communications of the ACM.* (Galup, S. D., Dattero, R., Quan, J. J., & Conger, S. 2009).

Já em 2011, no período compreendido entre janeiro e novembro teriam sido registadas um total global de 224.614 pessoas para se candidatarem ao exame para a certificação ITIL *Foundation*, tendo cerca de 88% aprovado, correspondendo a cerca de 197.660 candidatos obtido tal certificação (ITILnews.com, n.d.).

No universo das melhores práticas em gestão de serviços de TI, a ITIL, gerida pela Axelos (entidade responsável pela gestão de um portfólio de várias das melhores práticas, onde se inclui a ITIL), tem vindo a ser considerada desde há muito tempo e praticamente em todo o mundo como a principal referência neste capítulo, adaptando-se aos mais diversos tipos de serviços TI, desde os mais tradicionais aos mais recentes, como é o caso dos baseados em computação em nuvem.

Posto isto, um dos desafios com que CSPs e clientes se têm vindo a debater tem consistido na conciliação das boas práticas em gestão de serviços de TI com o dinamismo característico dos serviços de *cloud computing*. Torna-se deste modo importante aferir quais os processos mais

importantes para a gestão de serviços *cloud* por parte dos CSPs, bem como os seus níveis de maturidade. Este trabalho pretende considerar apenas o universo dos CSPs portugueses.

Objetivo do trabalho

Este trabalho de investigação tem como objetivos identificar os processos mais importantes da *framework* ITIL para a gestão de serviços *cloud* por parte dos CSPs e aferir os níveis de maturidade dos processos Preenchimento de Pedidos (*Request Fulfillment*) e Gestão de Acessos (*Access Management*) existentes na fase de Operação do Serviço (*Service Operation*) conforme definido na *framework* ITIL, junto dos fornecedores de serviços *cloud* portugueses.

Como objetivo paralelo pretende-se com este trabalho contribuir para a oportunidade ainda em estudo de uma eventual colaboração futura entre a Universidade Atlântica e a Axelos através da iniciativa Academia, que tem como objetivo a promoção do valor das melhores práticas em colaboração com universidades, alunos e organizações de todo mundo. Em 2015, a Axelos lançou uma nova iniciativa global para melhorar a colaboração entre universidades, estudantes, organizações profissionais e conhecimento, promover o desenvolvimento de melhores práticas através de Gestão de Serviços de TI (*IT Service Management - ITSM*), gestão de projetos e programas (*Program and Project Management - PPM*) e Cyber resiliência. Com esta iniciativa, a Axelos está a trabalhar com faculdades e estudantes, fornecendo uma plataforma para discutir como incorporar metodologias de melhores práticas em programas de estudo académico pode aumentar a empregabilidade e fechar a lacuna de competências.

De acordo com Hearsom P. (Axelos, 2015), responsável pela Gestão de Portfólio de Serviços e Gestor de TI da Axelos,

O nosso objetivo é promover uma comunidade de interessados, e discussão e debate sobre as melhores práticas na academia aproveitar (...) Como proprietários do portfolio de Boas Práticas, apoiamos Universidades e estudantes, dando-lhes uma vantagem competitiva real no mercado de trabalho.(...) Ao abordar as necessidades do negócio com a pesquisa académica de alta qualidade, com o apoio das melhores práticas, organizações académicas podem construir e reforçar a sua relação com a

comunidade, por sua vez, as discussões e as inovações resultantes. Elas podem contribuir imenso para o desenvolvimento das melhores práticas. (Axelos, 2015).

Relevância

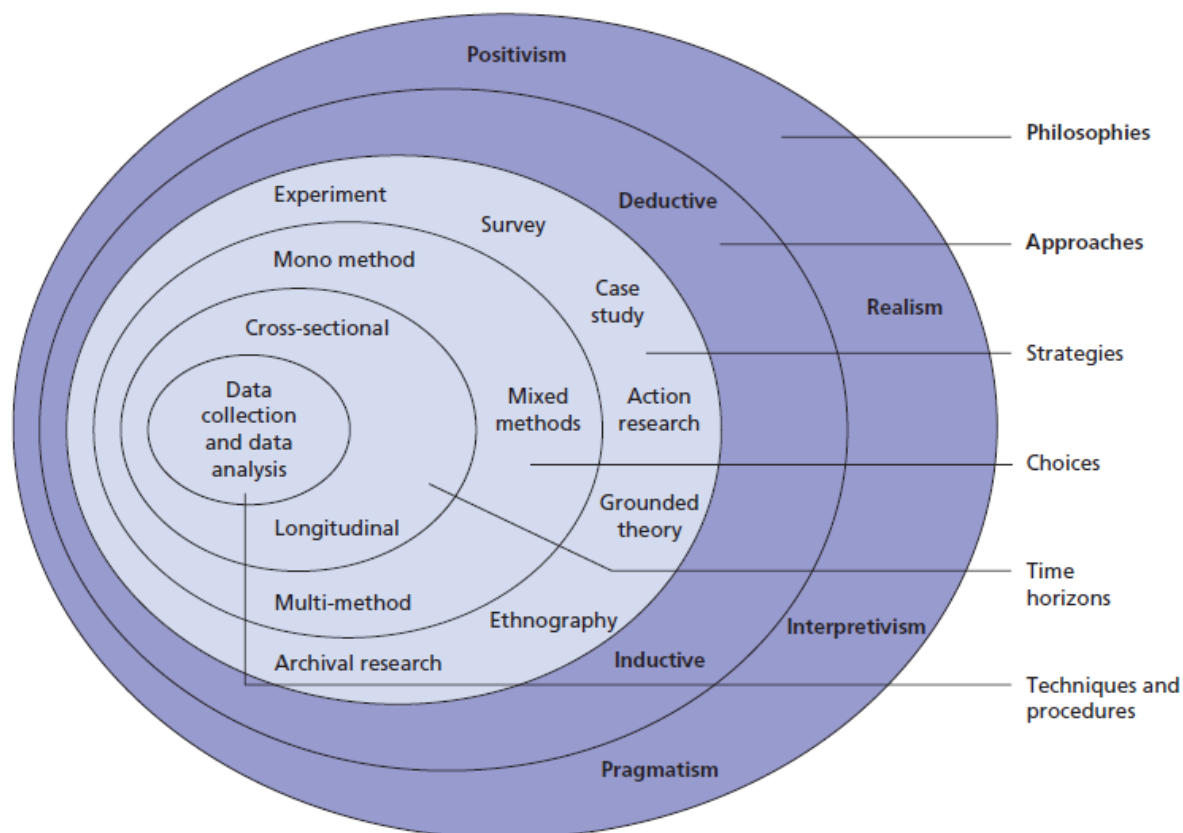
Durante o processo de revisão da literatura, o autor detetou inexistência de informação relacionada com temáticas onde sejam abordados níveis de maturidade de processos da *framework* ITIL na gestão de serviços de *cloud* por parte dos seus fornecedores. Posto isto, o autor intenciona, com a realização deste trabalho, contribuir com conhecimento reunido e as conclusões obtidas acerca deste tema para o preenchimento das lacunas identificadas. Por este motivo e pelo facto de se tratarem de temas atuais e de grande impacto à escala global, o autor espera também contribuir para a sensibilização relativamente à adoção de melhores práticas em gestão de serviços de TI por parte de utilizadores e, principalmente, fornecedores de serviços *cloud*.

Metodologia de Investigação

Em todos os trabalhos de investigação deve ser definida e seguida uma metodologia de investigação. Essa metodologia deverá estar adequada ao tipo de trabalho que se pretende realizar de modo a proporcionar uma estrutura que permita a sua execução de forma lógica e consolidada.

(Saunders, Lewis, & Thornhill, 2007) propõem o modelo *The Research Onion*, (Figura 4) onde surgem esquematizadas em seis camadas as várias opções possíveis de serem selecionadas conforme a sua melhor adequabilidade ao tipo de trabalho que se pretende realizar. Assim como numa cebola, essas camadas são apresentadas com uma sequência lógica devendo a exploração do modelo ser iniciada na primeira camada, a exterior, e posteriormente aprofundada no sentido ao núcleo. As camadas apresentadas são, pela sua ordem, as seguintes: Tipo de filosofia, Tipo de Abordagem, Estratégia, Escolha do método, Horizonte temporal, Técnicas e procedimentos.

Figura 4 – Research Onion.



Fonte: *Research methods for business students, 5th Edition.* (Saunders, M., P., Lewis, P. & Thornhill, A., 2007).

Perspetiva filosófica

O autor deste trabalho entende que a perspetiva filosófica mais alinhada ao tipo de investigação aqui proposta, será o Positivismo. Numa perspetiva ontológica, o Positivismo é caracterizado por o investigador ter uma visão da natureza da realidade como sendo externa, objetiva e existente independente dos atores sociais (Saunders et al., 2007). O autor elege esta perspetiva filosófica uma vez que o que se pretende é a realização de um trabalho com características explanativas apresentando neste caso os resultados obtidos sem qualquer tipo de análise subjetiva.

Numa perspetiva epistemológica, o investigador considera conhecimento aceitável apenas os fenómenos observáveis que fornecem dados credíveis, ou factos, focalizando-se nas causas dos fenómenos e nas leis (Saunders et al., 2007).

Já do ponto de vista axiológico, os valores não são considerados, com o autor a surgir de forma completamente independente aos dados utilizados, mantendo assim uma postura objetiva.

Tipo de abordagem

Relativamente ao tipo de abordagem, sendo que existem duas opções correspondentes à abordagem Dedutiva e à abordagem Indutiva (Saunders et al., 2007), o autor deste trabalho optará pela primeira, ou seja, pela abordagem Dedutiva uma vez que neste trabalho se pretenderá realizar uma recolha de dados que serão tratados de forma quantitativa de modo a desenvolver-se a teoria ou hipótese e em que se desenha a investigação necessária para se poderem vir a realizar os testes das mesmas. No entanto, no final serão apresentadas conclusões adicionais resultantes da dedução de alguns dos dados obtidos.

Estratégia adotada

Quanto à estratégia adotada, o autor enveredou pelo Método de Investigação por Questionário, com questionários enviados por email à amostra identificada no universo de fornecedores de serviços *cloud* portugueses. De referir que devido a ser necessária a realização de medições de modo a se obter um melhor entendimento do fenómeno a estudar, este método insere-se no conjunto dos métodos empíricos, onde são utilizados os dados obtidos através dos questionários para realizar as medições inerentes ao nível indicativo de maturidade dos dois processos alvo referidos neste documento. O questionário é do tipo autoadministrado uma vez que o mesmo é acedido via internet através de email enviado aos CSPs identificados, não existindo qualquer tipo de entrevista para a obtenção das respostas.

No que corresponde ao horizonte temporal, o trabalho será realizado de forma *Cross-sectional* uma vez que o que se pretende é obter a informação do ponto de situação no presente momento.

Fontes e utilização da informação pesquisada

Na elaboração deste trabalho, o autor recorreu a vários tipos de fontes de informação. No processo de revisão da literatura necessários à compreensão dos temas relacionados com gestão de serviços TI, ITIL, e serviços de computação em nuvem abordados neste trabalho, bem como do seu enquadramento nos panoramas nacional e internacional, o autor recorreu à consulta de fontes de dados secundárias, como são o caso de jornais periódicos científicos, revistas, *websites*, *papers*, entre outros, ainda, à consulta de fontes de dados terciárias, como são o caso dos repositórios de várias universidades.

Já na obtenção dos dados que permitem a perceção e a avaliação dos níveis de maturidade dos processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da *framework* ITIL junto dos fornecedores de serviços *cloud* portugueses, o autor recorreu à utilização de questionários enviados aos CSPs portugueses identificados como fontes de dados primárias, obtendo, a partir das respostas aos mesmos, os dados necessários para a análise necessária. O tipo de dados a serem recolhidos através destes questionários serão quantitativos, sendo estes utilizados para testar as hipóteses formuladas para responderem à questão de investigação.

Estrutura do trabalho

Todo o trabalho desenvolvido acerca deste assunto foi refletido neste documento. De forma a apresenta-lo de forma estruturada e de facilitar a sua interpretação, após a apresentação do trabalho de fim de curso e do resumo do trabalho desenvolvido, o documento é dividido em Introdução, 2 capítulos e Conclusão:

- Introdução: nesta secção do documento o autor apresenta, como resultado de parte do processo de revisão da literatura, o enquadramento, apresentando informação que demonstra o que tem vindo a evolução ao longo do tempo na adoção de práticas de gestão de serviços de TI por parte de organizações um pouco por todo o mundo. Refere também o facto da ITIL ser a referência a nível mundial em gestão de serviços de TI, mencionando, no entanto, o facto de ter que merecer algumas considerações aquando a sua utilização para a gestão de serviços de *cloud*. São também apresentados os objetivos

do trabalho, a sua relevância, a metodologia adotada, a Perspetiva Filosófica e a sua caracterização segundo a Ontologia, a Epistemologia, a Axiologia e as técnicas de Recolha de dados adotadas. São também aqui apresentadas as escolhas inerentes ao processo de investigação científica, e apresentadas as razões que levaram às mesmas, e a explicação em relação á forma de como o trabalho se encontra estruturado ao longo do documento.

- Capítulo 1. Revisão da Literatura: neste capítulo é apresentada, de forma estruturada em subcapítulos e em tópicos, a informação recolhida durante o processo de revisão da literatura. No primeiro subcapítulo, de modo a que seja entendido o serviço abordado neste trabalho, faz uma apresentação do conceito *cloud computing*, das suas principais características, dos modelos, e dos tipos de serviço existentes. No segundo subcapítulo, é dada uma explicação acerca do conceito de gestão de serviços TI, avançando depois para os subcapítulos seguintes onde são apresentadas de forma sucinta o modelo CMMI-SVC utilizado na melhoria de processos inerentes ao fornecimento de serviços, a *framework* COBIT de governação de TI, a *framework* ITIL com as suas principais especificidades no que corresponde à sua utilização para gestão de serviços *cloud* e os processos identificados como os merecedores de maior atenção por parte dos CSPs. No último subcapítulo são apresentados alguns estudos onde também se tentaram obter os níveis de maturidade em vários processos da ITIL, mas relacionados com a gestão de serviços de TI na sua forma mais genérica, bem como dos métodos utilizados na obtenção desses resultados pelos autores correspondentes.
- Capítulo 2. Questão de investigação: neste capítulo é apresentada a questão de investigação principal e outras questões secundárias para as quais o autor tentará encontrar responder. São também formuladas as hipóteses de investigação, é apresentado o questionário utilizado para obtenção dos dados necessários e definida a amostra. Finalmente procede-se ao tratamento e análise dos dados obtidos.
- No final do documento surgem as Conclusões obtidas, as limitações que impactaram o estudo e as recomendações para trabalhos futuros. Como não pode deixar de ser, é também apresentada a bibliografia consultada. Num segundo volume surgem agregados todos os anexos e apêndices de suporte ao trabalho.

1 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura realizada pelo autor para este trabalho é composta por várias fases. Na primeira fase tenta-se perceber qual a situação atual relativamente à adoção de serviços *cloud* por parte das organizações, os critérios que podem levar à eleição do fornecedor mais indicado para o tipo de serviço *cloud* pretendido e qual se poderá melhor ajustar às necessidades da sua atividade. Numa fase seguinte faz-se uma pesquisa acerca das definições mais atuais de *cloud computing* e todas as suas classes e tipos. Em seguida realiza-se uma pesquisa acerca das definições de gestão de serviços de tecnologias da informação, melhores práticas e *frameworks* existentes. Ainda nesta fase apresenta-se a ITIL, o ciclo de vida de um serviço, e os seus processos. Por fim, e de modo a contribuir para a realização da questão de investigação a que se pretende responder neste trabalho, o autor realiza uma pesquisa com o propósito de descobrir até que ponto a *framework* ITIL e seus processos se adequam a serviços de *cloud computing*, a comparação com a sua utilização na gestão de serviços TI fora do universo *cloud*, e, caso se venham a descobrir diferenças, quais são e deverão merecer maior preocupação por parte dos CSPs portugueses.

Na revisão de literatura realizada, o autor consultou dados secundários e terciários apresentados em artigos académicos e não-académicos.

1.1 *Cloud Computing*

A definição mais adotada de *Cloud Computing* é dada pelo *National Institute of Standards and Technology* (NIST) como sendo um modelo que possibilita o acesso a um conjunto partilhado de recursos de computação configurável, podendo ser fornecidos e disponibilizados ao cliente de forma rápida e com o mínimo de esforço na sua gestão ou de intervenção por parte do CSP. Este modelo de computação é composto por cinco características essenciais, três modelos de serviços e quatro modelos de implementação. (NIST, 2011).

1.1.1 Características essenciais de *Cloud Computing*

O NIST (2011) define as seguintes características essenciais para o modelo de serviço em *Cloud Computing*:

- *On-demand self-service* (Autosserviço a pedido): o consumidor deve conseguir aceder aos recursos (capacidade de armazenamento, capacidade de processamento, memória, largura de banda...) que necessita de forma unilateral e sem a necessidade de interação humana por parte do CSP;
- *Broad network access* (Acesso generalizado à rede): os recursos deverão estar disponíveis através da rede e ser acessíveis por mecanismos standard que possibilitem a sua utilização através de diversos tipos de plataformas comuns, como *tablets*, computadores portáteis, *smartphones*, etc...);
- *Resource pooling* (Acesso partilhado a recursos): os recursos deverão estar partilhados de forma simultânea por vários clientes através de um modelo *multi-tenant*, ao mesmo tempo que esses mesmos recursos físicos e virtuais deverão ser atribuídos e reatribuídos da forma dinâmica e conforme as necessidades dos clientes. Existe a ideia de independência relativamente à sua localização e em como os clientes não têm controlo ou conhecimento da localização exata desses recursos, mas ainda assim deverá ser-lhes possível especificar a localização a um nível mais elevado de abstração (como o país, a região, e até mesmo o centro de dados).
- *Rapid elasticity* (Elasticidade rápida): todos os recursos adicionais deverão ser provisionados e libertados de forma rápida e eficaz, e até de forma automática em alguns casos, proporcionando uma utilização dinâmica conforme a sua necessidade. Deverão se aparentar aos clientes como ilimitados e estar disponíveis em qualquer quantidade e a qualquer momento.
- *Measured Service* (Serviço medido): a utilização dos recursos é controlada e otimizada por sistemas em *cloud* capazes de realizar medições em determinados níveis de abstração apropriados para cada tipo de serviço (como o armazenamento, o

processamento, a largura de banda e contas de utilizador ativas). A utilização de recursos deverá poder ser monitorizada, controlada e reportada, tudo isto de forma transparente para ambos cliente e fornecedor.

De acordo com Silva, R. (2014) a *Cloud Computing Alliance* (CSA) defende ainda a inclusão de mais uma característica no modelo de serviço em *Cloud*, a de *multi-tenancy*:

- “*Multi-tenancy*: acesso por vários utilizadores a recursos ou a aplicações de forma partilhada, podendo estes pertencer ou não à mesma organização, tornando fundamental o reforço de políticas de segurança, segmentação, isolamento, governança, níveis de serviço e faturação de custos para as diferentes organizações.

1.1.2 Modelos de Serviço em *Cloud Computing*

Conforme definido pelo NIST (2011) existem três modelos de serviço em *Cloud Computing*:

- SaaS – *Software as a Service* (Software como um Serviço): neste modelo é apresentada ao cliente a possibilidade de poder utilizar as aplicações do fornecedor suportadas por uma infraestrutura *Cloud*, podendo ser acessíveis a partir de vários tipos de dispositivos e através de um web browser ou de um programa de *interface*. Neste modelo, o cliente não tem acesso à infraestrutura de computação, podendo apenas gerir aspetos tais como a criação e configuração de utilizadores dessa aplicação.
- PaaS – *Platform as a Service* (Plataforma como um Serviço): aqui é apresentada ao cliente a possibilidade de instalar na infraestrutura *Cloud* aplicações por si adquiridas ou criadas utilizando linguagens de programação, bibliotecas, serviço, e ferramentas suportadas pelo CSP. Também aqui, o cliente não tem acesso à infraestrutura *Cloud*, tendo no entanto controlo sobre as aplicações instaladas e configurações do ambiente onde se encontram alojadas.
- IaaS – *Infrastructure as a Service* (Infraestrutura como um Serviço): neste modelo é apresentada ao cliente as capacidades de fornecer de recursos computacionais de os

configurar forma autónoma e de instalar e utilizar *software*, incluindo sistemas operativos e aplicações. O cliente não consegue gerir a infraestrutura *Cloud*, mas tem controlo do sistema operativo, armazenamento, aplicações instaladas, podendo inclusivamente ter controlo limitado de componentes de rede pré-selecionados, como *firewalls*.

Mais recentemente têm surgido designações para outros modelos de serviço *Cloud* que, de certa forma têm origem num dos três modelos referidos. De acordo com Rocha, “O conceito “*as a service*” pode ainda ser aplicado aos processos de negócio, apesar de não estar ainda incluído na taxonomia do modelo de *Cloud Computing* da NIST” (Rocha, 2014; p. 3).

1.1.3 Tipos de *Cloud Computing* existentes

O NIST (2011) define também quatro tipos de *Cloud Computing*:

- *Cloud* privada: a infraestrutura *Cloud* é disponibilizada para a utilização exclusiva por parte de uma única organização, considerando vários consumidores. A mesma pode ser propriedade, gerida e operada por essa mesma organização, por terceiros, ou por ambos, podendo ainda existir dentro ou fora das suas instalações.
- *Cloud* comunitária: a infraestrutura *Cloud* é disponibilizada para utilização exclusiva de uma comunidade específica de utilizadores de organizações que partilhem preocupações como requisitos de segurança, políticas, conformidade, entre outras. Pode ser propriedade, gerida e operada por uma ou várias dessas organizações, por terceiros, podendo também existir dentro ou fora das suas instalações.
- *Cloud* pública: a infraestrutura *Cloud* é disponibilizada para utilização livre por parte do público em geral. Pode ser propriedade, gerida e operada tanto por empresas como por organizações académicas ou governamentais ou até mesmo por combinações das mesmas. Apenas existe nas instalações do CSP.

- *Cloud* híbrida: a infraestrutura *Cloud* apresenta-se como sendo uma composição de dois ou mais tipos de *Cloud* (privada, comunitária ou pública), que preservam as suas características e se mantêm separadas, mas que se unificam através da utilização de tecnologias *standard* ou proprietárias que possibilitem a portabilidade de dados e de aplicações.

1.2 Gestão e Governação de Serviços de Tecnologias de Informação

De entre as várias definições existentes para Gestão de Serviços de TI (GSTI) ou *Information Technologies Service Management* (ITSM), o autor escolhe a de Conger, Winniford e Erikson-Harris¹ por ser uma das mais recentemente publicadas: “Gestão de Serviços de Tecnologias de Informação foca-se na definição, gestão e entrega de serviços TI para suportar os objetivos de negócio e as necessidades do cliente, normalmente em operações TI” (Gacenga, Cater-Steel, & Toleman, 2010).

No estudo elaborado por (Gacenga et al., 2010) são referidos vários benefícios inerentes à implementação de GSTI. Neste mesmo estudo a ITIL surge como sendo a *framework* de GSTI mais adotada por parte de organizações públicas e privadas nos territórios Australiano e Norte-Americano, justificando assim o facto de ser patrocinado pelo *IT Service Management Fórum* (itSMF), tendo-se tornado vastamente adotado e reconhecido por proporcionar de forma eficaz o controlo e a gestão de serviços TI.

Outras *frameworks* existem, tais como a *Microsoft Operations Framework* (MOF), ou a *HP IT Service Management Reference Model*, bem como *standards* internacionais relacionados com Qualidade (ISO 9000), Gestão de Serviços (ISO 20000), e Segurança da Informação (ISO 27000), com a ITIL a acabar sempre por se revelar como a mais aceiteada e adotada a nível

¹ Conger, S., Winniford, M., e Erickson-Harris, L. *Service Management in Operations. Fourteen Americas Conference on Information Systems* in Gacenga, F., Cater-Steel, A., & Toleman, M. (2010). *An international Analysis of IT Service Management Benefits and Performance Measurement. Journal of Global Information Technology Management*, p. 2.

internacional, independentemente da dimensão das organizações, da sua localização e do tipo de serviço TI que necessitam de gerir.

1.2.1 CMMI-SVC

Não se pretendendo aprofundar a exploração de informação acerca deste tópico, o autor faz uma apresentação sumária do que é o modelo *Capacity Maturity Model for Services* (CMMI-SVC). Deste modo, o modelo CMMI-SVC foca-se nas atividades associadas ao serviço prestado pela organização de modo a fornecer a devida qualidade de serviço a clientes e consumidores finais. Conforme refere (Pereira, n.d) “foi desenvolvido para melhorar a maturidade em praticas de serviço, e contribuir para o desempenho, para a satisfação do cliente e a rentabilidade económica da comunidade”. Este modelo apresenta os cinco níveis de maturidade que permitem compreender em que nível de maturidade se encontram as organizações ao adotarem um modelo de gestão de serviço de ITSM. Os níveis de maturidade definidos são os seguintes:

- Nível 0 – Inexistente;
- Nível 1 – Inicial;
- Nível 2 – Gerido;
- Nível 3 – Definido;
- Nível 4 – Gerido de forma quantitativa;
- Nível 5- Optimizador

No tópico deste documento onde será feita a explicação do modelo ITIL *Maturity Model* será dada uma explicação para cada um dos níveis de maturidade.

1.2.2 COBIT

O *Control Objectives for information and Related Technology* (COBIT), tem como objetivo a pesquisa o desenvolvimento, a publicação e a promoção de um conjunto atualizado de padrões internacionais de boas práticas referentes à utilização corporativa das TI para os gestores e

auditores de tecnologia. Foi criado pelo ISACA – *Information Systems Audit and Control Association* através do *IT Governance Institute*, este último tendo também desenvolvido a metodologia que, para muitos, constitui base da governação tecnológica (Sortica, Clementi & Carvalho, n.d.).

Está organizado em quatro domínios de modo a refletir um modelo para os processos de TI.:

- Planeamento e Organização;
- Aquisição e Implementação;
- Entrega e suporte;
- Monitorização.

De modo a facilitar os processos de auditoria, adota também os níveis de maturidade definidos no CMMI.

1.2.3 ITIL

No universo das melhores práticas em gestão de serviços de TI, a *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), gerida pela Axelos (entidade responsável pela gestão de um portfólio de várias das melhores práticas, onde se inclui a ITIL), tem vindo a ser considerada desde há muito tempo e praticamente em todo o mundo como a principal referência neste capítulo.

A ITIL proporciona um corpo de conhecimento útil para o estabelecimento e para a melhoria das capacidades inerentes à gestão de Serviços por parte das organizações, assim como para o atingimento da certificação universal em gestão de serviços, a ISO/IEC20000. Contudo, não é possível certificar organizações em ITIL, sendo apenas possível certificar pessoas (Axelos, 2013). Ainda neste capítulo, existem distintos percursos e níveis de certificação em ITIL, com a APMG nomeada pela Axelos para gerir todos os assuntos relacionados com certificações. A APMG reconhece os institutos examinadores EXIN, a BCS (anteriormente ISEB), e a própria APMG como sendo os responsáveis pelos exames inerentes aos percursos de certificações em ITIL (ITILnews.com, n.d).

Tendo surgido inicialmente nos anos oitenta pelo anterior *UK Government's Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA)², procedeu à recolha e reunião das melhores práticas adotadas por utilizadores, fornecedores e consultores tendo originado uma série de publicações que viriam a compor a biblioteca ITIL com mais de trinta livros. No entanto, só a partir de meados da década de noventa começou a ser aceite de modo mais global pela indústria.

Desde a sua origem até ao momento atual, a ITIL passou pelas seguintes evoluções:

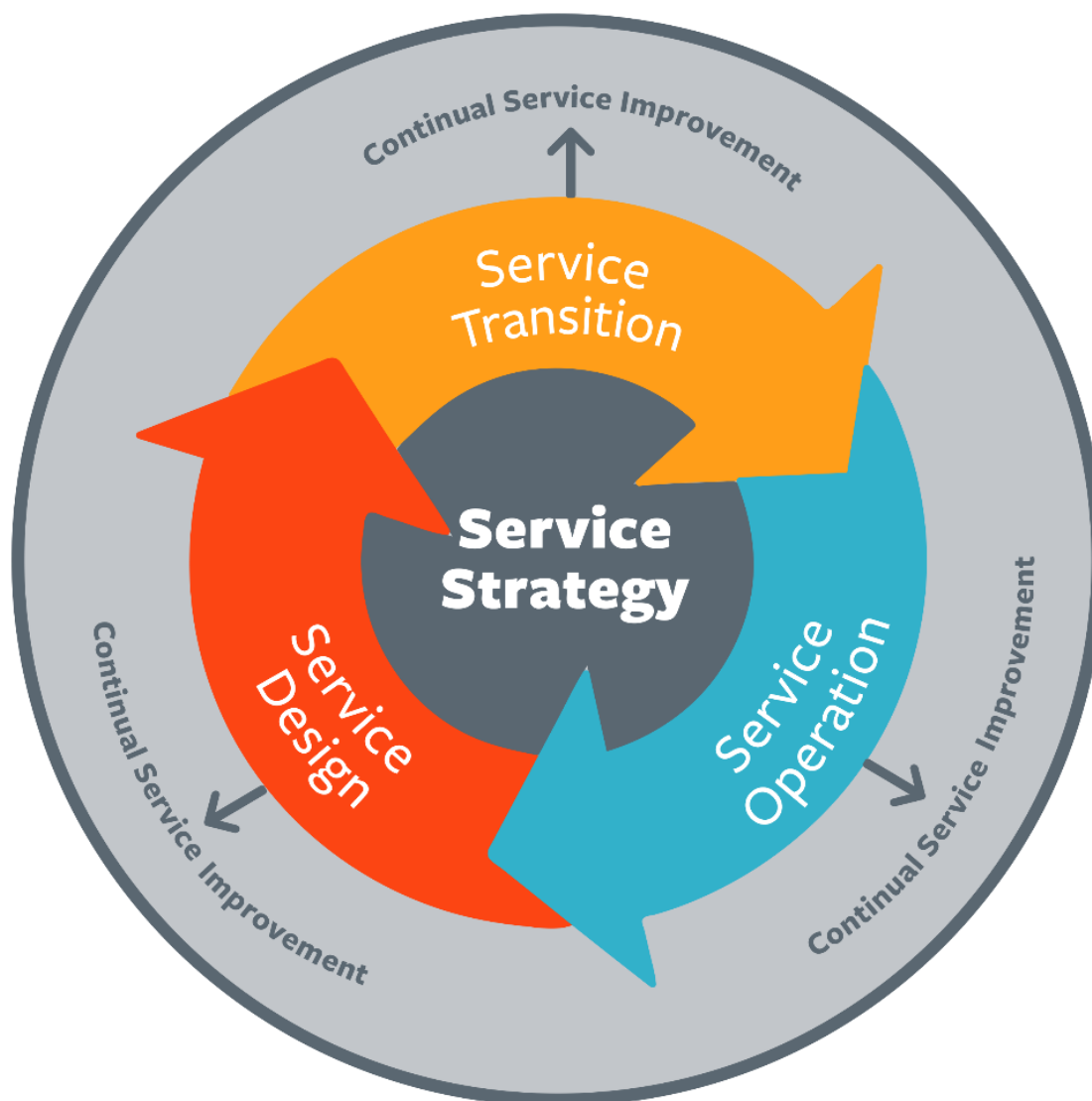
- Origem nos anos oitenta com uma biblioteca composta por um número superior a trinta volumes;
- Em 2001 evolui para a versão ITIL v2, com o objetivo de reduzir o número de volumes, sendo as edições correspondentes ao Suporte ao Serviço (*Service Support*) e à Entrega do Serviço (*Service Delivery*) as mais utilizadas;
- Em 2007 evolui para a versão ITIL v3, agora sob a alçada da OCG, num esforço de implementar melhorias, tendo resultado, entre outras, numa redução para um total de cinco volumes.
- Em 2011 surge a edição ITIL 2011, já sob a Axelos, onde se mantém o número de cinco volumes, mas são realizadas atualizações à *framework* com o propósito de tratar de melhor forma a orientação através da definição de processos formais que, estando anteriormente referidos, não surgiam identificados de forma explícita. Nesta edição também se realizaram correções inerentes a erros e inconsistências.

As práticas em gestão de serviços da ITIL não são baseadas em nenhuma plataforma tecnológica ou indústria em particular. A ITIL é propriedade do governo do Reino Unido e não está agregado a nenhuma prática comercial ou solução proprietária. Embora as edições e diagramas da ITIL estejam protegidos por direitos de reprodução da Axelos, a ITIL pode ser publicamente utilizada sem qualquer tipo de custo. (Axelos, 2013).

² A *UK Government's Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA) viria a adquirir a denominação de *Office of Government Commerce* (OGC) a partir da década de noventa, passando posteriormente a ser conhecida até ao momento deste trabalho como Axelos.

A ITIL pretende abranger todo o ciclo de vida de um serviço composto por cinco fases com vinte e seis processos no seu total que embora estejam associados a cada uma das fases do ciclo de vida do serviço, na sua maioria também têm atividades que ocorrem em outras etapas desse mesmo ciclo de vida.

Figura 5 – Fases e Processos do ciclo de vida de um Serviço segundo a ITIL.



Fonte: *ITIL Demand Management*. (BMC, 2016).

Em seguida apresentam-se as cinco fases do ciclo de vida e respetivos processos:

- **Estratégia de Serviço (*Service Strategy*):** nesta fase é feita uma abordagem estratégica às atividades necessárias para a gestão do serviço. São definidos perspetiva, posição, planos e padrões necessários para que o fornecedor do serviço possa estar alinhado aos resultados de negócio de uma organização. A estratégia de serviço inclui cinco processos:
 - Gestão Estratégica para Serviços de TI (*Strategy Management for IT Services*);
 - Gestão de Portfolio de Serviços (*Service Portfolio Management*);
 - Gestão financeiro para serviços de TI (*Financial Management for IT Services*);
 - Gestão de Demanda (*Demand Management*);
 - Gestão de Relacionamento de Negócio (*Business Relationship Management*).

- **Desenho do Serviço (*Service Design*):** nesta fase estabelecem-se orientações acerca da conceção e do desenvolvimento do serviço alinhados às exigências do cliente e à estratégia da organização. Inclui o desenho do serviço, as práticas que o regem, processos e políticas necessárias para realizar a estratégia do fornecedor do serviço tendo também o objetivo de facilitar a introdução de serviços nos ambientes suportados. A fase de Desenho do Serviço inclui oito processos:
 - Coordenação do Desenho (*Design Coordination*);
 - Gestão do Catálogo do Serviço (*Service Catalogue Management*);
 - Gestão do Nível de Serviço (*Service Level Management*);
 - Gestão da Disponibilidade (*Availability Management*);
 - Gestão da Capacidade (*Capacity Management*);
 - Gestão da Continuidade do Serviço de TI (*IT Service Continuity Management*);
 - Gestão da Segurança da Informação (*Information Security Management*);
 - Gestão dos fornecedores (*Supplier Management*).

- **Transição do Serviço (*Service Transition*):** é nesta fase do ciclo de vida que se obtém a transição do serviço de forma a garantir-se que o mesmo, seja novo, modificado ou obsoleto, atenda às expectativas do negócio e em seguimento do que foi definido nas duas etapas anteriores. Em seguida apresentam-se os sete processos incluídos nesta fase:
 - Planeamento e Suporte da Transição (*Transition Planning and Support*);
 - Gestão de Alterações (*Change Management*);

- Gestão de Configuração e de Ativos do Serviço (*Service Asset and Configuration Management*);
 - Gestão de Liberação e Implantação (*Release and Deployment Management*);
 - Validação e Teste do Serviço (*Service Validation and Testing*);
 - Avaliação de Alterações (*Change Evaluation*);
 - Gestão do Conhecimento (*Knowledge Management*).
- Operação do Serviço (*Service Operation*): é nesta etapa que se verifica a operação e a entrega do serviço ao cliente, recorrendo à coordenação e ao desempenho das atividades e dos processos necessários em conformidade com os níveis de serviço acordados com o cliente. Na fase de Operação do Serviço também gere a tecnologia utilizada para entregar e dar suporte ao serviço. A operação de serviço inclui os seguintes processos:
 - Gestão de Incidências (*Incident Management*);
 - Gestão de Eventos (*Event Management*);
 - Satisfação de Pedidos (*Request Fulfillment*);
 - Gestão de Problemas (*Problem Management*);
 - Gestão de Acessos (*Access Management*).

Além dos cinco processos atrás referidos, nesta etapa surgem também associadas quatro funções:

- Função de *Service Desk* (*Service Desk Function*);
 - Função de Gestão Técnica (*Technical Management Function*);
 - Função de Gestão de Operações TI (*IT Operations Management Function*);
 - Função de Gestão de Aplicações (*Application Management Function*).
- Melhoria Contínua do Serviço (*CSI - Continual Service Improvement*): nesta etapa são realizadas medições e análises tendo em vista a continuidade na criação de valor e no alinhamento às necessidades do negócio. Analisa-se a implementação de melhorias nos serviços de TI, nos processos e na infraestrutura de TI com o objetivo de aumentar os níveis de eficiência e de eficácia do serviço, assim como a melhor rentabilidade

possível. Também se realizam medições contínuas do desempenho do fornecedor do serviço que suportam os processos de negócio. Nesta etapa surge apenas um processo:

- Processo de Melhoria em Sete Etapas (*Seven-Step Improvement Process*).

1.2.4 ITIL e os Serviços de *Cloud Computing*

São vários os autores e entidades que defendem a adequabilidade da *framework* ITIL na gestão de serviços de *Cloud Computing*, devendo, no entanto, serem consideradas algumas questões inerentes às características deste tipo de serviço.

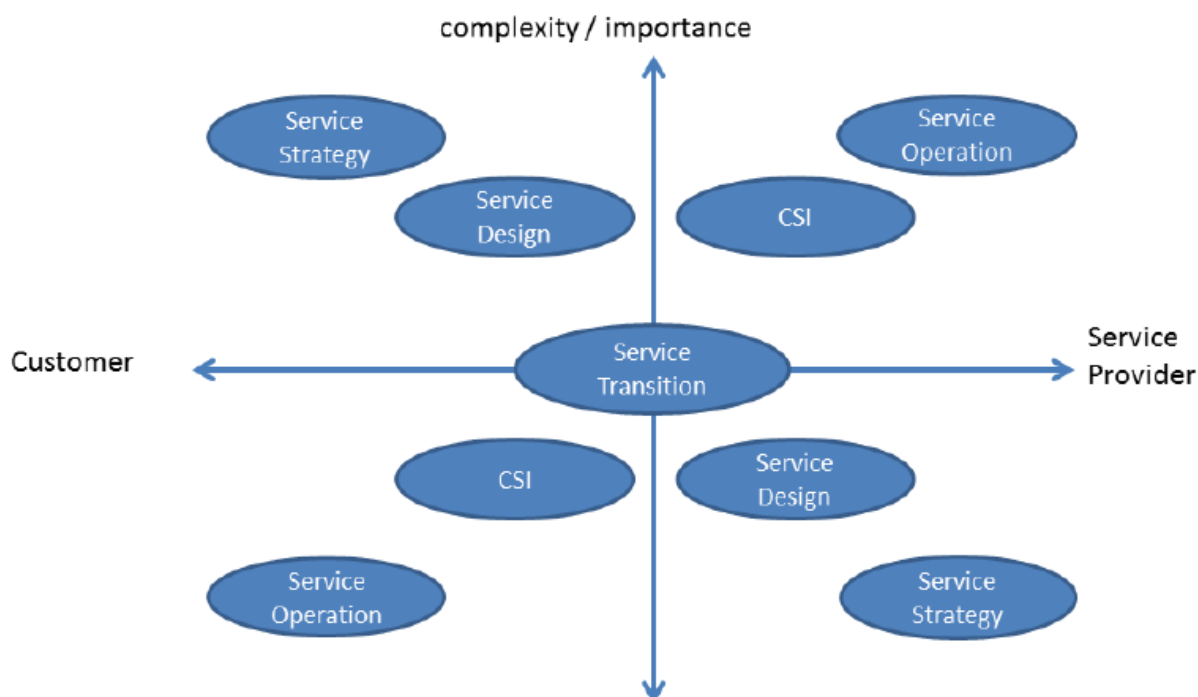
De acordo com (Jansen, 2012), o *Cloud Computing* é caracterizado por permitir o fornecimento dinâmico de recursos computacionais, tornando-se por isso interessante para fornecedores de serviços de IT.

No entanto, a gestão de infraestruturas baseadas em *Cloud* deverá ser feita de forma diferente em comparação com a gestão de infraestruturas TI mais convencionais. Por este motivo, alguns processos da ITIL deverão merecer especial atenção no que corresponde ao *Cloud Computing* (Jansen, 2012).

Num *white paper* da Axelos, O'Loughlin, M. (2014), refere a existência de algumas lacunas nas melhores práticas de gestão de serviços TI, sendo os processos relacionados com o desenho, a entrega e a gestão da qualidade de serviços *cloud* os processos que deverão receber maior atenção por parte de clientes e fornecedores deste tipo de serviço.

No entanto, num serviço *cloud* os mesmos processos inerentes à sua gestão poderão ter níveis de complexidade e de importância distintos para clientes e fornecedores. Segundo (Jansen, 2012), a fase do ciclo de vida de um serviço *cloud* mais importante para os clientes é a fase de Estratégia do Serviço, enquanto que para os CSPs, passa a ser a de Operação do Serviço.

Figura 6 – A importância /complexidade das fases do ciclo de vida ITIL para os clientes e para os CSPs.



Fonte: *Will Cloud Computing Change Standards in IT-Service Management?* (Jansen, M., 2012).

Jansen (2012) refere nesse mesmo estudo que os processos que deverão merecer maior atenção por parte dos CSPs são os correspondentes à Satisfação de Pedidos (*Request Fulfilment*) e à Gestão de Acessos (*Access Management*) de modo a estarem ajustados à natureza deste tipo de serviço. Todos os restantes processos deverão merecer praticamente o mesmo tipo de tratamento e atenção que o dado aquando da gestão de outros serviços de TI.

Nesse mesmo documento, (O’Loughlin, 2014) refere várias questões deverão ser endereçadas a CSPs. Uma dessas questões deverá ter o propósito de aferir se o processo de gestão de alterações existente no fornecedor coincide com as necessidades do cliente e até que ponto o cliente terá controlo sobre quaisquer alterações. Outra das questões deverá ter o objetivo de aferir qual a rapidez com que o CSP consegue escalar serviços e capacidade e se o consegue fazer com rapidez suficiente para os requisitos do cliente.

(Rocha, 2014) refere no seu trabalho como um dos fatores de risco a serem endereçados no modelo de serviço SaaS estará relacionado com a identificação e gestão de acessos.

Neste trabalho o autor pretende focar-se apenas nos processos que mais se destaquem pela sua importância e especificidades na fase de Operação de Serviço (*Service Operation*) do ciclo de vida do serviço conforme definida pela ITIL, e que deverão por isso merecer maior atenção por parte dos CSPs.

1.2.5 Processo de Satisfação de Pedidos em *Cloud*

Um pedido de serviço é um termo que normalmente descreve vários tipos de pedidos realizados a departamentos de TI por utilizadores dos serviços fornecidos por esses departamentos. Muitos destes pedidos consistem em pequenas alterações caracterizadas por baixo risco, por ocorrerem com frequência, baixo custo, entre outras (UCISA, n.d.). Exemplos de pedidos de serviço:

- Pedido de instalação adicional de software num determinado posto de trabalho;
- Pedido de recolocação de determinados itens de um desktop;
- Pedidos de informação acerca da disponibilidade do serviço e dos procedimentos para o obter;
- Pedidos de *reset* de palavras passe (*passwords*).

Pelo facto de possuírem estas características justificou-se a criação de um processo que seja encarregue de gerir este tipo de pedidos, em vez de os mesmos virem a congestionar de forma injustificada os processos de Gestão de Incidentes e / ou de Gestão de Alterações. (UCISA, n.d.).

O processo de Satisfação de Pedidos é o processo responsável por gerir o ciclo de vida de todos os pedidos de serviço realizados por parte dos utilizadores do serviço, pedidos estes normalmente relacionados com pequenas alterações previamente definidas no processo de Gestão de Alterações. São normalmente utilizados modelos ou formulários para realização de pedidos pré-definidos pelos fornecedores do serviço.

De acordo com o que está definido para o processo de Satisfação de Pedidos, o *Service Desk* e a equipa de Gestão de Incidências são os primeiros a receber e a tratar o pedido de serviço, sendo em seguida encaminhado à equipa de Operação de Serviço de modo a ser respondido. No caso de surgirem em grande quantidade, ou de lhes serem atribuídos níveis de criticidade que possam causar algum tipo de impacto na organização, poderão ser redirecionados para uma ou mais equipas de Gestão de Incidências (Axelos, 2013).

No que diz respeito a serviços *cloud*, este processo torna-se extremamente poderoso do lado do cliente, possibilitando-lhe realizar alterações com o propósito de utilizarem determinados recursos (poder computacional, quantidade de memória, etc...). Alterações a este nível jamais seriam possíveis de gerir através do processo de Satisfação de Pedidos num outro tipo de serviço sem ser de *cloud*. Este é um dos processos cuja importância e complexidade mais aumentam. Sendo que na gestão de serviços de TI mais tradicionais não se costuma associar um especial destaque a este processo, já em serviços *cloud* este processo ganha um papel de extrema importância para CSPs de modo a garantir o seu fornecimento de acordo com as vantagens que lhes são características (Jansen, 2012). Torna-se deste modo vital que o CSP enderece este processo com a importância necessária que lhe possibilite satisfazer os pedidos dos clientes com a dinâmica expectável e característica do serviço.

1.2.6 Processo de Gestão de Acessos em *Cloud*

De modo a se entender o processo, deverão de se ter em conta as definições de alguns conceitos básicos (Axelos, 2013):

- **Acesso:** é o nível e extensão da funcionalidade de um serviço ou dos dados a que um utilizador está autorizado a aceder;
- **Identidade:** é a informação acerca de um utilizador que o distingue como individuo, e que permite verificar qual o seu estatuto dentro de uma organização. Por definição, cada utilizador tem apenas uma identidade que o caracteriza.
- **Direitos (ou Privilégios):** são as configurações que determinam o acesso a um serviço ou grupo de serviços por parte de um utilizador. De um modo geral, as configurações

mais comuns de direitos ou níveis de acessos atribuídos a utilizadores são ler, escrever, executar, alterar e apagar.

- Serviço ou Grupos de Serviços: é a possibilidade de conceder a cada utilizador ou grupo de utilizadores o acesso a um conjunto de serviços para os quais estão autorizados em aceder ao mesmo tempo.
- Diretório de Serviços: ferramenta utilizada para a gestão de acessos e de direitos.

O processo de Gestão de Acessos tem o propósito de conceder aos utilizadores de um serviço o direito de o utilizarem enquanto que ao mesmo tempo previne o acesso por parte de utilizadores não autorizados com o propósito de proteger a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade da informação e da infraestrutura (Axelos, 2013).

A Gestão de Acessos proporciona o direito e as permissões aos utilizadores necessárias para utilizarem um ou um grupo de serviços. Trata-se, portanto, da execução de políticas e ações definidas na gestão de segurança e de disponibilidade (Axelos, 2013).

Neste processo estão envolvidas várias funções (Axelos, 2013):

- O *Service Desk* é o primeiro a receber pedidos de acesso a determinados serviços por parte de utilizadores. É responsável por fazer a gestão desses pedidos, sendo responsável por validar os direitos e privilégios associados a esses mesmo utilizadores e assegurar a qualidade nesse acesso. No caso de se verificar a possibilidade de se poder conceder o acesso aos utilizadores que realizaram o pedido de serviço, após se recorrer a bases de dados e a documentação relacionada com a gestão de níveis de serviço, o mesmo é reencaminhado à equipa que poderá proporcionar tal acesso. Está também numa posição que lhes permite detetar e reportar incidências relacionadas com acesso (Ex: utilizadores que tentam aceder a serviços sem a devida autoridade; utilizadores que relatam incidências inerentes a utilização incorreta por sua parte, como poderá ser o caso de partilha de credenciais individuais por vários utilizadores além dos mesmos, ou tentativa de acesso a determinada informação por parte de utilizadores que já não se encontram vinculados de alguma forma à organização).
- As Funções inerentes à Gestão Técnica e de Aplicações intervêm de forma bastante importante em várias fases do ciclo de vida do serviço. Durante a fase de Desenho do

Serviço deverão assegurar que são criados mecanismos que simplifiquem o controlo na Gestão de Acessos em cada serviço desenhado, especificando as formas que permitam identificar e parar abusos de direitos. Durante a fase de Transição do Serviço deverão testar o serviço de modo a se assegurarem que o acesso é concedido, controlado e prevenido conforme foi desenhado. Já na fase de Operação do Serviço, realizarão a Gestão de Acessos aos sistemas debaixo da sua responsabilidade. Não é habitual a existência de pessoas dentro das equipas dedicadas à gestão de acessos, mas cada responsável dentro de cada equipa deverá assegurar que estão definidos e executados os procedimentos apropriados de acordo com os requisitos dos processos e das políticas. É também envolvido na Gestão de Incidências e de Problemas relacionados com a Gestão de Acessos. Deverão também assegurar a formação adequada e garantir o acesso a ferramentas apropriadas ao *Service Desk* e à Gestão de Operações TI de modo a que estes possam realizar correta as tarefas relacionadas com Gestão de Acessos que lhes forem delegadas.

- Nas situações onde as operações TI são separadas da gestão Técnica e de aplicações, a Função de Gestão de Operações TI é responsável pela Gestão de Acessos. Os operadores de cada área serão incumbidos de proporcionar ou revogar acessos a sistemas chave ou recursos. Estes deverão ter recebido a formação adequada, e deverão estar bem definidas nos procedimentos *standard* de operações as circunstancias, a forma e as instruções de como o poderão executar essas tarefas. Nos casos em que existe, a Ponte de Operações (*Operations Bridge*) poderá realizar a monitorização de eventos relacionados com a Gestão de Acessos e fornecer um apoio de primeira-linha no tratamento dos mesmos.

1.2.7 Adoção e Níveis de Maturidade de Processos ITIL nas Organizações

Na revisão da literatura, o autor conseguiu identificar quatro estudos já realizados com o objetivo de demonstrarem quais os processos mais implementados e os níveis de maturidade na adoção de alguns dos processos ITIL por parte de várias organizações localizadas em várias partes do mundo, onde se incluem casos em território nacional.

(Gacenga & Toleman, 2010) elaboraram um estudo com o propósito de se realizar uma análise aos benefícios atribuídos à gestão de serviços TI e à medida do seu desempenho. O seu estudo abordou organizações localizadas nos três territórios distintos correspondentes à Austrália, aos Estados Unidos da América, e à Alemanha. Com recurso ao COBIT e ao CMMI conseguiu aferir que os processos mais implementados, são os relacionados com Gestão de Alterações e de Gestão de Incidências.

(Pereira & Silva, 2011), propõem no seu trabalho a realização de um modelo de maturidade baseado em *Information Technology Service Capability Maturity Model - ITSCMM*³ e em CMMI-SVC para aferir o nível de maturidade dos processos *Service Desk*, Gestão de Configurações (*Configuration Management*), e Gestão de Incidentes (*Incident Management*) em cinco organizações portuguesas. O nível médio de maturidade obtido foi de 1,6. No entanto, sendo que a moda observada corresponde o nível de maturidade 1, foi possível verificar um caso em que o nível de maturidade atingido foi de 5.

(Ceita, 2012) elabora um estudo que tem como objetivo aferir, nas organizações portuguesas, o nível médio de maturidade dos três processos ITIL de Gestão do Nível do Serviço, Gestão de Alterações, e Gestão de Incidentes, das fases de Desenho do Serviço, Transição do Serviço, e de Operação do Serviço, respetivamente. Outro dos objetivos é verificar até que ponto pode a dimensão de uma organização influenciar esse mesmo o nível de maturidade. (Ceita, 2012) adota no seu estudo o modelo CMMI-SVC (CMMI for Services) de modo a estabelecer níveis de maturidade para os processos e a *framework* COBIT para a descrição de cada um dos processos em estudo de modo a que cada inquirido consiga identificar a realidade da organização em que trabalha. Os resultados obtidos nesse estudo revelam que a média obtida dos níveis de maturidade para estes processos nas organizações portuguesas é de 2,43, 2,51 e 2,67 respetivamente. Consegue de igual modo constatar a existência de correlação entre os níveis de maturidade obtidos e a dimensão da organização.

³ Segundo (Pereira & Silva, 2011) “o ITSCMM é um *framework* que tem o objetivo especificar os níveis de maturidade para as organizações que fornecem serviços de TI, não medindo a maturidade de serviços individuais, de projeto ou de unidades organizacionais”.

Já noutro estudo realizado por (Iden & Eikebrokk, 2016) levado a cabo junto de empresas nos países nórdicos, mais concretamente na Noruega, Suécia, Dinamarca e Finlândia, é revelado que os processos com maiores níveis de maturidade e de adoção surgem do lado dos utilizadores de serviços de TI, com os processos de Gestão de Incidentes, Gestão de Alterações, Gestão de Pedidos, Gestão de Problemas, Gestão de Acessos, Gestão de Eventos e Gestão de Níveis de Serviço. Em contrapartida, os processos com os níveis mais baixos de adoção a serem os relacionados com Gestão da Disponibilidade, Gestão da Capacidade, Gestão da Segurança da Informação (*Information Security Management*), e Gestão da Continuidade de Serviços IT (*IT Service Continuity Management*).

2 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Como resultado do processo de revisão de literatura realizada como preparação prévia, o autor detetou a existência de lacuna literária acerca do tema deste trabalho, formulando deste modo a seguinte questão de investigação:

- Qual o nível de médio de maturidade na implementação dos processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos fornecedores de serviços *Cloud* Portugueses?

Adicionalmente, o autor deste trabalho tentará responder à seguinte questão secundária:

- a) Existe alguma relação entre as características dos CSPs portugueses e os níveis de maturidade obtidos?

De modo a se conseguir responder à questão de investigação estabeleceram-se os seguintes objetivos:

- Identificar o maior numero possível de fornecedores portugueses e serviços de *Cloud*;
- Aferir, através da utilização de questionários, o estado de maturidade em que se encontram implementados os processos de Satisfação de Pedidos e de Gestão de Acessos da *framework* ITIL nos CSPs portugueses;

2.1 Hipóteses de Investigação

Tendo por base o estudo elaborado por (Jansen, 2012), os processos de Satisfação de Pedidos e de Gestão de acessos deverão ser os que mais atenção deverão merecer por parte dos fornecedores de serviços de *cloud*. Por este motivo, e pelo facto de ambos pertencerem à mesma fase Operação do Serviço do ciclo de vida de um serviço, conforme estabelecido na *framework* ITIL, sugere-se a seguinte hipótese:

H1 – Os Processos de Satisfação de Pedidos e de Gestão de Acessos têm o mesmo nível indicativo de maturidade superior a 3 nos fornecedores de serviços *cloud* portugueses.

No entanto, nesse mesmo estudo, (Jansen, 2012) refere também que o processo de Satisfação de Requisitos é o mais importante no que corresponde a gestão de serviços *cloud*, uma vez que é este processo que confere maior poder de utilização do serviço aos seus clientes e, que por esse mesmo motivo, deverá estar o mais alinhado possível às necessidades dos clientes e às características do serviço de modo a lhe serem reconhecidas todas as vantagens que lhe são associadas. Deste modo sugere-se a seguinte hipótese alternativa:

H2 – O Processo de Satisfação de Pedidos tem um nível indicativo de maturidade de 3 e é superior ao do Processo de Gestão de Acessos.

Já (Ceita, 2012) indica no seu estudo que o nível de maturidade verificado nas grandes empresas existentes em Portugal é mais elevado devido à sua disponibilidade financeira para investimento em gestão de serviços de TI/SI. Sendo a dimensão do orçamento um dos fatores que influenciam o nível de maturidade na implementação da *framework* ITIL nas organizações, o autor coloca também a seguinte hipótese:

H3 – Os níveis indicativos de maturidade nos Processos de Satisfação de Pedidos e de Gestão de Acessos têm um nível superior a 2 e são mais elevados nas grandes empresas fornecedoras de serviços *cloud*.

2.2 O Questionário

Na revisão da literatura o autor deste trabalho constatou que foram utilizados vários modelos desenvolvidos com o propósito de se avaliar o nível de maturidade na adoção de processos da *framework* ITIL, sendo suportados nos modelos COBIT e CMMI.

Foi também constatado que na maioria dos casos faz-se a análise e a avaliação dos processos da versão ITIL V3, que é, como referido anteriormente, a versão anterior à ITIL 2011 considerada neste trabalho.

A AXELOS desenvolveu o *ITIL Maturity Model*, baseado em COBIT e CMMI, de modo a proporcionar às organizações a possibilidade de se autoavaliarem. Existem duas versões:

- *ITIL Maturity Model: high-level self-assessment service*: subscrição gratuita onde as organizações terão acesso a aproximadamente cinquenta questões distribuídas pelos trinta questionários, abordando cada uma das fases do ciclo de vida e respetivos processos da *framework* ITIL. Após serem respondidos e submetidos cada um os questionários, é apresentado o nível indicativo de maturidade correspondente a cada processo selecionado para avaliação. Os valores obtidos são apresentados em intervalos de meia unidade (0,5 de uma casa decimal).
- *ITIL Maturity Model: full self-assessment service*: subscrição paga onde as organizações terão acesso a aproximadamente quatro mil questões distribuídas pelos trinta questionários, abordando cada um dos cinco processos da *framework* ITIL.

A versão com gratuita é disponibilizada *online*, mas apenas mediante pedido de subscrição remetido à TSO⁴.

Segundo a (Axelos, 2013), a ITIL define através deste modelo, com base em CMMI e COBIT, os seguintes níveis de maturidade:

0. Ausente (*Absent*) / Caos (*Chaos*): O processo ou função está completamente ausente
1. Inicial (*Initial*): O processo ou função é ad hoc, desorganizado ou caótico. Há evidências em como a organização reconhece que as questões existem e precisam de ser abordados. No entanto, não existem procedimentos padronizados ou atividades de gestão de processos / funções, sendo o processo / função considerado como de menor importância, com poucos recursos da organização a serem-lhe atribuídos. Em vez disso, existem abordagens ad hoc que tendem a serem aplicadas individualmente ou caso a caso. No seu conjunto, abordagem de gestão é desorganizada.

⁴ A TSO (*The Stationery Office*) faz parte do Grupo Williams Lea e é o editor oficial de todo o material impresso produzido pela AXELOS. É responsável pelo fornecimento e pela gestão de informações e soluções de publicação para o setor público e são um dos maiores editores por volume no Reino Unido.

2. Repetível (*Repeatable*): O processo ou função segue um padrão regular. Foi desenvolvido ao estágio em que procedimentos semelhantes podem ser seguidos por diferentes pessoas que realizem a mesma tarefa. A formação é informal, não existe um padrão na comunicação de procedimentos, e a responsabilidade é atribuída ao indivíduo. Existe um grau de confiança elevado no conhecimento dos indivíduos e, portanto, os erros são mais prováveis. No geral, as atividades relacionadas ao processo ou função são descoordenadas, irregulares e direcionadas ao processo ou à eficiência da função.
3. Definido (*Defined*): O processo ou função é reconhecido e os procedimentos estão padronizados, documentados e comunicados através de formação. Os procedimentos não são sofisticados, mas formalizam a existência de práticas. No entanto, é deixado ao indivíduo o seguimento destes procedimentos podendo desta forma ocorrerem desvios. O processo tem um proprietário de processo, objetivos formais e com os recursos alocados e está focado em eficiência e eficácia. As atividades estão-se a tornar pro-ativas e menos reativas.
4. Gerido (*Managed*): O processo ou função é totalmente reconhecido e aceite em toda a TI. É focado no serviço e tem objetivos e alvos que estão alinhados com os objetivos e metas do negócio. Está totalmente definido, gerido e está a tornar-se preventivo, com interfaces documentados e estabelece dependências com outros processos de TI. Os processos e funções são monitorados e medidos. Os procedimentos são monitorizados e medidos para estarem em conformidade e serem tomadas ações quando o processo ou função aparentam não estarem a ter um desempenho eficaz. O processo ou função está sob constante melhoria e demonstra boas práticas. Automação e ferramentas são cada vez mais utilizadas no fornecimento eficiente de operações.
5. Otimizado (*Optimized*): As práticas principais são seguidas e automatizadas. É estabelecido um processo contínuo de melhoramento autocontido, resultando numa abordagem preventiva. As TI são utilizadas numa forma integrada de automatização do fluxo de trabalho, fornecendo ferramentas para melhorar a eficácia, tornando a organização rápida para se adaptar. O processo ou função tem objetivos estratégicos e objetivos alinhados com objetivos gerais de negócios estratégicos e de TI. O processo

ou função tornou-se "institucionalizado" como parte da atividade diária para todos os que estão envolvidos com o processo ou função.

Maturidade em ITIL é interpretado como sendo a forma de como um processo existe e está controlado. Quando tal se verifica, existe uma maior probabilidade do resultado desse processo ser mais eficiente, eficaz, consistente, fiável e previsível (Axelos, 2013).

Para este trabalho é selecionada pelo autor a utilização da versão *ITIL Maturity Model: high-level self-assessment service* pelos motivos de ser uma versão disponível em formato de subscrição gratuita, e de ser constituído por um número bastante mais reduzido de questões que, ainda assim, pode ser considerado elevado quando comparado com o normalmente verificado em questionários elaborados para trabalhos deste tipo. (Anexos I e II)

O questionário utilizado é, na realidade, um conjunto de três questionários, todos eles com questões de resposta múltipla:

- Questionário *Organization Profile* (Perfil da Organização): tem o propósito de traçar o perfil da organização. É composto por dois grupos:
 - *Organizational demographics*: tem o objetivo de reunir dados acerca das características genéricas da organização através de quatro questões;
 - *IT demographics*: tem o objetivo de reunir dados acerca do perfil do departamento TI dessa mesma organização através de duas questões, estando uma terceira questão destinada a identificar o período desde o qual a organização tem vindo a utilizar a *framework* ITIL na gestão dos seus serviços.
- Questionários *Request Fulfilment* (Satisfação de Pedidos) e *Access Management* (Gestão de Acessos): têm o propósito de reunir dados acerca de cada um destes processos de modo a poderem ser calculados os modelos de maturidade dos processos na organização. Cada questionário é composto por cinco grupos:
 - *Process demographics*: é composto por questões relacionadas com a demografia do processo;

- *Process-generic attributes*: grupo de questões genéricas comuns a todos os todos os processos;
- *Process-specific attributes*: grupo de questões específicas de cada processo;
- *Process outcomes and outputs*: questões relacionadas com os resultados espectáveis de cada processo;
- *Interfaces and inputs*: questões que têm o objetivo de aferir as ligações e os acessos a determinados *inputs* necessários a cada processo.

2.3 Recolha dos dados

A recolha dos dados é feita através de envio dos questionários por email a todas as empresas portuguesas fornecedoras de serviços *cloud* identificadas. Adicionalmente, e com o propósito de facilitar o processo de resposta por parte das mesmas, e de se obterem os dados de forma a só poder realizar o tratamento dos mesmos necessário para este trabalho, foi elaborado e anexado um ficheiro em formato .xls com as questões dos questionários transcritas sem qualquer tipo de tratamento, de modo a evitar algum erro de interpretação que originasse algum enviesamento na sua interpretação, podendo comprometer desta forma os resultados.

Os emails foram enviados a partir do início de outubro de 2016, tendo o autor recebido alguns pedidos de esclarecimento e inclusivamente um pedido de reunião para esclarecimentos mais detalhados acerca do âmbito e do propósito do trabalho em curso. Em todas as situações o autor tentou apresentar respostas céleres e esclarecedoras.

A partir de meados do mês, após envio de emails recordatórios, começaram-se a obter as primeiras respostas. Além de novo envio de emails, foram necessárias mais interações por parte do autor deste trabalho, tais vários como telefonemas, junto das empresas, tendo contribuído para o aumento do número de questionários respondidos.

O prazo limite para receção de respostas foi adiado por quatro vezes, tendo o seu fecho sido efetivado a 14 de novembro de 2016.

2.4 A amostra

Para este trabalho foi necessário realizar uma pesquisa no sentido de se tentar identificar o universo correspondente aos fornecedores portugueses de serviços *cloud*. Para tal, o autor recorreu maioritariamente à Matriz de Empresas presente na edição 2016-2017 do Diretório Global das TIC elaborado anualmente pela IDC e pela APDC. Das 646 empresas fornecedoras de serviços em TIC em Portugal, 116 incluem o fornecimento de serviços *cloud* no seu portfolio de serviços, nos modelos de AaaS (engloba o conceito de SaaS), PaaS e IaaS. Adicionalmente foram identificadas mais dois CSPs portugueses, elevando desta forma para 118 o total de empresas identificadas. Fica deste modo definido o universo de empresas fornecedoras de serviços *cloud* em Portugal. Identificado o ponto anterior, foi feito o contacto e enviado por email o convite para participação no presente trabalho e o respetivo questionário.

A taxa de resposta aos emails obtida foi cerca de 12%, ou seja, das 118 empresas portuguesas fornecedoras de serviços de *cloud* identificadas, obtiveram-se respostas ao email de convite para participação no trabalho de investigação por parte de 14 empresas.

Destas 14 empresas, 8 empresas responderam a todas as questões do questionário, 4 empresas responderam apenas ao email indicando que tinham analisado o questionário e que não estavam confortáveis em responder ao mesmo, e outras 2 empresas, não tendo de igual forma respondido ao questionário, informaram que não tinham implementados procedimentos de forma estruturada para a gestão dos seus serviços alinhada à *framework* ITIL. Para estes dois últimos casos, o autor considerará em como estão no nível 0 de maturidade de cada um dos processos.

A amostra fica assim definida como sendo constituída por 10 empresas, o equivalente a 8,47% do total de CSPs portugueses identificados.

Conforme solicitado pelas empresas que compõem a amostra, não são divulgados dados que permitam a sua identificação, sendo-lhes atribuída de forma alternativa a designação “Caso X”, ficando deste modo protegida a confidencialidade dos dados que lhes são correspondentes e salvaguardado algum eventual impacto que pudesse resultar negativo para a sua imagem.

2.5 Análise dos dados e resultados

No processo inerente à análise dos dados e posterior obtenção de resultados, o autor seguiu um processo composto por 4 etapas. Em primeiro lugar procedeu-se à recolha dos dados inseridos pelos respondentes nos ficheiros .xls disponibilizados para o efeito e inseridos em seguida na plataforma *online* do *ITIL Maturity Model: high-level self-assessment service*, obtendo-se o nível indicativo de maturidade em cada processo por parte de cada CSP respondente. Posteriormente foi criado um ficheiro com tabelas relacionadas com os dados inerentes ao perfil de cada organização, resultantes das respostas ao questionário inerente ao processo de Satisfação de Pedidos e dos obtidos através das respostas ao questionário para o processo de Gestão de Acessos. Finalmente é calculada a média de todos os níveis indicativos de maturidade por cada processo e realizadas análises adicionais aos dados obtidos.

Conforme referido anteriormente, e empresas responderam a todas as questões do questionário. Outras 2 empresas, não responderam ao questionário, informaram que não tinham implementados procedimentos alinhados à *framework* ITIL. Para estas duas empresas, o autor considerará em como estão no nível 0 (Ausente) de maturidade em cada um dos processos.

2.5.1 Perfil dos CSPs portugueses – análise e resultados

Neste ponto é analisado o perfil dos fornecedores portugueses de serviços *cloud* que aceitaram participar neste estudo. A Tabela 2 foi elaborada pelo autor deste trabalho com o propósito de se consolidar todas as respostas obtidas ao questionário *Organization Profile*,

Tabela 2 – Perfil organizacional dos CSPs Portugueses participantes no estudo.

	Questão	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Moda
<i>Organizational demographics</i>	1	c	c	a	b	a	c	b	a	d	b	a; b; c
	2	c	c	a; b; c; d; e; f; g	b; c; e	a; b; c; d; e; f; g	c	c; e	c; e	c	a; c	c
<i>IT demographics</i>	1	c	b	c	a	b	b	c	c	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	c
	2	d	b	f	b	f	d	b	a	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	b
	3	d	c	d	a	d	d	a	c	a	a	a; d

Fonte: (Elaborado pelo autor).

No que corresponde ao tipo de organização, verifica-se que existe um número equivalente de empresas cujas operações, ainda que localizadas maioritariamente na Europa, conseguem abranger mais que dois continentes.

Em relação às características dos departamentos de Operações TI, são compostos por dois ou mais departamentos de TI discretos, com um total de pessoas contabilizado entre 10 e 49. Já no que corresponde à última questão, as respostas obtidas variam entre as organizações que declaram ainda não terem começado a utilizar a *framework* ITIL na gestão dos seus serviços *cloud* e as assumem que utilizam a *framework* desde há 36 meses ou mais.

Verifica-se deste modo que a maior parte das empresas que respondeu ter operações presentes em dois ou mais continentes refere ainda não ter começado a utilizar a *framework* ITIL na gestão dos seus serviços de *cloud*.

Por outro lado, as organizações que referem utilizar a *framework* ITIL há mais tempo são que indicam possuir um número de pessoas a trabalharem nos seus departamentos de TI contabilizando entre 100 e 249 pessoas nuns casos, e mais de 1000 pessoas noutros.

2.5.2 Processo Satisfação de Pedidos – análise e resultados

Neste ponto são apresentados os níveis indicativos de maturidade do processo Satisfação de Pedidos por cada CSP português. Adicionalmente são analisados os dados obtidos com as respostas ao questionário inerente ao processo Satisfação de Pedidos (*Request Fulfilment*), tentando-se procurar estabelecer uma relação com os níveis de maturidade obtidos e inclusivamente com o perfil de cada CSP, recorrendo para isso também à Tabela 2.

A Tabela 3 foi elaborada pelo autor deste trabalho com o propósito de se consolidar todas as respostas obtidas ao questionário realizado para este processo. No final da tabela são apresentados os níveis de maturidade do processo em cada CSP. Com o propósito de organização do presente documento, as questões aparecem referenciadas pelo seu número, podendo as mesmas serem consultadas no Volume II – Anexos deste trabalho.

Tabela 3 – Respostas ao questionário e Níveis indicativos de Maturidade do Processo Satisfação de Pedidos (*Request Fulfilment*).

	Questão	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Frequência	Moda	
<i>Process Demographics</i>	1	a	a	b	a	b	b	a	c	n.d.	n.d.	7	a	
	2	a	a	a	a	c	b	a	a	n.d.	n.d.		7	a
	3	c	c	d	a	c	d	a	c	a	a			6
<i>Process-generic attributes</i>	1		•	•	•	•	•	•	•			7		
	2		•	•	•	•	•	•	•			7		
	3		•	•	•	•			•	•		6		
	4	•	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	5		•	•	•	•	•	•	•	•			7	
	6	•	•		•		•		•				5	
	7			•	•	•	•	•	•	•			6	
	8					•			•				2	
	9	•	•		•	•			•	•			6	
	10		•		•	•			•	•			5	
	11		•	•	•	•	•	•	•	•			7	
	12	•	•	•		•	•	•	•				6	
	13	•	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	14		•	•	•	•	•	•	•	•			7	
	15		•	•	•	•	•	•	•	•			7	
	16		•		•	•	•	•					5	
	17		•	•	•	•			•	•			6	
	18		•	•		•	•	•	•				5	
	19		•		•	•			•				4	
	20		•	•		•	•		•				5	
	21		•	•		•	•		•				4	
	22	•	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	23	•	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	24	•		•	•	•	•	•	•	•			7	
	25	•		•	•	•	•	•	•	•			7	
	26	•			•	•	•	•	•	•			6	
	27			•		•	•		•				4	
	28			•		•	•		•				4	
	29		•	•	•	•	•	•	•	•			7	
	30		•	•		•	•	•	•	•			5	
	31		•	•		•	•	•	•	•			5	
	32		•	•	•	•	•	•	•	•			6	
	33		•	•		•			•	•			5	
	34	•	•		•	•	•	•	•				6	
	35		•			•			•	•			4	
	36		•			•	•		•	•			4	
	37	•			•	•	•	•	•	•			7	
	38		•	•	•	•	•	•	•	•			6	
	39		•	•	•	•	•	•	•	•			6	
<i>Process-specific attributes</i>	1			•	•	•	•	•	•			5		
	2	•	•	•	•	•	•	•	•			8		
	3	•	•	•	•	•	•	•	•			8		
	4	•	•	•	•	•	•	•	•			6		
	5		•	•	•	•	•	•	•			6		
	6		•	•	•	•	•	•	•	•				5
	7	•	•		•	•	•	•	•	•				5
<i>Process outcomes and outputs</i>	1	•	•	•	•	•	•	•	•			8		
	2	•	•	•	•	•	•	•	•			8		
<i>Interfaces and inputs</i>	1		•	•	•	•	•		•			6		
<i>Request Fulfilment Maturity Level</i>		Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Média	Moda	
		0,0	1,5	2,5	4,5	4,5	2,5	3,5	2,5	0,0	0,0	2,15	0,0; 2,5	

Fonte: (Elaborado pelo autor).

O nível indicativo da maturidade no processo de Satisfação de Pedidos nos fornecedores de serviços *cloud* portugueses tem um valor médio de 2,15, que arredondando à unidade conforme os níveis de maturidade especificado no modelo utilizado, *ITIL Maturity Model: high-level self-assessment service*, aponta para um nível indicativo de maturidade 2. Repetível (*Repeatable*).

Este valor poderá estar a ser influenciado de forma negativa pelos valores associados aos Casos 9 e 10, uma vez que não tendo nenhuma das organizações respondido ao questionário, não foi possível aferir o nível indicativo real da maturidade do processo em cada um destes CSPs.

Independentemente do ponto anterior, os valores correspondentes à moda são 0,0 e 2,5, com 3 CSPs a receberem a primeira classificação, e outros 3 a receberem a segunda.

Dos casos analisados, destacam-se os Casos 1 e 4:

- No primeiro é atribuído um nível indicativo de maturidade de 0,0, sendo que, conforme resposta ao questionário, refere seguir o processo alinhado à *framework* ITIL desde à mais de doze meses e menos de 36 meses. Isto poderá ser interpretado por o CSP ter a perceção em como está alinhado à *framework* devido a, por exemplo, existir alguma formação e interesse na organização na sua adoção, sendo que na realidade tal poderá não estar a acontecer.
- Segundo se verifica no Caso 4, o CSP assume ainda não ter começado a utilizar a *framework* ITIL para a gestão dos serviços *cloud*, mas tendo ainda assim obtido um nível indicativo de maturidade deste processo de 4.5. Isto leva o autor deste trabalho a questionar a capacidade de interpretação por parte do CSP das questões apresentadas no questionário e/ou a qualidade das respostas por eles dadas.

Das respostas dadas no que concerne aos atributos genéricos do processo, é captada a atenção para o facto de apenas dois CSPs referirem em como as atividades inerentes a este processo estarem a ser desempenhadas de forma consistente e de acordo com a documentação do processo em todas as áreas. Um pouco menos expressivo, mas também relevante é o facto de apenas quatro CSPs responderem de forma afirmativa em como produzem, revêm e enviam aos *stakeholders* internos e externos de forma regular relatórios relacionados as atividades e o desempenho deste processo.

O mesmo número de respostas é obtido para atividades relacionadas com a auditorias externas regulares aos procedimentos e aos níveis de conformidade com o processo; para os casos em que o processo se encontra integrado no conjunto de outros processos que acompanham o ciclo de vida do serviço; e na conformidade com os níveis de operação acordados (*Operation Level Agreements – OLAs*) para os processos com mais que uma atividade ou responsabilidade

Finalmente, e com o mesmo número de respostas obtidas em linha com as do parágrafo anterior, em apenas quatro casos se verifica que o proprietário do processo realiza revisões ao processo relativamente à sua eficácia e eficiência com o propósito de identificar no mesmo áreas de melhoria.

No que diz respeito aos atributos específicos do processo, apenas em metade dos casos se verifica definida de forma clara a distinção entre o que é um pedido de serviço e o que é um pedido de alteração. De igual forma, apenas cinco dos dez casos referem ter documentadas e acordadas com o negócio as metas para necessárias para a satisfação de pedidos; e em como os mantêm os seus clientes informados acerca do progresso dos pedidos de serviço e em como são alertados de forma antecipada nos casos em que a satisfação das metas não possa ser atingida, e são acordadas ações.

2.5.3 Processo Gestão de Acessos – análise e resultados

Neste ponto são apresentados os níveis indicativos de maturidade do processo Gestão de Acessos por cada CSP. Adicionalmente são analisados os dados obtidos com as respostas ao questionário inerente ao processo Gestão de Acessos (*Access Management*), tentando-se procurar estabelecer uma relação com os níveis de maturidade obtidos e inclusivamente com o perfil de cada CSP, recorrendo para isso também à Tabela 2.

A Tabela 4 foi elaborada pelo autor deste trabalho com o propósito de se consolidar todas as respostas obtidas ao questionário realizado para este processo. No final da tabela são apresentados os níveis de maturidade do processo em cada CSP. Com o propósito de organização do presente documento, as questões aparecem referenciadas pelo seu número, podendo as mesmas serem consultadas no Volume II – Anexos deste trabalho.

Tabela 4 – Respostas ao questionário e Níveis indicativos de Maturidade do Processo Gestão de Acessos (*Access Management*).

	Questão	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Frequência	Moda
<i>Process Demographics</i>	1	b	a	b	a	b	a	b	c	n.d.	n.d.		
	2	a	a	b	a	c	b	a	a	n.d.	n.d.		a
	3	c	c	d	a	c	d	a	c	a	a		a; c
<i>Process-generic attributes</i>	1		•	•	•	•	•	•	•			7	
	2			•	•	•	•	•	•			6	
	3			•	•	•	•	•	•			6	
	4	•		•	•	•	•	•	•			7	
	5	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	6	•	•	•	•	•	•	•	•			6	
	7	•		•	•	•	•	•	•			7	
	8			•	•	•	•		•			4	
	9	•	•	•	•	•	•		•			6	
	10		•	•	•	•	•		•			5	
	11			•	•	•	•	•	•			5	
	12	•	•	•	•	•	•	•	•			5	
	13		•		•	•	•	•	•			6	
	14		•	•	•	•	•	•	•			6	
	15	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	16			•	•	•	•	•	•			5	
	17				•	•	•	•	•			4	
	18						•	•	•			2	
	19		•		•	•	•	•	•			4	
	20			•		•	•	•	•			4	
	21				•		•	•	•			3	
	22	•	•	•	•	•	•	•	•	•		8	
	23	•	•	•	•	•	•	•	•	•		8	
	24	•		•	•	•	•	•	•	•		7	
	25	•		•	•	•	•	•	•	•		7	
	26	•			•	•	•	•	•	•		6	
	27			•		•	•	•	•			5	
	28			•		•	•	•	•			4	
	29	•	•	•	•	•	•		•	•		7	
	30		•	•		•	•	•	•	•		4	
	31					•	•	•	•	•		3	
	32				•	•	•	•	•	•		4	
	33		•			•	•	•	•	•		5	
	34	•	•		•	•	•	•	•			6	
	35	•	•			•	•	•	•	•		6	
	36	•	•			•	•	•	•	•		5	
	37	•	•		•	•	•	•	•	•		7	
	38	•	•	•	•	•	•	•	•	•		8	
	39		•	•	•	•	•	•	•	•		5	
<i>Process-specific attributes</i>	1	•	•	•	•	•	•	•				7	
	2	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	3			•	•	•	•	•	•			6	
	4	•		•	•	•	•	•	•			5	
	5	•		•	•	•	•	•	•			6	
	6	•	•	•	•	•	•	•	•			7	
	7		•	•	•	•	•	•	•			5	
<i>Process outcomes and outputs</i>	1	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	2	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
<i>Interfaces and inputs</i>	1	•	•	•	•	•	•	•	•			8	
	2				•	•	•	•	•			2	
<i>Access Management Maturity Level</i>		Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Média	Moda
		0,5	1,5	2,5	4,5	4,5	2,5	2,5	1,5	0,0	0,0	2,00	2,5

Fonte: (Elaborado pelo autor).

Em relação ao nível indicativo da maturidade no processo de Gestão de Acessos nos fornecedores de serviços *cloud* portugueses, foi obtido o valor médio de 2,0, ligeiramente abaixo do valor obtido para o processo de Satisfação de Pedidos, mas correspondente de igual forma a um nível de maturidade 2. Repetível (*Repeatable*).

De igual forma que o verificado nos resultados obtidos para o processo anteriormente analisado, o valor poderá estar a ser influenciado de forma negativa pelos valores associados aos Casos 9 e 10, uma vez que não tendo nenhuma das organizações respondido ao questionário, não foi possível aferir o nível indicativo real da maturidade do processo em cada um destes CSPs.

Dos resultados obtidos para este processo obtém-se o valor correspondente à moda de 2,5, com três CSPs a receberem esta classificação.

Pelos mesmos motivos referidos na análise ao processo relacionado com a satisfação de pedidos, também nesta análise se voltam a destacar os Casos 1 e 4.

Na análise às respostas obtidas para as questões relacionadas com os atributos genéricos do processo, verifica-se que apenas dois CSPs assumem a utilização de métricas e de medições para a avaliação da eficiência e da qualidade dos resultados provenientes do processo e do seu alinhamento aos requisitos e às expectativas dos *stakeholders*.

O número de casos com resposta afirmativa aumenta para apenas três no que diz respeito à revisão regular dos processos por parte do proprietário do processo e da sua revisão em conjunto com os *stakeholders* de modo a validar a sua eficácia contínua.

Também relevante é o facto de apenas quatro CSPs responderem de forma afirmativa às questões relacionadas com execução de atividades relacionadas com o processo de forma consistente e de acordo com documentação relacionada com o processo; na utilização de métricas e de medidas para verificar a eficácia e eficiência dos resultados do processo e da sua conformidade com as expectativas e requisitos dos *stakeholders*; na realização de relatórios acerca das atividades e do desempenho dos processos e a sua revisão com os *stakeholders* internos e externos; na realização de auditorias independentes ao processo da sua conformidade com o processo e procedimentos correspondentes; e na conformidade com OLA's para os processos abrangentes a mais que uma atividade ou responsabilidade.

O mesmo número de casos verifica-se nas situações em que existe a utilização por parte da organização e de fornecedores internos ou externos de ferramentas semelhantes ou devidamente integradas, nos casos em que são abrangidos pelo processo; e para as situações em que se verificam desvios ou não conformidades são realizadas revisões aos procedimentos dos processos documentados e tomadas ações que remedeiem ou resolvam a quantidade e o impacto causado por todos os desvios e não-conformidades futuras.

No que diz respeito aos atributos específicos do processo, apenas em cinco casos se verifica a monitorização ao acesso do utilizador de modo a garantir que os utilizadores apenas têm acesso concedido de acordo com os níveis de acesso que lhes são atribuídos; assim como nesta mesma proporção se indica em como se informam os clientes acerca do progresso dos pedidos de acesso e são alertados por antecedência nas situações em que os seus pedidos de acesso não possam ser realizados sendo acordadas entre ambos as devidas ações a tomar.

Já no que diz respeito às questões que têm o objetivo de aferir as ligações e os acessos a determinados *inputs* necessários a este processo, em apenas dois casos é identificado o acesso inapropriado e/ou não-autorizado e relatado às autoridades relevantes.

CONCLUSÕES

Segundo (Saunders et al., 2007), a amostra demonstra uma percentagem do universo de CSPs portugueses que acaba por não proporcionar dimensão suficientemente representativa.

Esta amostra não será, no entanto, surpreendente, uma vez que corresponde ao rácio estimado de 11%, ou menos, inerente à probabilidade de resposta por parte da amostra nas situações em que os questionários são administrados via internet.

No entanto, considerando os resultados obtidos nos casos correspondentes aos CSPs que responderam obtiveram-se resultados que poderão dar o nível indicativo da maturidade de cada um dos processos implementados.

Verifica-se assim que o nível indicativo da maturidade do processo de Satisfação de Pedidos é o mesmo que o obtido para o processo de Gestão de Acessos, ou seja, ambos de nível 2, não tendo, no entanto, sido comprovada nenhuma hipótese como válida para responder à questão de investigação uma vez que não foi possível estabelecer uma relação direta entre a dimensão das organizações / CSPs e os níveis indicativos de maturidade obtidos.

Verifica-se também que o valor médio dos níveis indicativos da maturidade de cada processo nos CSPs está acima dos verificados no estudo conduzido por (Pereira & Silva, 2011) em cinco organizações portuguesas, mas um pouco abaixo dos obtidos nos estudos conduzidos anteriormente por (Ceita, 2012) nas organizações em Portugal, levando ao autor a concluir que não se têm encetado esforços por parte dos CSPs portugueses no sentido de adotar e /ou de evoluir os processos ITIL na gestão dos seus serviços *cloud*.

Os dados obtidos levam a concluir que existem lacunas que podem causar impacto na gestão de serviço por parte dos CSPs e que poderão impactar de forma negativa a utilização do serviço por parte dos seus clientes.

Limitações

O autor deste trabalho considera uma limitação deste estudo relacionada com a dimensão dos questionários utilizados, perfazendo num total de cerca de 100 perguntas, o que poderá ter constituído um fator dissuasor na disponibilidade por parte de muitos CSPs para participarem neste trabalho.

Com base em algumas respostas dadas por algumas das empresas CSPs ao convite para participação neste trabalho, o autor considera que poderá haver outra limitação relacionada com o desconforto que poderá existir por parte de muitas das empresas em participarem devido ao facto de não se quererem expor ao darem a conhecer, através das respostas aos questionários, os seus níveis de maturidade no que toca, não só a ITIL, mas possivelmente à generalidade das suas práticas de gestão de serviços de *cloud*.

Sugestões para trabalhos futuros

Como sugestão para trabalhos futuros, o autor sugere uma pesquisa com o objetivo de identificar quais os fornecedores de serviços *cloud* que detêm a certificação ISO/IEC 20000 inerente à gestão de Serviços e a certificação ISO 27001 relacionada com a gestão da Segurança da Informação, e de até que ponto poderão ter influenciado nos níveis de maturidade nos processos de gestão de serviços *cloud*. Para a realização deste estudo, o autor sugere a definição de um horizonte temporal mais alargado e o contacto com os fornecedores ser, numa fase inicial, um pouco mais presencial, de modo a se tentar obter uma maior participação por parte dos mesmos.

BIBLIOGRAFIA

André, F. M. (2008). *Arquitecturas de Plataformas de Serviço*. (Relatório de Estágio). Disponível no RCAAP.

Axelos (n.d). AXELOS and Academia. Acedido 12-12-2015. Disponível em

<https://www.axelos.com/community/academia>

Axelos (2013). *ITIL Maturity Model*. Acedido 26-02-2016. Disponível em

https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Misc%20Qualification%20Docs/ITIL_Maturity_Model_v1_2W.pdf

Axelos (2013). *ITIL Maturity Model and Self-assessment Service: user guide*. Acedido 26-02-2016. Disponível em

https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Misc%20Qualification%20Docs/ITIL_Maturity_Model_SA_User_Guide_v1_2W.pdf

BMC. (03 de Março de 2016). *ITIL Demand Management*. Acedido 05-05-2016, Disponível em: <http://www.bmcsoftware.pt/guides/itil-demand-management.html>

Borozan, I. (2013). *Implementação das Boas Práticas do ITIL® em Ambiente Universitário - O Caso da Universidade Atlântica*. (Projecto Final de Licenciatura). Disponível no Repositório Científico da Atlântica.

Ceita, Z. A. (2012). *A Maturidade na Gestão dos Serviços de Sistemas e Tecnologias de Informação para os processos de Gestão de Incidentes, Gestão de Alterações e Gestão de Níveis de Serviço, de acordo com o ITIL: Um estudo da realidade portuguesa*. (Dissertação de Mestrado). Disponível no RCAAP.

Coimbra, G. (2013). A Nova Plataforma Tecnológica de Inovação nas TIC. *Comunicações - Diretório Global das TIC*, p. 8. Acedido 12-10-2016, Disponível em http://www.portalidc.com/Diretorio_Global_TIC_2014.pdf

- Gacenga, F., Cater-Steel, A., & Toleman, M. (Julho de 2010). An international Analysis of IT Service Management Benefits and Performance Measurement. *Journal of Global Information Technology Management*, p. 4. doi:10.1080/1097198X.2010.10856525
- Galup, S. D., Dattero, R., Quan, J. J., & Conger, S. (Maio de 2009). An Overview of IT Service Management. *Communications of the ACM*, 52, p. 126. doi:10.1145/1506409.1506439
- Hewlett Packard (2010). Cloud computing: Is ITIL still relevant? *HP Software Universe 2010*, (p. 30). Deloitte Consulting.
- IDC Portugal / APDC. (2013). Matriz de Empresas e Profissionais. *Comunicações - Diretório Global das TIC*, pp. 78-80. Acedido 12-10-2016. Disponível em http://www.portalidc.com/Diretorio_Global_TIC_2014.pdf
- IDC Portugal / APDC. (2013). Research IDC - Os 4 Pilares da Inovação Tecnológica. *Comunicações - Diretório Global das TIC*, p. 10. Acedido 12-10-2016. Disponível em http://www.portalidc.com/Diretorio_Global_TIC_2014.pdf
- IDC Portugal / APDC. (2014). Matriz de Empresas e Profissionais. *Comunicações - Diretório Global das TIC*, pp. 100-110. Acedido 12-10-2016. Disponível em <http://portalidc.com/2014/Diretorio-das-TIC-IDC-2015.pdf>
- IDC Portugal / APDC. (2015). Diretório - Empresas e Profissionais. *Comunicações - Diretório Global das TIC*, pp. 32-35; 40-45; 48-61; 66-67; 71-73; 77-78; 80-83; 86-89; 92-99; 101; 105.
- IDC Portugal / APDC. (2015). Matriz - Empresas. *Comunicações - Diretório Global das TIC.*, pp. 107-119. Acedido 15-03-2016. Disponível em <http://www.portalidc.com/2016/Diretorio-2015-16/Diretorio-das-TIC-2016.pdf>
- IDC Portugal / APDC. (2015). Portugal Tech Insights 2020. *Comunicações - Diretório Global das TIC.*, p. 13. Acedido 15-03-2016. Disponível em <http://www.portalidc.com/2016/Diretorio-2015-16/Diretorio-das-TIC-2016.pdf>
- IDC Portugal / APDC. (2016). Diretório - Empresas e Profissionais. *Comunicações - Diretório Global das TIC*, pp. 29-41; 44-57; 62-65; 69; 73; 74; 76-79; 82-84; 86-87; 90-105.

Acedido 24-10-2016. Disponível em http://portalidc.com/2016/Diretorio_2016-17/Diretorio-das-TIC-2017.pdf

IDC Portugal / APDC. (2016). Matriz - Empresas. *Comunicações - Diretório Global das TIC*, pp. 107-119. Acedido 24-10-2016. Disponível em http://portalidc.com/2016/Diretorio_2016-17/Diretorio-das-TIC-2017.pdf

ITILnews.com. (s.d.). *APMG, BCS and EXIN reach agreement*. Acedido 12-11-2016, Disponível em http://www.itilnews.com/index.php?pagename=ITIL_news_-_APMG_BCS_and_EXIN_reach_agreement

ITILnews.com. (s.d.). *ITIL Foundation Examination Statistics*. Acedido 12-11-2016. Disponível em http://www.itilnews.com/index.php?pagename=ITIL_Foundation_Examination_Statistics_2011

Jansen, M. (2012). Will Cloud Computing Change Standards in IT-Service Management? *International Journal of Computers and Communications*, 6. Acedido 12-01-2016, Disponível em <http://www.universitypress.org.uk/journals/cc/17-375.pdf>

Jansen, M. (s.d.). What Does IT Service Management Look like in the Cloud? An ITIL based approach. Em V. M. Nikos Mastorakis (Ed.), *Recent Advances in Computers, Communications, Applied Social Science and Mathematics*. Acedido 23-03-2016. Disponível em <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2011/Barcelona/ICICIC/ICICIC-14.pdf>

Lee Badger, T. G.-C. (Maio de 2012). Cloud Computing Synopsis and Recommendations. *Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*. Gaithersburg.

Marrone, M., & Kolbe, L. M. (2010). ITIL and the Creation of Benefits: An Empirical Study on Benefits, Challenges and Processes. *18th European Conference on Information Systems, Paper 66*. Acedido 02-03-2016. Disponível em <http://aisel.aisnet.org/ecis2010/66>

Mell, P., & Grance, T. (21 de Setembro de 2016). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology, Computer Security Division -

- Information Technology Laboratory. Gaithersburg: U.S. Department of Commerce. Acedido 30-09-2016. Disponível em <https://www.nist.gov/news-events/news/2011/10/final-version-nist-cloud-computing-definition-published>
- Mourad, M. B. (Setembro de 2014). The Impact of Cloud Computing on ITIL Service Strategy. *International Journal of Computer and Communication Engineering, Volume 3*, 367-371. doi:10.7763/IJCCE.2014.V3.351
- O'Loughlin, M. (Setembro de 2014). IT service Management and cloud computing. Axelos. Acedido 01-11-2016. Disponível em <https://www.axelos.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=ede50958-eccb-46e1-b982-7816100d8fb9>
- Pereira, R. (2011). Using A Maturity Model for ITIL v3 in Practice. *Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW), 2011 15th IEEE International*. doi:10.1109/EDOCW.2011.30
- Pereira, R. F., & Silva, M. M. (2011). A Maturity Model for Implementing ITIL V3 in Practice. *Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW), 2011 15th IEEE International*. doi:10.1109/EDOCW.2011.30
- Pinto, P. (23 de Novembro de 2015). *42% das empresas nacionais com serviços na cloud*. Acedido 25-01-2016. Disponível em www.empresashoje.pt: <https://empresashoje.pt/hostingcloud/42-das-empresas-nacionais-com-servicos-na-cloud/>
- Rocha, L. F. (2010). *Nível de maturidade das PME: melhores práticas de gestão no alinhamento estratégico dos SI/TI com o negócio*. (Dissertação de Mestrado). Disponível no RCAAP.
- Rocha, L. F. (2014). *Governança, riscos e auditoria dos serviços de TI*. Universidade Portucalense, Departamento de Economia, Gestão e Informática. Acedido 05-02-2016. Disponível em http://blog.cionet.com/wp-content/uploads/2014/07/LF_2014_Cloud_Computing_Governance_and_Auditing_IS-CIONET-2.pdf

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Axelos (2013). *ITIL®Foundation with Case Study (IV3-213 v6.00)*. Lisboa: Rumos.

Sapotek. (2014 de Dezembro de 04). *40% do orçamento das médias e grandes empresas portuguesas dedicado à Cloud em 2020*. Acedido 23-01-2016. Disponível em http://tek.sapo.pt/noticias/negocios/artigo/40_do_orcamento_das_medias_e_grandes_e_mpresas_portuguesas_dedicado_a_cloud_em_20-1423670tek.html

Saunders, M. L. (2009). *Research methods for business students - fifth edition..* (5ª ed.). Pearson Education Limited.

Silva, R. C. (2014). *Migração e segurança em plataformas cloud computing*. (Dissertação de Mestrado). Disponível no RCAAP.

UCISA. (s.d.). ITIL – A guide to request fulfilment. Acedido 13-10-2016. Disponível em https://www.ucisa.ac.uk/~media/Files/members/activities/ITIL/service_operation/request_fulfilment/ITIL_a%20guide%20to%20request%20fulfilment%20pdf.ashx%20Request%20fulfillment%20Purpose,%20Objectives%20Roles



Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

**OS NÍVEIS DE MATURIDADE DOS PROCESSOS SATISFAÇÃO DE PEDIDOS E
GESTÃO DE ACESSOS DA ITIL NOS FORNECEDORES DE SERVIÇOS CLOUD
PORTUGUESES**

VOLUME II – APÊNDICES E ANEXOS

Projeto Final de Licenciatura

Elaborado por Paulo Jorge Caio Ribeiro
Discente nº 20101431

Orientadora Professora Doutora Virgínia Araújo

Barcarena

APÊNDICES E ANEXOS

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

APÊNDICE I - *EMAIL* DE APRESENTAÇÃO

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Assunto: Envio de questionário para Trabalho de Investigação

Estimados Senhores,

O meu nome é Paulo Ribeiro e sou o aluno nº 20101431, finalista do Curso de Sistemas e Tecnologias da Informação administrado pela Universidade Atlântica.

Estou neste momento a executar um trabalho de investigação que tem o objectivo de aferir, junto dos Fornecedoros de Serviços *Cloud* Portugueses, o nível de Maturidade na implementação dos processos Gestão de Acessos (*Access Management*) e Cumprimento de Requisitos (*Requirement Fulfilment*), existentes no estágio Operação de Serviços (*Service Operation*), estágio este que é parte do ciclo de vida de um serviço conforme definido na Framework ITIL 2011.

Em simultâneo, este trabalho surge inserido no âmbito do programa Academia, da Axelos, que visa o desenvolvimento e a divulgação das melhores práticas em Gestão de Serviços de TI e de Gestão de Projectos e de Programas por toda a comunidade ao nível internacional.

Neste sentido, e reconhecendo a importância da vossa opinião, gostaria de solicitar a vossa disponibilidade para responder, até ao próximo dia 27 de Outubro de 2016, aos dois questionários (um questionário por cada um dos dois processos referidos anteriormente) que envio em anexo a este email.

Todas as respostas serão usadas apenas para a finalidade da pesquisa e serão consideradas estritamente CONFIDENCIAIS.

Como agradecimento pela vossa colaboração terei todo o prazer em oferecer um exemplar do documento resultante deste trabalho de investigação, onde poderá verificar qual o nível de maturidade na implementação destes processos por parte das empresas fornecedoras de serviços de *Cloud* em Portugal.

Agradecendo desde já a vossa disponibilidade, deixo os meus contactos e os da Universidade Atlântica para qualquer esclarecimento necessário:

· Paulo Ribeiro:

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

- o Telemóvel: 916 650 315
- o Email: p.ribeiro.pm@gmail.com

· Universidade Atlântica (Secretaria Escolar):

- o Telefone: 214 398 224 / 25 / 43
- o Email: info@uatlantica.pt

Com os Melhores Cumprimentos,

Paulo Ribeiro

<http://www.uatlantica.pt/>

<http://www.uatlantica.pt/index.php/course/sistemas-tecnologias-informacao-lic/>

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

APÊNDICE II – *POST* NO GRUPO ITSMF PORTUGAL DO LINKEDIN

Título: Trabalho de investigação para projecto de Fim de Curso em STI.

Mensagem: Paulo Ribeiro, ITIL®, CSM®, VCA-DCV® Estimados Senhores, estou neste momento a executar um trabalho de investigação que tem o objectivo de aferir, junto dos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses, o nível de Maturidade na implementação dos processos *Access Management* e *Requirement Fulfilment*, do estágio de *Service Operation*, conforme definido na Framework ITIL 2011. Em simultâneo, este trabalho surge inserido no âmbito do programa Academia, da Axelos, que visa o desenvolvimento e a divulgação das melhores práticas em Gestão de Serviços de TI e de Gestão de Projectos e de Programas por toda a comunidade ao nível internacional. Neste sentido, e reconhecendo a importância da vossa opinião, gostaria de solicitar a disponibilidade em responder ao questionário que enviarei mediante a vossa confirmação para o email p.ribeiro.pm@gmail.com. Darei mais detalhes aos interessados. Obrigado pela vossa atenção.

(P.S: Apenas se aplica a quem desempenhar neste momento funções num CSP português que esteja autorizado a responder.)

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

APÊNDICE III – TABELA DE FORNECEDORES PORTUGUESES DE SERVIÇOS *CLOUD*

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Empresas	Actividades Base						Soluções Disponibilizadas			
	Electrónica	Equipamento de Comunicação	Equipamento de TI	Recursos Humanos	Serviços de Comunicações	Serviços de TI	Software	Cloud Computing (AaaS)	Cloud Computing (IaaS)	Cloud Computing (PaaS)
7 Log – Sistemas de Informação, Lda			•			•	•	•		•
Accenture						•				•
AdeA Portugal						•			•	
Agap2						•	•	•	•	•
Algardata S.A.			•			•	•	•	•	•
Alternativa Informática			•			•	•	•		
Alvo			•			•	•	•	•	
AnubisNetworks						•	•	•		
APR - Management Solutions			•			•	•	•	•	•
Ar Telecom S.A.			•		•	•			•	
ArtVision, Lda.			•			•	•		•	•
ATOS			•			•	•		•	•
Bi4all Consultores de Gestão Lda						•	•	•	•	•
BT Portugal					•	•			•	•
Burótica						•	•			•
Capgemini Portugal				•		•	•		•	•
CaptureDOC, Lda							•			•
CESCE			•			•	•		•	
CIBEN			•			•	•	•	•	•
Cisco		•	•			•		•	•	•
Claranet Portugal						•		•	•	•
CloudComputing.PT						•	•	•		
Compta S.A.	•	•			•				•	
Conexus World						•	•	•		•
CoSwitched					•	•	•	•	•	•
CPCDI SA	•	•					•		•	
Crayon Portugal						•	•	•	•	
Create IT						•	•	•	•	•
CruzInformatica		•				•	•	•	•	
Cybermap		•				•	•	•		
D-Link Iberia	•	•	•					•	•	•
DECSKILL				•		•	•	•	•	•
DELL PORTUGAL			•			•	•	•	•	•

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Empresas	Actividades Base							Soluções Disponibilizadas		
	Electrónica	Equipamento de Comunicação	Equipamento de TI	Recursos Humanos	Serviços de Comunicações	Serviços de TI	Software	Cloud Computing (AaaS)	Cloud Computing (IaaS)	Cloud Computing (PaaS)
Dimension Data Portugal		•	•			•		•		
DUTEC			•			•	•	•	•	
EMC						•	•		•	
Esotérica						•			•	
Esri Portugal						•	•			•
Eticadata						•	•	•		
Eurotux								•	•	•
everis						•			•	
Factis						•	•		•	
G9Telecom, S.A.					•	•			•	
Gatewit						•	•		•	
Gfi Portugal						•	•	•		•
Grupo Infosistema						•	•	•		•
Grupo Timestamp			•			•	•	•	•	•
HBPro		•	•			•		•	•	•
Hes			•			•	•	•		•
Hewlett Packard Enterprise			•			•	•		•	
Huawei Tech Portugal		•	•			•		•	•	•
HYDRA IT, Lda			•			•	•	•	•	
IBM Portugal			•			•	•	•	•	•
IFS Ibérica			•			•	•	•	•	•
Informantem			•			•	•	•	•	•
Informática El Corte Inglés			•			•	•	•		•
Inok Consulting		•	•			•		•	•	
Intel Portugal	•	•	•						•	
IP Telecom, S.A.					•	•	•	•	•	•
ISA	•		•			•	•	•		
IT PEERS			•			•	•	•	•	•
Itconic, S.A.			•		•	•		•	•	•
ITEN SOLUTIONS						•		•	•	•
ITSECTOR						•	•			•
ITWAY IBÉRICA			•			•	•	•	•	
Jmvargasconsulting		•			•	•			•	
KPMG						•	•			•

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Empresas	Actividades Base							Soluções Disponibilizadas		
	Electrónica	Equipamento de Comunicação	Equipamento de TI	Recursos Humanos	Serviços de Comunicações	Serviços de TI	Software	Cloud Computing (AaaS)	Cloud Computing (IaaS)	Cloud Computing (PaaS)
Linkcom			•			•			•	•
Lunacloud					•	•			•	•
Masterlink						•	•			•
MedicineOne						•	•		•	
Meta4 Portugal					•	•	•	•		
Metatheke - Software Lda						•	•	•		
Micro Focus Portugal						•	•		•	
Microsoft Portugal			•			•	•	•	•	•
myPartner SA						•	•			•
NOS Comunicações					•			•	•	•
NOS Sistemas						•		•	•	•
Núcleo D'Ideias		•	•			•		•	•	•
ONEbase			•			•	•		•	•
Openlimits - Business Solutions			•			•	•	•	•	•
Oracle			•			•	•	•	•	•
OutSystems						•	•			•
Ozona Consulting			•			•	•	•	•	
PRIMAVERA						•	•	•		•
PT Portugal SGPS, S.A		•			•	•			•	
Ptisp						•		•	•	•
Quantinfor, Lda			•			•	•		•	
Reditus						•			•	
ROFF						•	•		•	
SAP Portugal						•	•	•		•
Saphety						•	•			•
SAPiENT				•		•	•	•	•	
Schneider Electric Portugal	•		•			•	•		•	
SENDYS, Lda.			•			•	•		•	
Seresco Atlântico				•		•	•	•	•	
Several Ways						•	•	•		
Softinsa				•		•	•	•	•	•
Softwell						•	•		•	•
STAGEMOTION		•	•			•			•	
Stratesys Technology Solutions	•				•	•	•	•	•	•

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

	Actividades Base							Soluções Disponibilizadas		
	Electrónica	Equipamento de Comunicação	Equipamento de TI	Recursos Humanos	Serviços de Comunicações	Serviços de TI	Software	Cloud Computing (AaaS)	Cloud Computing (IaaS)	Cloud Computing (PaaS)
Empresas										
SUSE Portugal						•	•		•	
Symantec						•	•		•	
Syone			•			•	•		•	•
SysValue		•	•			•		•	•	•
T-Systems			•		•	•		•	•	•
TETRAEDRO, Lda.			•			•		•	•	•
TOTVS						•	•	•		
Ubisign							•	•		
Unipartner IT Services, S.A.			•			•			•	•
USD - UniServiceData		•			•	•			•	
Vantis						•	•	•		
ViGIE Solutions							•		•	
Vodafone		•			•	•		•	•	•
Wavecom					•	•				•
Worldit					•	•	•			•
Xerox			•			•	•	•	•	•
Xpand IT						•	•	•		

APÊNDICE IV – PERFIL DA ORGANIZAÇÃO (*ORGANIZATION PROFILE*): QUESTÕES FICHEIRO .XLS

Organizational demographics		
1. Which option best describes your organization? (Select one)		
a) Our operations are global		<input type="checkbox"/>
b) Our operations are extensive, spanning two or more continents, but are not global		<input type="checkbox"/>
c) Our operations are mainly contained within a single continent		<input type="checkbox"/>
d) Our operations are mainly contained within a single country		<input type="checkbox"/>
2. In which region(s) are your operations? (please select all that apply)		
a) North America		<input type="checkbox"/>
b) South America		<input type="checkbox"/>
c) Europe		<input type="checkbox"/>
d) Middle East		<input type="checkbox"/>
e) Africa		<input type="checkbox"/>
f) Asia / Far East		<input type="checkbox"/>
g) Australasia		<input type="checkbox"/>
3. Please specify the country you would like to take this assessment for (Apenas se aplica a Portugal)		
4. Which industry sector best reflects your organization's operations? (Apenas se aplica a <i>Information Technology and Services</i>)		
IT demographics		
1. Which option best describes the IT operations within your organization?		
a) A single IT operation		<input type="checkbox"/>
b) Two or more IT operations acting as a single, virtual IT operation		<input type="checkbox"/>
c) Two or more discrete IT operations		<input type="checkbox"/>
2. Total number of people working in IT in your organization (including full-time, part-time and contractors)		
a) Less than 10		<input type="checkbox"/>
b) 10-49		<input type="checkbox"/>
c) 50-99		<input type="checkbox"/>
d) 100-249		<input type="checkbox"/>
e) 250-1000		<input type="checkbox"/>
f) More than 1000		<input type="checkbox"/>
3. For how long has the organization been using ITIL as its service management framework?		
a) Not yet started		<input type="checkbox"/>
b) < 12 months		<input type="checkbox"/>
c) 12-36 months		<input type="checkbox"/>
d) > 36 months		<input type="checkbox"/>

APÊNDICE V – SATISFAÇÃO DE PEDIDOS (*REQUEST FULFILMENT*): QUESTÕES FICHEIRO .XLS

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Process demographics					
1. For this site, which option best describes the extent to which the activities associated with this process are undertaken in-house?					
a) Completely in-house		<input type="checkbox"/>			
b) Partially in-sourced, partially outsourced		<input type="checkbox"/>			
c) Fully outsourced		<input type="checkbox"/>			
For this site, approximately how many in-house people are engaged in 1st line request fulfilment within the organization, i.e. are within the scope of this assessment? (including full-time, part-time and contractors)					
a) Less than 10		<input type="checkbox"/>			
b) 10-49		<input type="checkbox"/>			
c) 50-99		<input type="checkbox"/>			
d) 100-249		<input type="checkbox"/>			
e) 250-1000		<input type="checkbox"/>			
f) More than 1000		<input type="checkbox"/>			
3. For how long has this site been using ITIL-aligned request fulfilment?					
a) Not yet started		<input type="checkbox"/>			
b) < 12 months		<input type="checkbox"/>			
c) 12-36 months		<input type="checkbox"/>			
d) > 36 months		<input type="checkbox"/>			
Process-generic attributes					
1. This process has been formally adopted with at least some ad hoc process activities being undertaken.	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
2. Process activities are documented, approved and subject to change control	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
3. The scope of the process and the interfaces to other dependent processes are documented, approved and subject to change control	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
4. All process documentation is stored within a centrally, controlled and maintained repository	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
5. Ownership of the process has been formally assigned to an individual for this site	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
6. Where there are other sites, there is only one process owner in the organization	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
7. Process activities are documented and consistently performed	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
8. Process activities are undertaken consistently and according to process documentation in all areas	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
9. Training is provided to new people with a role within the process	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
10. People with a role within the process receive training on a regular basis to ensure their skills are consistent with current procedures, m	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
11. Process documentation is consistent (based on a standard process template) and includes the policy, purpose, objectives, procedures, m	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
12. There are sufficient resources (people, technology, information and finance) available for the operation of the process	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
13. Process roles and responsibilities are assigned to named individuals	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
14. Process roles and responsibilities are documented, authorized and approved, and subject to change control	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
15. Team members carrying out the activities have the skills, experience, competence and knowledge to perform their role	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
16. Process activities are regularly measured and recorded	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
17. Metrics and measurements are used to assess process performance against agreed process targets and objectives	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
18. Metrics and measurements are used to assess the effectiveness and quality of the process outcomes and stakeholders' requirements a	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
19. Regular reports of process activities and performance are produced, reviewed and reported to internal and external stakeholders	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
20. Compliance to the process and procedures is regularly checked by independent assessment or audit	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
21. Regular process reviews are completed by the process owner and reviewed with stakeholders to validate continued effectiveness	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
22. The tools used to support the process are fit for use	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
23. The tools used to support the process are fit for use and purpose	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
24. Tools are used to automate the process	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
25. The use of tools and automation contributes to improved process efficiency	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
26. The use of tools and automation contributes to improved process effectiveness	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
27. The process is part of an integrated set of service management processes encompassing all stages of the service lifecycle	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
28. Process activities and responsibilities that span more than one team are subject to operational level agreements	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
29. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the interfaces are subject to co	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
30. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the tools in use by both partie	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
31. The process is regularly reviewed and audited for conformance to documented process procedures	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
32. All deviations from, and non-conformances to, the documented process procedures are reviewed and actions taken to remedy or redu	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
33. The performance and outcomes of the process are assessed using business-/customer-focussed measures and contribute to continual	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
34. Process improvements are actively sought, registered, prioritized and implemented, based on the business value and a business case	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
35. The efficiency of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
36. The effectiveness of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
37. Improvements to the process, that have been identified and agreed for implementation are managed and tracked to completion	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
38. Improvements are identified and instigated based on audits and reviews of the process and are recorded in a continual service improv	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
39. Regular customer surveys and stakeholder feedback are used to improve the process and activities	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Process-specific attributes					
1. The distinction between service requests and a normal change that should follow the change management process is clearly defined	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
2. All service requests are recorded	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
3. All service requests are validated for the correct level of authorization before being actioned	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
4. The backlog of service requests that have exceeded their fulfilment target is actively managed	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
5. All service request priorities are subject to pre-defined fulfilment times (may be internal, not necessarily within a service level agreement)	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
6. Targets for service request fulfilment are documented and agreed with the business	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
7. Customers are kept informed of the progress of service requests and alerted in advance if fulfilment targets cannot be met and actions	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
Process outcomes and outputs					
1. Logs of open, resolved and closed service requests are kept	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
2. Logs of open service requests are maintained and include information on the current status and progress	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
Interfaces and inputs					
This process has access to					
1. Service level agreements, operational level agreements and request fulfilment service levels/targets	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	

**APÊNDICE VII – GESTÃO DE ACESSOS (*ACCESS MANAGEMENT*):
QUESTIONÁRIO .XLS**

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Process demographics					
1. For this site, which option best describes the extent to which the activities associated with this process are undertaken in-house?					
a) Completely in-house					
b) Partially in-sourced, partially outsourced					
c) Fully outsourced					
2. assessment? (including full-time, part-time and contractors)					
a) Less than 10					
b) 10-49					
c) 50-99					
d) 100-249					
e) 250-1000					
f) More than 1000					
3. For how long has this site been using ITIL-aligned access management?					
a) Not yet started					
b) < 12 months					
c) 12-36 months					
d) > 36 months					
Process-generic attributes					
1. This process has been formally adopted with at least some ad hoc process activities being undertaken.	Yes		No		
2. Process activities are documented, approved and subject to change control	Yes		No		
3. The scope of the process and the interfaces to other dependent processes are documented, approved and subject to change control	Yes		No		
4. All process documentation is stored within a centrally, controlled and maintained repository	Yes		No		
5. Ownership of the process has been formally assigned to an individual for this site	Yes		No		
6. Where there are other sites, there is only one process owner in the organization	Yes		No		
7. Process activities are documented and consistently performed	Yes		No		
8. Process activities are undertaken consistently and according to process documentation in all areas	Yes		No		
9. Training is provided to new people with a role within the process	Yes		No		
10. People with a role within the process receive training on a regular basis to ensure their skills are consistent with current procedures, methods and tools	Yes		No		
11. Process documentation is consistent (based on a standard process template) and includes the policy, purpose, objectives, procedures, roles and metrics	Yes		No		
12. There are sufficient resources (people, technology, information and finance) available for the operation of the process	Yes		No		
13. Process roles and responsibilities are assigned to named individuals	Yes		No		
14. Process roles and responsibilities are documented, authorized and approved, and subject to change control	Yes		No		
15. Team members carrying out the activities have the skills, experience, competence and knowledge to perform their role	Yes		No		
16. Process activities are regularly measured and recorded	Yes		No		
17. Metrics and measurements are used to assess process performance against agreed process targets and objectives	Yes		No		
18. Metrics and measurements are used to assess the effectiveness and quality of the process outcomes and stakeholders' requirements and expectations	Yes		No		
19. Regular reports of process activities and performance are produced, reviewed and reported to internal and external stakeholders	Yes		No		
20. Compliance to the process and procedures is regularly checked by independent assessment or audit	Yes		No		
21. Regular process reviews are completed by the process owner and reviewed with stakeholders to validate continued effectiveness	Yes		No		
22. The tools used to support the process are fit for use	Yes		No		
23. The tools used to support the process are fit for use and purpose	Yes		No		
24. Tools are used to automate the process	Yes		No		
25. The use of tools and automation contributes to improved process efficiency	Yes		No		
26. The use of tools and automation contributes to improved process effectiveness	Yes		No		
27. The process is part of an integrated set of service management processes encompassing all stages of the service lifecycle	Yes		No		
28. Process activities and responsibilities that span more than one team are subject to operational level agreements	Yes		No		
29. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the interfaces are subject to contractual conditions and are managed effectively and seamlessly from an end-user perspective	Yes		No		
30. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the tools in use by both parties are either the same or seamlessly integrated	Yes		No		
31. The process is regularly reviewed and audited for conformance to documented process procedures	Yes		No		
32. All deviations from, and non-conformances to, the documented process procedures are reviewed and actions taken to remedy or reduce the number and impact of all future deviations and non-conformances	Yes		No		
33. The performance and outcomes of the process are assessed using business-/customer-focussed measures and contribute to continual process improvement	Yes		No		
34. Process improvements are actively sought, registered, prioritized and implemented, based on the business value and a business case	Yes		No		
35. The efficiency of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement	Yes		No		
36. The effectiveness of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement	Yes		No		
37. Improvements to the process, that have been identified and agreed for implementation are managed and tracked to completion	Yes		No		
38. Improvements are identified and instigated based on audits and reviews of the process and are recorded in a continual service improvement register	Yes		No		
39. Regular customer surveys and stakeholder feedback are used to improve the process and activities	Yes		No		

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

Process-specific attributes					
		Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
1.	All access requests are recorded, verified, authenticated where appropriate, and authorized	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
2.	The user requesting access is always verified prior to giving access (e.g. by providing a username and password, or challenge response)	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
3.	Access rights and privileges are granted in accordance with the information security policy	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
4.	User access is monitored to ensure that users only have access and access levels consistent with that authorised	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
5.	Access requests are logged and handled separately from incidents, as service requests	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
6.	The backlog of access requests that have exceeded their fulfilment target is actively managed	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
7.	Customers are kept informed of the progress of access requests and alerted in advance if fulfilment targets cannot be met and actions agreed				
Process outcomes and outputs					
1.	Logs of open, resolved and closed access requests are kept	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
2.	Inappropriate and/or unauthorized access is identified and reported to the relevant authority	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Interfaces and inputs					
This process has access to					
1.	The directory services information	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
2.	The information security policy to validate requests for new or changed access rights	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

ANEXO I – ITIL® MATURITY MODEL

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação



ITIL® Maturity Model

October 2013

© AXELOS Limited 2013

Contents

1	ITIL processes and functions	3
2	Availability	4
3	Maturity levels	4
	References	7
	Acknowledgements	7
	Trade marks	7

1 ITIL processes and functions

The ITIL service lifecycle is documented in five core publications (Cabinet Office, 2011), each one covering a stage of the lifecycle:

- *ITIL Service Strategy*
- *ITIL Service Design*
- *ITIL Service Transition*

- *ITIL Service Operation*
- *ITIL Continual Service Improvement*

There are 26 processes and four functions described within the ITIL core guidance. Processes and functions operate across the entire service lifecycle but belong predominantly to one lifecycle stage (see Table 1).

Table 1 Processes and functions across the ITIL service lifecycle

Service strategy	Strategy management for IT services
	Service portfolio management
	Financial management for IT services
	Demand management
	Business relationship management
Service design	Design coordination
	Service catalogue management
	Service level management
	Availability management
	Capacity management
	IT service continuity management
	Information security management
	Supplier management
Service transition	Transition planning and support
	Change management
	Service asset and configuration management
	Release and deployment management
	Service validation and testing
	Change evaluation
	Knowledge management
Service operation	Event management
	Incident management
	Request fulfilment
	Problem management
	Access management
	Service desk function
	Technical management function
	IT operations management function
	Application management function
Continual service improvement	Seven-step improvement process

4 ITIL® Maturity Model

Definition: process

A structured set of activities designed to accomplish a specific objective. A process takes one or more defined inputs and turns them into defined outputs.

Definition: function

A team or group of people and the tools or other resources they use to carry out one or more processes or activities – for example, the service desk.

2 Availability

The ITIL Maturity Model and Self-assessment Service is available in two ways:

- As a high-level self-assessment. This is a free service.
- As a full self-assessment. This is a paid-for service.

The service consists of a set of assessments (in the form of questionnaires) for each process and function across the ITIL service lifecycle. Each questionnaire comprises:

- Process/function demographic questions
- Process/function-generic attributes
- Process/function-specific attributes
- Process/function outcomes and outputs
- Interfaces and inputs.

The high-level self-assessment

The high-level self-assessment of the maturity model offers a reduced set of questions for each process and function. In total, each assessment consists of about 50 questions and is designed to provide an indicative maturity score to 0.5 of a decimal place.

The full self-assessment

The full self-assessment provides access to the full set of questions for each process and function. It contains more than 2,600 additional questions (compared to the high-level self-assessment) and is designed to give you a precise maturity score to one even decimal place.

As well as giving access to additional questions, the full self-assessment also provides:

- A detailed breakdown of what your maturity score means, including a description of your maturity level, the characteristics of that maturity level, and how to improve your score
- The ability to save your results and track your improvement
- A benchmarking facility so that you can compare your score against other organizations. (This functionality will become available once we have gathered enough data – we estimate this will take between three and six months after launch.)

3 Maturity levels

The ITIL Maturity Model and Self-assessment Service is based on five levels of maturity:

- Initial
- Repeatable
- Defined
- Managed
- Optimized

The five maturity levels are defined below, followed by the characteristics of each maturity level. These maturity level definitions are aligned with COBIT® and CMMI® definitions.

Maturity level definitions

Level 1

Processes or functions are ad hoc, disorganized or chaotic. There is evidence that the organization has recognized that the issues exist and need to be addressed. There are, however, no standardized procedures or process/function management activity, and the process/function is regarded as of minor importance, with few resources allocated to it within the organization. There are instead ad hoc approaches that tend to be applied on an individual or case-by-case basis. The overall approach to management is disorganized.

Level 2

Processes or functions follow a regular pattern. They have developed to the stage where similar procedures are followed by different people undertaking the same task. Training is informal, there is no communication of standard procedures, and responsibility is left to the individual. There is a high degree of reliance on the knowledge of individuals and therefore errors are likely. In general, activities related to the process or function are uncoordinated, irregular and directed towards process or function efficiency.

Level 3

The process or function has been recognized and procedures have been standardized, documented and communicated through training. The procedures themselves are not sophisticated but are the formalization of existing practices. It is, however, left to the individual to follow these procedures and deviations may occur. The process has a process owner, formal objectives and targets with allocated resources, and is focused on both efficiency and effectiveness. Activities are becoming more proactive and less reactive.

Level 4

The process or function has now been fully recognized and accepted throughout IT. It is service-focused and has objectives and targets that are aligned with business objectives and goals. It is fully defined, managed and is becoming pre-emptive, with documented and established interfaces and dependencies with

other IT processes. Processes and functions are monitored and measured. Procedures are monitored and measured for compliance and action taken where processes or functions appear not to be working effectively. Processes or functions are under constant improvement and demonstrate good practice. Automation and tools are increasingly used to deliver efficient operations.

Level 5

Leading practices are followed and automated. A self-contained continuous process of improvement is established, which has now resulted in a pre-emptive approach. IT is used in an integrated way to automate the workflow, providing tools to improve quality and effectiveness, making the organization quick to adapt. The process or function has strategic objectives and goals aligned with overall strategic business and IT goals. These have now become 'institutionalized' as part of the everyday activity for everyone involved with the process or function.

Maturity level characteristics

Below is a list of the generic characteristics of each maturity level. These characteristics are derived from a variety of sources, including the generic attributes of the ITIL Maturity Model and Self-assessment Service.

Level 0: absence (chaos)

- The process or function is either completely absent or only partially present.
- If the process or function is partially present, there is no structure around it, no defined responsibilities and no consistency in its operation.

Level 1: initial (reactive)

- There is little management commitment.
- No process or function governance exists.
- There is no defined vision.
- Activities respond only reactively to appropriate triggers; there is no pro-activity.
- There is no strategic direction; activities are uncoordinated with little or no consistency.
- There are few, if any, documented procedures.
- There is no definition of process or functional roles.
- Performance of the activities varies according to who undertakes them.
- There is little, or no, automation of any activities.
- Few, if any, records are kept of performance.
- There is no formal procedure for making improvements.
- People performing the role receive little training beyond 'on-the-job' learning.
- Performance of the activities is subject to no, or only basic, measures such as volume and failure rate.
- Activities have a technical rather than customer or service focus.
- No stakeholder feedback is gathered or sought.

Level 2: repeatable (active)

- Some management commitment exists.
- The activities are formally resourced.
- Goals and objectives are defined.
- The scope of the process or function and its interfaces with other dependent processes or functions are defined and agreed.
- Procedures exist but may not be fully documented.
- Procedures are usually followed but vary from person to person and team to team.
- People carrying out the activities have the skills, experience, competence and knowledge to perform their role.
- Roles are recognized, even if they are not formally defined.
- Performance is measured and reported to at least internal stakeholders.
- Performance is becoming more consistent but is still variable.
- Some automation is starting to be used to improve efficiency.
- Significant failings are recognized and remedial action taken, although in a somewhat ad hoc way.
- People performing the role receive basic, job-related training when they join, but little, if any, thereafter.
- Some stakeholder feedback is provided and major issues are responded to on an ad hoc basis.
- Improvements are focused on the activities rather than the stakeholder outcomes.

Level 3: defined (proactive)

- Management commitment is visible and evident.
- The activities are appropriately resourced, although occasionally, and in unusual circumstances, may be inadequate.
- There is starting to be a focus on operating proactively, although the majority of work is still reactive.
- Important documents are version-numbered and subject to change control.
- The scope of the process or function and its interfaces with other dependent processes or functions are documented.
- Procedures and work instructions are documented and kept up to date.
- Activities are carried out with a reasonable degree of consistency.
- Outcomes are increasingly predictable and usually meet stakeholder needs.
- Variations between people and teams performing the activities are minimal.
- Roles are formally recognized, defined and assigned.
- Performance is measured using a range of metrics.
- Performance is reported to both internal and external stakeholders.
- At least some of the activities are automated.
- Mistakes and failures to follow procedure are the exception.

6 ITIL® Maturity Model

- When errors are made, these are often recognized and are starting to be investigated to improve performance and reduce subsequent errors.
 - People performing the role receive both initial and some ongoing training.
 - Feedback from stakeholders is actively sought and acted on.
 - Inter-process relationships and dependencies are recognized.
 - Activities are subject to planning and rarely taken on an ad hoc or unplanned basis.
 - The process or function is consistently employed throughout the organization.
 - People skills are assessed and validated against changing requirements.
 - There is a formal method for managing changes to the process or function.
 - Routine activities are automated.
 - Procedures and activities are tested for compliance, and clear exceptions logged and used as the basis for improvement.
 - The internal (technical) and external (customer) focus is balanced.
- Level 4: managed (pre-emptive)**
- The process or function and the associated activities are robust and rarely fail to perform as planned.
 - The organization has considered what might disrupt services and put in place measures to eliminate these or reduce their impact.
 - There is a single process owner responsible for all sites within the organization.
 - There is funding to invest and resources available to prevent failures or reduced performance.
 - Process documentation is consistent (based on a standard process template) and includes the policy, purpose, objectives, procedures, roles and metrics.
 - Documentation is protected from unauthorized change, centrally stored and backed up.
 - Activities are performed in a highly consistent way with only rare exceptions.
 - Most activities that can be automated are automated.
 - Refresher training and updates are given in advance of a procedure or activity changing.
 - Inter-process relationships and dependencies are fully recognized and actively embedded.
 - There is a clear and documented definition of authority levels for each role.
 - Skills matrices or their equivalent are used to validate people's capabilities.
 - Changes to procedures rarely fail or have unexpected consequences.
 - The focus is more on customer and service outcomes than technical considerations.
- Funds and resources are planned and allocated in plenty of time.
 - Performance and activity are continuously measured and monitored.
 - Activities are subject to a defined strategy and direction with clear objectives.
 - Processes are integrated.
 - Toolsets are integrated.
 - There is regular measurement and review of process and function effectiveness from the customer perspective.
 - Metrics and measurements are used to assess process performance against agreed process targets and objectives.
 - Thresholds are established that generate warning alerts if a threshold is reached so that action can be taken before services are affected.
 - Process and procedural interfaces and dependencies are recognized, documented and tested for compliance.
 - Process activities and responsibilities that span more than one team are subject to operational level agreements.
 - Activities are performed seamlessly across functional interfaces both internally and externally.
 - Regular process reviews are completed by the process owner and reviewed with stakeholders to validate continued effectiveness.
 - Compliance to the process and procedures is regularly checked against documented procedures by independent assessment or audit.
 - Warnings, non-compliances and variations are actively used as a source of continual service improvement (CSI).
 - Activities are highly consistent and generate predictable outcomes, regardless of who performs them.
 - Improvements are identified based on audits and reviews of the process and are recorded in a CSI register.
- Level 5: optimized**
- All activities are subject to management control, governance and leadership.
 - Activities are performed consistently and reliably across all areas of the organization in which they are used.
 - Process improvements are actively sought, registered, prioritized and implemented, based on the business value and a business case.
 - Plans are based, wherever appropriate, on business and service considerations.
 - Metrics and measurements are used to assess the effectiveness and quality of the process outcomes and stakeholders' requirements and expectations.
 - Measures, monitoring, reviews, alerts and reporting are part of a coordinated commitment to continual improvement.
 - IT planning and activities are integrated with business plans and activities.

- Processes, procedures and functions are regularly audited for efficiency and effectiveness.
- Service governance including measures, roles and procedures span the entire supply chain to include inter-related and inter-dependent internal and third-party relationships.
- Redundant or sub-optimized procedures are identified and removed.
- Improvements are introduced across the entire organization to maintain operational consistency.
- Performance data and stakeholder feedback are retained and analysed for trends and improvement potential.
- There is regular communication between the service provider and its stakeholders to ensure that services and activities remain relevant and effective.

References

- Cabinet Office (2011). *ITIL Continual Service Improvement*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Design*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Operation*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Strategy*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Transition*. The Stationery Office, London.

Acknowledgements

Copyright © AXELOS Limited 2013.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means without permission in writing from AXELOS Limited.

Applications to reuse, reproduce or republish material in this publication should be sent to: The Licensing Team, AXELOS Limited, Rosebery Court, St Andrews Business Park, Norwich, Norfolk NR7 0HS. Email licensing@AXELOS.com

Copyright in the typographical arrangement and design is vested in The Stationery Office Limited. Applications for reproduction should be made in writing to The Stationery Office Limited, St Crispins, Duke Street, Norwich, NR3 1PD.

Trade marks

ITIL® is a registered trade mark of AXELOS Limited.

The AXELOS logo is a trade mark of AXELOS Limited.

**ANEXO II – ITIL® MATURITY MODEL AND SELF-ASSESSMENT
SERVICE: USER GUIDE**



ITIL® Maturity Model and Self-assessment Service: user guide

October 2013

© AXELOS Limited 2013

Contents

1	Introduction	3
2	Getting started	4
3	Information about process and function maturity	6
	Appendix A: Process and function assessments	7
	Appendix B: Maturity level definitions and characteristics	8
	References	11
	Authoring team	11
	Acknowledgements	11
	Trade marks	11

1 Introduction

Terminology

This user guide makes use of certain words and terms specific to the ITIL Maturity Model and Self-assessment Service. Here are a few common terms used in this guide:

- The terms 'process' and 'function' refer to the ITIL processes and functions listed at Appendix A.
- The term 'benchmarking facility' refers to the use of the full self-assessment service to compare process or function maturity values with those of other organizations. (This functionality will become available to subscribers of the full self-assessment service once we have gathered enough data – we estimate that this will be between three and six months after launch.)
- A 'site' is the location or instance of an IT operation for which the maturity of one or more processes or functions is assessed. An organization may have one or more sites within its overall structure, and users of the full self-assessment service will be able to add sites to their organization profile.

Purpose of the self-assessment service

The self-assessment service allows organizations to understand the maturity of their IT service management processes and functions based on the ITIL framework. ITIL defines five levels of maturity:

- Initial
- Repeatable
- Defined
- Managed
- Optimized

A process or function that is completely absent is considered to be at Level 0. Maturity level definitions and characteristics can be found at Appendix B.

By answering a set of questions related to a process or function, the self-assessment service will calculate a value for the maturity of that process or function within the range of 0–5. Subscribers to the full self-assessment service will receive a precise maturity level to one even decimal place. Users of the high-level self-assessment service will receive an indicative maturity level to 0.5 of a decimal place.

The service is available in two ways:

- **As a high-level self-assessment** This offers a reduced set of questions for each process and function to provide an indicative maturity score to 0.5 of a decimal place. The high-level self-assessment is a free service.
- **As a full self-assessment** This provides access to more than 2,600 additional questions. The full question set enables users to thoroughly assess and understand the maturity of their

processes and functions, gaining a precise maturity score to one even decimal place. In addition, the full self-assessment provides:

- A detailed breakdown of what your maturity score means, including a description of your maturity level, the characteristics of that maturity level, and how to improve your score
- The ability to save your results and track your improvement
- A benchmarking facility so that you can compare your score against other organizations.

The full self-assessment is a paid-for service.

Overview of how the service works

The self-assessment service calculates the maturity of each process or function from your answers to a set of questions. All questions have two possible responses – 'Yes' or 'No'. Each question corresponds to one of the five levels of maturity. The full self-assessment service comprehensively covers the requirements of a particular process or function at all maturity levels. Therefore, there is not an option to partially meet the requirements, and users should only answer 'Yes' if they can satisfy all the requirements of the statement.

Full self-assessment only

If you answer questions on all the processes and functions associated with one stage of the service lifecycle, the service will also calculate the average maturity of that stage of the lifecycle. It is possible to see both a lifecycle view and a capability view of your results.

In addition, the benchmarking facility allows you to compare or benchmark your maturity levels against those of other organizations, based on a range of criteria.

Organizational demographics

Full self-assessment only

The information provided by an organization is associated with a 'site'. Some organizations may only have a single site supporting the entire organization. Larger organizations may consist of two or more sites. The full self-assessment service allows multiple sites to be associated with the same organization using one login.

Where there are multiple sites within an organization, the organization can choose which site or sites to assess via the 'organization profile'. Sites can be assessed separately and at different times. In other words, questionnaires for each site can be completed independently and at any time yet still be associated with each other and recognized as part of the same organization.

Support for different IT supplier types

The self-assessment service is equally applicable for the complete range of supplier types. These types include suppliers of IT services to:

- Internal customers where the service is completely insourced, i.e. not dependent on any third-party organization for its processes or functions
- Internal customers where the service is partially dependent on one or more third parties for its processes or functions
- Internal customers where the service is fully outsourced to one or more third parties for its processes or functions
- External customers where the organization is an outsourcer or managed service provider supplying IT services to other organizations.

How we use the information you provide

The information you provide is of two types: your organization demographics and your responses to the questionnaires. This information is described as 'source data'. The maturity values that are calculated and any other numeric data provided by the service are described as 'result data'.

The information you provide will be used in two ways:

- To determine which result data could be used to contribute to the benchmarking facility
- For trend analysis, to contribute to the publication of trend information of interest to our customers and stakeholders.

The result data will be used by us to provide the benchmarking facility, but in such a way that no result data can ever be attributed to a specific organization.

2 Getting started

All users have access to 30 questionnaires. Users of the high-level self-assessment service can access a reduced number of questions, whereas subscribers to the full self-assessment service can access the full set of questions – in excess of 4,000.

Subscribers to the full self-assessment service can also use the service to assess (and optionally benchmark) the maturity of:

- A single process or function
- All processes and functions within one part of the service lifecycle or within one capability set
- All 26 processes and four functions of the service lifecycle.

How to use the self-assessment service

Step 1

Complete the 'organization profile' by providing information about your organization demographics and IT demographics.

Once you have submitted this information, go to 'assessments' and you will be able to select the process/function assessments that you wish to complete for your site by selecting the relevant tick boxes.

Full self-assessment only

It's not possible to add additional assessments once you have made your selection, so we recommend that you select all the available assessments at this step.

When returning to the service after your first visit, go to the 'organization profile' and select the site you wish to assess. This is where you can also add an additional site.

Step 2

In the 'assessments' area of the service, you can access the questionnaires that you selected at Step 1. To begin an assessment, click on the process or function questionnaire that you wish to complete.

Step 3

The process/function questionnaires are made up of five parts:

- Process/function demographic questions
- Process/function-generic attributes
- Process/function-specific attributes
- Process/function outcomes and outputs
- Interfaces and inputs.

Users of the high-level self-assessment service will have access to a reduced set of questions across these five areas; subscribers to the full self-assessment service will have access to the full set.

Complete the first set of questions that relate to the demographics of your organization. This information allows the service to recognize the structure of your organization and how your result data may be used in benchmarks.

For the other pages, select 'Yes' or 'No' against the attribute to indicate whether it exists in your organization. Respond to the attributes as comprehensively as you can and only answer 'Yes' if you can satisfy all the requirements of the statement.

You must select 'Yes' or 'No' against **all** the attributes in order to submit the questionnaire. If you try to submit a questionnaire without having done this, the service will inform you that you must answer all the questions. You can scroll backwards and forwards through the assessment pages and the unanswered attributes will be flagged in pink. Answered attributes will show as blue.

If you wish to leave a questionnaire at any time, then don't forget to click 'Save and finish later' to ensure that your answers are not lost.

Full self-assessment only

Please note that, once you submit your questionnaire, you will be unable to re-take that particular assessment for three calendar months.

Your results

Once you have submitted your answers to the questionnaire, the service will provide you with a maturity level. Users of the high-level self-assessment service will receive an indicative maturity level to 0.5 of a decimal place.

Full self-assessment only

You will receive a more precise maturity level to one even decimal place. The results page will include information on what your maturity level means, plus guidance on how to improve your maturity level and where to find more information on that process or function in the core publications (Cabinet Office, 2011).

Benchmarking your results

Full self-assessment only

Using the result data of organizations that have completed the self-assessment questionnaires, you can benchmark:

- An individual process or function
- A lifecycle stage
- A capability set
- Your overall service management environment.

You can benchmark against:

- Organizations of the same size
- Organizations of the same scale
- Organizations in the same geographical region
- Organizations of the same industry type.

The results of your benchmarking exercise will be shown in a graph.

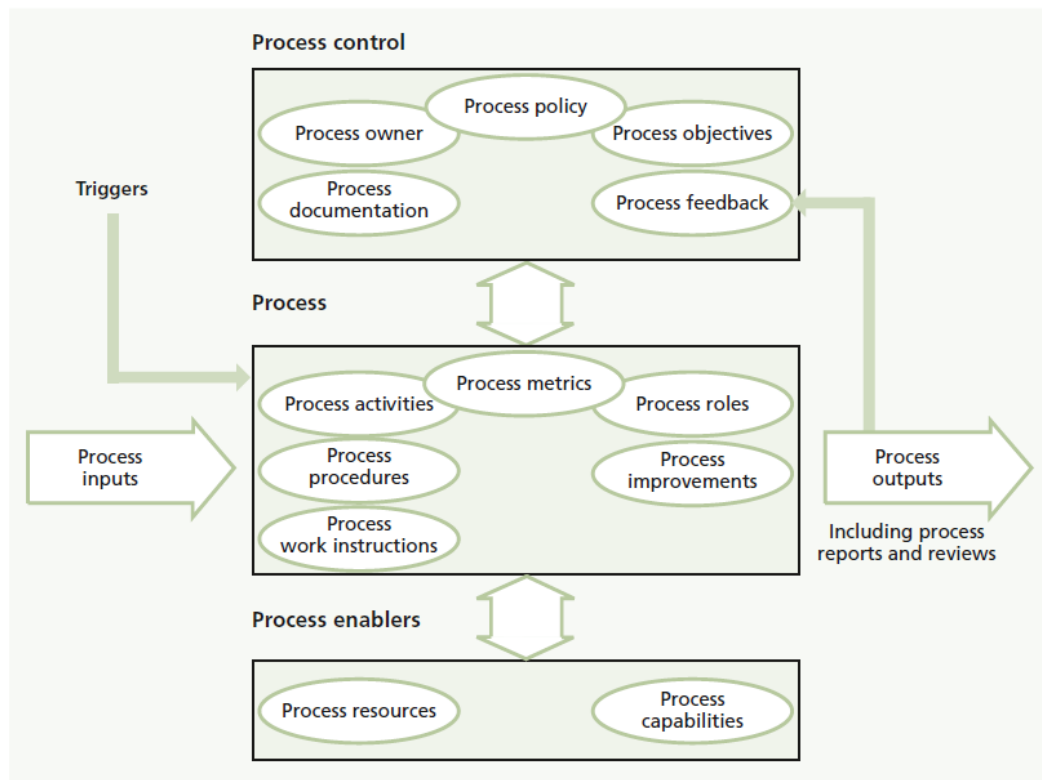


Figure 1 Process model

Copyright © AXELOS Limited. Reproduced under licence from AXELOS Limited – *ITIL Service Strategy*, Figure 2.5

© AXELOS Limited 2013

Tracking your progress

Full self-assessment only

The 'maturity tracker' will contain a list of the process/function questionnaires that you have completed, organized by either lifecycle or capability view.

To give you the opportunity to improve your process or function maturity level between assessments, the ITIL Maturity Model and Self-assessment Service allows you to re-take an assessment three calendar months after your previous assessment for a specific process or function.

To see a graphical representation of your results, or to view previous assessment results for a particular process or function, select the completed process/function on the maturity tracker page.

3 Information about process and function maturity

What do we mean by 'maturity' and how does the self-assessment service add value?

Maturity in ITIL terms is essentially a way of describing the extent to which a process or function exists and is under control. This is important because when an activity such as diagnosing and resolving incidents is subject to a controlled process (incident management), the activity and the outcomes are likely to be more:

- Efficient
- Effective
- Consistent
- Reliable
- Predictable

and are more likely to meet the requirements of the user or customer.

The aspects of 'control' are referenced in the top section of Figure 1 and provide a level of governance over the activities in the central section.

Every organization that uses information technology has to deal with incidents. Typically the organization provides a function such as a service desk to which users can report incidents and from which they can receive help. The service desk can provide support without having any process for doing so and without any knowledge of IT service management. However, without a defined process for managing incidents, activities such as logging, prioritizing, diagnosing and resolving are likely to take longer and be less effective.

By adopting the following process controls, the organization can ensure that process activities are undertaken consistently, efficiently and effectively wherever they are conducted. These process controls include:

- Having a defined policy and agreed objectives
- Appointing an owner accountable for the process across the entire organization
- Providing appropriate procedural documentation
- Communicating awareness of the process to all users and stakeholders.

Higher maturity levels are derived from greater process control and standardization, and an increasing ability to detect and react to non-compliance, and to use this to drive continual improvement. Higher maturity levels therefore typically deliver closer alignment between IT and business processes, and a greater ability to satisfy business objectives.

Full self-assessment only

The full self-assessment service is an accurate and easy-to-use method to help you understand the current maturity of any or all of your processes and functions (separately by site if you wish) and how to attain higher levels of maturity. Implicitly this will lead to greater alignment with business processes and objectives. The benchmarking facility will show you how your maturity compares with other organizations of a similar size, scale, industry type or region.

The limitations of self-assessment

There are two main reasons why organizations and people want to know the maturity value of their processes and functions. The first is to establish a baseline, i.e. Where are we now? The second is to understand the potential for improvement. If the self-assessment generates a maturity value of less than 5, you could say that there is scope for improvement. Likewise in a benchmarking exercise, if the value of your process is less than that of other organizations, you might assume that there is scope for improvement. However, if you have a higher value than other organizations, this does not mean that there is no need to improve.

Users of the ITIL Maturity Model and Self-assessment Service need to be aware of its limitations and those of any other self-assessment facility. Critically, a self-assessment cannot answer the following important questions:

- What should the maturity value be for this process in our organization at this point in time?
- What return would we gain by improving the maturity of this process?
- If we should be aiming at a higher maturity value, how do we achieve it?
- Should we improve maturity levels one process at a time or all at once or by groups of processes?

The maturity value generated by the self-assessment service is derived only from the answers provided to the questionnaires and the accuracy of the result is entirely dependent on the quality of the answers to the questions. The answers should reflect the

actual approach and practices within the organization – i.e. not how they are documented or *should* operate but how they are *actually* performed.

Another limitation of self-assessment to consider is that of process relationships. All ITIL processes interface with each other. The extent to which these interfaces operate successfully for any specific organization can only be partially tested in a questionnaire, particularly if an organization assesses only a sub-set of the processes. Process relationships and inter-dependencies are an important aspect of the ITIL framework that can only be partially evaluated in this way.

Finally, there will be several perspectives on each process: that of the process owner, the process manager(s), the process practitioners, and the customers and users of the process. Unless

all of these roles contribute to the self-assessment exercise and agree the answers to the questions, then there is a risk that the maturity value will reflect only one of those perspectives.

The alternative to self-assessment is an assessment provided by an external organization, usually on payment of a fee.

Appendix A: Process and function assessments

The ITIL Maturity Model and Self-assessment Service comprises 26 process and four function questionnaires (30 in total), covering the ITIL service lifecycle (see Table A.1).

Table A.1 Processes and functions across the ITIL service lifecycle

Service strategy	Strategy management for IT services
	Service portfolio management
	Financial management for IT services
	Demand management
	Business relationship management
Service design	Design coordination
	Service catalogue management
	Service level management
	Availability management
	Capacity management
	IT service continuity management
	Information security management
	Supplier management
Service transition	Transition planning and support
	Change management
	Service asset and configuration management
	Release and deployment management
	Service validation and testing
	Change evaluation
	Knowledge management

Table continues

Table A.1 continued

Service operation	Event management
	Incident management
	Request fulfilment
	Problem management
	Access management
	Service desk function
	Technical management function
	IT operations management function
	Application management function
Continual service improvement	Seven-step improvement process

Appendix B: Maturity level definitions and characteristics

Maturity level definitions

The ITIL Maturity Model and Self-assessment Service is based on five levels of maturity, as defined below. These maturity level definitions are aligned with COBIT® and CMMI® definitions.

Level 1

Processes or functions are ad hoc, disorganized or chaotic. There is evidence that the organization has recognized that the issues exist and need to be addressed. There are, however, no standardized procedures or process/function management activity, and the process/function is regarded as of minor importance, with few resources allocated to it within the organization. There are instead ad hoc approaches that tend to be applied on an individual or case-by-case basis. The overall approach to management is disorganized.

Level 2

Processes or functions follow a regular pattern. They have developed to the stage where similar procedures are followed by different people undertaking the same task. Training is informal, there is no communication of standard procedures, and responsibility is left to the individual. There is a high degree of reliance on the knowledge of individuals and therefore errors are likely. In general, activities related to the process or function are uncoordinated, irregular and directed towards process or function efficiency.

Level 3

The process or function has been recognized and procedures have been standardized, documented and communicated through training. The procedures themselves are not sophisticated but are the formalization of existing practices. It is, however, left to the individual to follow these procedures and deviations may occur. The process has a process owner, formal

objectives and targets with allocated resources, and is focused on both efficiency and effectiveness. Activities are becoming more proactive and less reactive.

Level 4

The process or function has now been fully recognized and accepted throughout IT. It is service-focused and has objectives and targets that are based on business objectives and goals. It is fully defined, managed and is becoming pre-emptive, with documented and established interfaces and dependencies with other IT processes. Processes and functions are monitored and measured. Procedures are monitored and measured for compliance and action taken where processes or functions appear not to be working effectively. Processes or functions are under constant improvement and demonstrate good practice. Automation and tools are increasingly used to deliver efficient operations.

Level 5

Leading practices are followed and automated. A self-contained continuous process of improvement is established, which has now resulted in a pre-emptive approach. IT is used in an integrated way to automate the workflow, providing tools to improve quality and effectiveness, making the organization quick to adapt. The process or function has strategic objectives and goals aligned with overall strategic business and IT goals. These have now become 'institutionalized' as part of the everyday activity for everyone involved with the process or function.

Maturity level characteristics

Below is a list of the generic characteristics of each maturity level. These characteristics are derived from a variety of sources, including the generic attributes of the ITIL Maturity Model and Self-assessment Service.

Level 0: absence (chaos)

- The process or function is either completely absent or only partially present.

- If the process or function is partially present, there is no structure around it, no defined responsibilities and no consistency in its operation.

Level 1: initial (reactive)

- There is little management commitment.
- No process or function governance exists.
- There is no defined vision.
- Activities respond only reactively to appropriate triggers; there is no pro-activity.
- There is no strategic direction; activities are uncoordinated with little or no consistency.
- There are few, if any, documented procedures.
- There is no definition of process or functional roles.
- Performance of the activities varies according to who undertakes them.
- There is little, or no, automation of any activities.
- Few, if any, records are kept of performance.
- There is no formal procedure for making improvements.
- People performing the role receive little training beyond 'on-the-job' learning.
- Performance of the activities is subject to no, or only basic, measures such as volume and failure rate.
- Activities have a technical rather than customer or service focus.
- No stakeholder feedback is gathered or sought.

Level 2: repeatable (active)

- Some management commitment exists.
- The activities are formally resourced.
- Goals and objectives are defined.
- The scope of the process or function and its interfaces with other dependent processes or functions are defined and agreed.
- Procedures exist but may not be fully documented.
- Procedures are usually followed but vary from person to person and team to team.
- People carrying out the activities have the skills, experience, competence and knowledge to perform their role.
- Roles are recognized, even if they are not formally defined.
- Performance is measured and reported to at least internal stakeholders.
- Performance is becoming more consistent but is still variable.
- Some automation is starting to be used to improve efficiency.
- Significant failings are recognized and remedial action taken, although in a somewhat ad hoc way.
- People performing the role receive basic, job-related training when they join, but little, if any, thereafter.
- Some stakeholder feedback is provided and major issues are responded to on an ad hoc basis.

- Improvements are focused on the activities rather than the stakeholder outcomes.

Level 3: defined (proactive)

- Management commitment is visible and evident.
- The activities are appropriately resourced, although occasionally, and in unusual circumstances, may be inadequate.
- There is starting to be a focus on operating proactively, although the majority of work is still reactive.
- Important documents are version-numbered and subject to change control.
- The scope of the process or function and its interfaces with other dependent processes or functions are documented.
- Procedures and work instructions are documented and kept up to date.
- Activities are carried out with a reasonable degree of consistency.
- Outcomes are increasingly predictable and usually meet stakeholder needs.
- Variations between people and teams performing the activities are minimal.
- Roles are formally recognized, defined and assigned.
- Performance is measured using a range of metrics.
- Performance is reported to both internal and external stakeholders.
- At least some of the activities are automated.
- Mistakes and failures to follow procedure are the exception.
- When errors are made, these are often recognized and are starting to be investigated to improve performance and reduce subsequent errors.
- People performing the role receive both initial and some ongoing training.
- Feedback from stakeholders is actively sought and acted on.
- Inter-process relationships and dependencies are recognized.
- Activities are subject to planning and rarely taken on an ad hoc or unplanned basis.
- The process or function is consistently employed throughout the organization.
- People skills are assessed and validated against changing requirements.
- There is a formal method for managing changes to the process or function.
- Routine activities are automated.
- Procedures and activities are tested for compliance, and clear exceptions logged and used as the basis for improvement.
- The internal (technical) and external (customer) focus is balanced.

Level 4: managed (pre-emptive)

- The process or function and the associated activities are robust and rarely fail to perform as planned.

- The organization has considered what might disrupt services and put in place measures to eliminate these or reduce their impact.
 - There is a single process owner responsible for all sites within the organization.
 - There is funding to invest and resources available to prevent failures or reduced performance.
 - Process documentation is consistent (based on a standard process template) and includes the policy, purpose, objectives, procedures, roles and metrics.
 - Documentation is protected from unauthorized change, centrally stored and backed up.
 - Activities are performed in a highly consistent way with only rare exceptions.
 - Most activities that can be automated are automated.
 - Refresher training and updates are given in advance of a procedure or activity changing.
 - Inter-process relationships and dependencies are fully recognized and actively embedded.
 - There is a clear and documented definition of authority levels for each role.
 - Skills matrices or their equivalent are used to validate people's capabilities.
 - Changes to procedures rarely fail or have unexpected consequences.
 - The focus is more on customer and service outcomes than technical considerations.
 - Funds and resources are planned and allocated in plenty of time.
 - Performance and activity are continuously measured and monitored.
 - Activities are subject to a defined strategy and direction with clear objectives.
 - Processes are integrated.
 - Toolsets are integrated.
 - There is regular measurement and review of process and function effectiveness from the customer perspective.
 - Metrics and measurements are used to assess process performance against agreed process targets and objectives.
 - Thresholds are established that generate warning alerts if a threshold is reached so that action can be taken before services are affected.
 - Process and procedural interfaces and dependencies are recognized, documented and tested for compliance.
 - Process activities and responsibilities that span more than one team are subject to operational level agreements.
 - Activities are performed seamlessly across functional interfaces both internally and externally.
 - Regular process reviews are completed by the process owner and reviewed with stakeholders to validate continued effectiveness.
 - Compliance to the process and procedures is regularly checked against documented procedures by independent assessment or audit.
 - Warnings, non-compliances and variations are actively used as a source of continual service improvement (CSI).
 - Activities are highly consistent and generate predictable outcomes, regardless of who performs them.
 - Improvements are identified based on audits and reviews of the process and are recorded in a CSI register.
- Level 5: optimized**
- All activities are subject to management control, governance and leadership.
 - Activities are performed consistently and reliably across all areas of the organization in which they are used.
 - Process improvements are actively sought, registered, prioritized and implemented, based on the business value and a business case.
 - Plans are based, wherever appropriate, on business and service considerations.
 - Metrics and measurements are used to assess the effectiveness and quality of the process outcomes and stakeholders' requirements and expectations.
 - Measures, monitoring, reviews, alerts and reporting are part of a coordinated commitment to continual improvement.
 - IT planning and activities are integrated with business plans and activities.
 - Processes, procedures and functions are regularly audited for efficiency and effectiveness.
 - Service governance including measures, roles and procedures span the entire supply chain to include inter-related and inter-dependent internal and third-party relationships.
 - Redundant or sub-optimized procedures are identified and removed.
 - Improvements are introduced across the entire organization to maintain operational consistency.
 - Performance data and stakeholder feedback are retained and analysed for trends and improvement potential.
 - There is regular communication between the service provider and its stakeholders to ensure that services and activities remain relevant and effective.

References

- Cabinet Office (2011). *ITIL Continual Service Improvement*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Design*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Operation*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Strategy*. The Stationery Office, London.
- Cabinet Office (2011). *ITIL Service Transition*. The Stationery Office, London.

Authoring team

Authors

Colin Rudd (IT Enterprise Management Services Ltd (ITEMS))
John Sansbury (Infrassistace)

Editorial board

Graham Bosman (P5), Lucy de Best (TSO), Ian Fik (TSO) and Phil Hearsurn (AXELOS)

Reviewers

Finbarr Callan (The Grey Matters), Dr Mauricio Corona (Best Practices Gurus), Keith Reynolds (Quintica) and Richard Webber (Best Practice Training Ltd)

Acknowledgements

Copyright © AXELOS Limited 2013.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means without permission in writing from AXELOS Limited.

Applications to reuse, reproduce or republish material in this publication should be sent to: The Licensing Team, AXELOS Limited, Rosebery Court, St Andrews Business Park, Norwich, Norfolk NR7 0HS. Email licensing@AXELOS.com

Copyright in the typographical arrangement and design is vested in The Stationery Office Limited. Applications for reproduction should be made in writing to The Stationery Office Limited, St Crispins, Duke Street, Norwich, NR3 1PD.

Trade marks

ITIL® is a registered trade mark of AXELOS Limited.

The AXELOS logo is a trade mark of AXELOS Limited.

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

**ANEXO III – SATISFAÇÃO DE PEDIDOS (*REQUEST FULFILMENT*):
*MATURITY MODEL***



Process questions

Please select the correct answer for the site you are representing

Request fulfilment

Page 1 of 5

Process demographics

1. For this site, which option best describes the extent to which the activities associated with this process are undertaken in-house?
 - Completely in-house**
 - Partially in-sourced, partially outsourced**
 - Fully outsourced**
2. For this site, approximately how many in-house people are engaged in 1st line request fulfilment within the organization, i.e. are within the scope of this assessment? (including full-time, part-time and contractors)
3. For how long has this site been using ITIL-aligned request fulfilment?

Page 1 of 5





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Request fulfilment

Page 2 of 5

Process-generic attributes

1. This process has been formally adopted with at least some ad hoc process activities being undertaken. Yes No

2. Process activities are documented, approved and subject to change control Yes No

3. The scope of the process and the interfaces to other dependent processes are documented, approved and subject to change control Yes No

4. All process documentation is stored within a centrally, controlled and maintained repository Yes No

5. Ownership of the process has been formally assigned to an individual for this site Yes No

6. Where there are other sites, there is only one process owner in the organization Yes No

7. Process activities are documented and consistently performed Yes No

8. Process activities are undertaken consistently and according to process documentation in all areas Yes No

9. Training is provided to new people with a role within the process Yes No

23/9/2016

Maturity Model - Maturity

Request fulfilment

10. People with a role within the process receive training on a regular basis to ensure their skills are consistent with current procedures, methods and tools Yes No
11. Process documentation is consistent (based on a standard process template) and includes the policy, purpose, objectives, procedures, roles and metrics Yes No
12. There are sufficient resources (people, technology, information and finance) available for the operation of the process Yes No
13. Process roles and responsibilities are assigned to named individuals Yes No
14. Process roles and responsibilities are documented, authorized and approved, and subject to change control Yes No
15. Team members carrying out the activities have the skills, experience, competence and knowledge to perform their role Yes No
16. Process activities are regularly measured and recorded Yes No
17. Metrics and measurements are used to assess process performance against agreed process targets and objectives Yes No
18. Metrics and measurements are used to assess the effectiveness and quality of the process outcomes and stakeholders' requirements and expectations Yes No
19. Regular reports of process activities and performance are produced, reviewed and reported to internal and external stakeholders Yes No
20. Compliance to the process and procedures is regularly checked by independent assessment or audit Yes No
21. Regular process reviews are completed by the process owner and reviewed with stakeholders to validate continued effectiveness Yes No

23/9/2016

Maturity Model - Maturity

Request fulfilment

22. The tools used to support the process are fit for use Yes No
23. The tools used to support the process are fit for use and purpose Yes No
24. Tools are used to automate the process Yes No
25. The use of tools and automation contributes to improved process efficiency Yes No
26. The use of tools and automation contributes to improved process effectiveness Yes No
27. The process is part of an integrated set of service management processes encompassing all stages of the service lifecycle Yes No
28. Process activities and responsibilities that span more than one team are subject to operational level agreements Yes No
29. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the interfaces are subject to contractual conditions and are managed effectively and seamlessly from an end-user perspective Yes No
30. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the tools in use by both parties are either the same or seamlessly integrated Yes No
31. The process is regularly reviewed and audited for conformance to documented process procedures Yes No
32. All deviations from, and non-conformances to, the documented process procedures are reviewed and actions taken to remedy or reduce the number and impact of all future deviations and non-conformances Yes No
33. The performance and outcomes of the process are assessed using business-/customer-focussed measures and contribute to continual process improvement Yes No

23/9/2016

Maturity Model - Maturity

Request fulfilment

34. Process improvements are actively sought, registered, prioritized and implemented, based on the business value and a business case Yes No
35. The efficiency of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement Yes No
36. The effectiveness of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement Yes No
37. Improvements to the process, that have been identified and agreed for implementation are managed and tracked to completion Yes No
38. Improvements are identified and instigated based on audits and reviews of the process and are recorded in a continual service improvement register Yes No
39. Regular customer surveys and stakeholder feedback are used to improve the process and activities Yes No

Page 2 of 5

Previous

Next

Save and finish later

Submit





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Request fulfilment

Page 3 of 5

Process-specific attributes

1. The distinction between service requests and a normal change that should follow the change management process is clearly defined Yes No

2. All service requests are recorded Yes No

3. All service requests are validated for the correct level of authorization before being actioned Yes No

4. The backlog of service requests that have exceeded their fulfilment target is actively managed Yes No

5. All service request priorities are subject to pre-defined fulfilment times (may be internal, not necessarily within a service level agreement) Yes No

6. Targets for service request fulfilment are documented and agreed with the business Yes No

7. Customers are kept informed of the progress of service requests and alerted in advance if fulfilment targets cannot be met and actions agreed Yes No

Page 3 of 5

Previous	Next	Save and finish later	Submit
----------	------	-----------------------	--------

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

23/9/2016

Maturity Model - Maturity





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Request fulfilment

Page 4 of 5

Process outcomes and outputs

1. Logs of open, resolved and closed service requests are kept Yes No
2. Logs of open service requests are maintained and include information on the current status and progress Yes No

Page 4 of 5





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Request fulfilment

Page 5 of 5

Interfaces and inputs

This process has access to

1. Service level agreements, operational level agreements and request fulfilment service levels/targets Yes No

Page 5 of 5

Previous

Next

Save and finish later

Submit



**ANEXO IV – GESTÃO DE ACESSOS (*ACCESS MANAGEMENT*):
*MATURITY MODEL***

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação



Process questions

Please select the correct answer for the site you are representing

Access management

Page 1 of 5

Process demographics

1. For this site, which option best describes the extent to which the activities associated with this process are undertaken in-house?
 - Completely in-house
 - Partially in-sourced, partially outsourced
 - Fully outsourced
2. For this site, approximately how many in-house people are engaged in 1st line access management within the organization, i.e. are within the scope of this assessment? (including full-time, part-time and contractors)
3. For how long has this site been using ITIL-aligned access management?

Page 1 of 5





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Access management

Page 2 of 5

Process-generic attributes

1. This process has been formally adopted with at least some ad hoc process activities being undertaken. Yes No

2. Process activities are documented, approved and subject to change control Yes No

3. The scope of the process and the interfaces to other dependent processes are documented, approved and subject to change control Yes No

4. All process documentation is stored within a centrally, controlled and maintained repository Yes No

5. Ownership of the process has been formally assigned to an individual for this site Yes No

6. Where there are other sites, there is only one process owner in the organization Yes No

7. Process activities are documented and consistently performed Yes No

8. Process activities are undertaken consistently and according to process documentation in all areas Yes No

9. Training is provided to new people with a role within the process Yes No

23/9/2016

Maturity Model - Maturity

Access management

10. People with a role within the process receive training on a regular basis to ensure their skills are consistent with current procedures, methods and tools Yes No
11. Process documentation is consistent (based on a standard process template) and includes the policy, purpose, objectives, procedures, roles and metrics Yes No
12. There are sufficient resources (people, technology, information and finance) available for the operation of the process Yes No
13. Process roles and responsibilities are assigned to named individuals Yes No
14. Process roles and responsibilities are documented, authorized and approved, and subject to change control Yes No
15. Team members carrying out the activities have the skills, experience, competence and knowledge to perform their role Yes No
16. Process activities are regularly measured and recorded Yes No
17. Metrics and measurements are used to assess process performance against agreed process targets and objectives Yes No
18. Metrics and measurements are used to assess the effectiveness and quality of the process outcomes and stakeholders' requirements and expectations Yes No
19. Regular reports of process activities and performance are produced, reviewed and reported to internal and external stakeholders Yes No
20. Compliance to the process and procedures is regularly checked by independent assessment or audit Yes No
21. Regular process reviews are completed by the process owner and reviewed with stakeholders to validate continued effectiveness Yes No

23/9/2016

Maturity Model - Maturity

Access management

22. The tools used to support the process are fit for use Yes No
23. The tools used to support the process are fit for use and purpose Yes No
24. Tools are used to automate the process Yes No
25. The use of tools and automation contributes to improved process efficiency Yes No
26. The use of tools and automation contributes to improved process effectiveness Yes No
27. The process is part of an integrated set of service management processes encompassing all stages of the service lifecycle Yes No
28. Process activities and responsibilities that span more than one team are subject to operational level agreements Yes No
29. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the interfaces are subject to contractual conditions and are managed effectively and seamlessly from an end-user perspective Yes No
30. Where the process spans both in-house provision and services provided by an external service provider, the tools in use by both parties are either the same or seamlessly integrated Yes No
31. The process is regularly reviewed and audited for conformance to documented process procedures Yes No
32. All deviations from, and non-conformances to, the documented process procedures are reviewed and actions taken to remedy or reduce the number and impact of all future deviations and non-conformances Yes No
33. The performance and outcomes of the process are assessed using business-/customer-focussed measures and contribute to continual process improvement Yes No

23/9/2016

Maturity Model - Maturity

Access management

34. Process improvements are actively sought, registered, prioritized and implemented, based on the business value and a business case Yes No
35. The efficiency of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement Yes No
36. The effectiveness of the process is regularly reviewed by the process owner to identify areas of improvement Yes No
37. Improvements to the process, that have been identified and agreed for implementation are managed and tracked to completion Yes No
38. Improvements are identified and instigated based on audits and reviews of the process and are recorded in a continual service improvement register Yes No
39. Regular customer surveys and stakeholder feedback are used to improve the process and activities Yes No

Page 2 of 5





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Access management

Page 3 of 5

Process-specific attributes

1. All access requests are recorded, verified, authenticated where appropriate, and authorized Yes No
2. The user requesting access is always verified prior to giving access (e.g. by providing a username and password, or challenge response) Yes No
3. Access rights and privileges are granted in accordance with the information security policy Yes No
4. User access is monitored to ensure that users only have access and access levels consistent with that authorised Yes No
5. Access requests are logged and handled separately from incidents, as service requests Yes No
6. The backlog of access requests that have exceeded their fulfilment target is actively managed Yes No
7. Customers are kept informed of the progress of access requests and alerted in advance if fulfilment targets cannot be met and actions agreed Yes No

Page 3 of 5

Previous	Next	Save and finish later	Submit
----------	------	-----------------------	--------

Os Níveis de Maturidade dos Processos Satisfação de Pedidos e Gestão de Acessos da ITIL nos Fornecedores de Serviços *Cloud* Portugueses - Licenciatura em Sistemas e Tecnologias da Informação

23/9/2016





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Access management

Page 4 of 5

Process outcomes and outputs

1. Logs of open, resolved and closed access requests are kept Yes No
2. Inappropriate and/or unauthorized access is identified and reported to the relevant authority Yes No

Page 4 of 5





Process questions

Please respond to each attribute with 'yes' or 'no' to indicate whether it's an attribute of this process or function at your site

Access management

Page 5 of 5

Interfaces and inputs

This process has access to

1. The directory services information Yes No

2. The information security policy to validate requests for new or changed access rights Yes No

Page 5 of 5

Previous	Next	Save and finish later	Submit
----------	------	-----------------------	--------



