



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Universidade Técnica de Lisboa

Identificação e Gestão do Desempenho de Serviços de Informática

Paulo Baptista Marques

Dissertação para obtenção de Grau de Mestre em
Engenharia Informática e de Computadores

Júri

Presidente: Professor Doutor António Manuel Ferreira Rito da Silva

Orientador: Professor Doutor Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva

Vogal: Professor Doutor Rui António dos Santos Cruz

Outubro 2010

Agradecimentos

Gostaria de agradecer,

Ao Professor Miguel Mira da Silva por todo o suporte dado ao longo deste trabalho, por ter acreditado em mim até nos momentos mais complicados. Sem o seu apoio e completa disponibilidade este resultado nunca seria possível.

Ao Turismo de Portugal, em especial ao Hugo Sousa e Paulo Oliveira pela oportunidade dada e pela disponibilidade que sempre demonstraram.

À Joana por todo o apoio e forte incentivo dado durante este trabalho.

Resumo

Os sistemas de informação têm um papel cada vez mais importante dentro das organizações. As organizações dependem cada vez mais das Tecnologias de Informação (TI), no entanto os departamentos de TI continuam a ser geridos de forma *ad hoc*. Uma das principais razões para os departamentos de TI não saberem a qualidade dos serviços que prestam é não saberem exactamente o que fornecem à organização. Sem conhecerem a qualidade dos serviços que prestam é impossível gerirlos ou mesmo melhorar a sua entrega.

Esta tese propõe uma abordagem para a gestão do TI baseado em serviços, dividindo-a em quatro fases: Definir Serviços, Níveis de Serviço, Definir Métricas e Disponibilizar Resultados. A proposta foi avaliada numa organização de média dimensão. A proposta é válida para pequenas e médias organizações, a abordagem apresentada é muito simples e rápida de aplicar e as organizações podem, de forma relativamente simples, começar a entregar o TI como serviços garantido ainda o controlo do seu desempenho.

Palavras-chave: Serviços, ITIL, IITSM, SLA, Nível de Serviço, Catálogo de Serviços, KPI

Abstract

The information systems have an increasingly important role in the enterprises. The enterprises depend evermore on Information Technology (IT), however, the IT departments are still managed on an *ad hoc* basis. One of the main reasons why the IT departments do not know the quality of the service that they provide is because they do not exactly know what they provide to the enterprise. Without knowing the quality of the services they provide, it is impossible to manage them or even improve their delivery.

This thesis proposes an approach for the IT management based on services, dividing it in four phases: Define Services, Service Levels, Define Metrics and Provide Results. The proposal was evaluated in a medium sized enterprise. The proposal is valid for small and medium enterprises, the approach is very simple and quick to implement and the enterprises may easily, begin to deliver the IT as services, guaranteeing the control of its performance.

Key words: Services, ITIL, IITSM, SLA, Service Level, Services Catalogue, KPI

Índice

	Agradecimentos	I
	Resumo	II
	Abstract	III
	Índice	IV
	Lista de Acrónimos	VI
	Lista de Figuras	VII
	Lista de Tabelas	VIII
1.	Introdução	1
1.1.	Gestão dos Sistemas de Informação	1
1.2.	Metodologia de Investigação	3
2.	Problema	4
3.	Trabalho Relacionado	6
3.1.	ITIL Service Design	6
3.2.	COBIT	13
3.3.	CMMI-SVC	14
3.4.	Artigos Científicos	16
3.5.	Sumário	19
4.	Proposta	20
4.1	Abordagem	20
4.2.	Definir Serviços	21
4.3.	Definir Níveis de Serviço	23
4.4.	Definir Métricas	24
4.5.	Disponibilizar Resultados	26
4.6.	Sumário	27

5.	Acção	28
5.1.	Organização	28
5.2.	Definir Níveis de Serviço	28
5.3.	Níveis de serviço	32
5.4.	Definir Métricas	32
5.5.	Disponibilizar Resultados	34
5.6.	Sumário	37
6.	Avaliação	38
6.1.	Definir serviços	38
6.2.	Definir Níveis de serviço	39
6.3.	Definir Métricas	39
6.4.	Disponibilizar Resultados	39
6.5.	Conclusão	40
7.	Conclusão	41
7.1.	Aprendizagens	41
7.2.	Trabalho Futuro	42
	Referências	44
	Anexos	47

Lista de Acrónimos

BSC	Balanced Scorecard
BIA	Business Impact Analysis
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
CI	Configuration Items
CMDB	Configuration Management Database
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CMS	Configuration Management System
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology
ISACF	Information Systems Audit and Control Foundation
IT	Tecnologias da Informação - Information Technology
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITSM	Information Technology Service Management
KPI	Indicadores Chave de Performance - Key Performance Indicator
OGC	Office of Government Commerce
OLA	acordos de nível de operação - Operating Level Agreement
QoS	Qualidade dos serviços de TI - Quality of Services
SCM	Gestão de Catálogo de Serviço - Service Catalog Management
SI	Sistemas de Informação
SLA	Acordo de Nível de Serviço - Service Level Agreement
SEI	Software Engineering Institute
SLM	Gestão de Níveis de Serviço - Service Level Management

TI Tecnologias de Informação

UC Contratos de Sustentação - Underpinning Contract

Lista de Figuras

Figura 1	Ciclo Action Research	2
Figura 2	Trabalho Relacionado	6
Figura 3	Service Level Management	10
Figura 4	Relação entre a Proposta e o ITIL	20
Figura 5	Definição dos Serviços a partir dos Incidentes	21
Figura 6	Leitura das métricas a partir dos incidentes	24
Figura 7	Parte do primeiro draft do catalogo de serviços	29
Figura 8	Serviços inseridos na ferramenta do service-desk	31
Figura 9	Protótipo da Ferramenta de Relatório	34
Figura 10	Página Principal	35
Figura 11	Página de Serviço	36
Figura 12	Página de Lista de Incidentes do Serviço	37

Lista de Tabelas

Tabela 1	Relação entre o Action Research e a estrutura da Dissertação	3
----------	--	---

1. Introdução

A importância das Tecnologias de Informação (TI) na vida de uma organização é cada vez maior. Os departamentos de TI deixaram de ser os fornecedores de ferramentas de apoio ao negócio e passaram a ser a base do negócio. As TI passaram assim a dominar o dia-a-dia das organizações.

O crescente aumento da importância das TI nas organizações tem desencadeado sérias mudanças na organização e, mais especificamente, na gestão do departamento de TI. Por um lado, os gestores de topo estão cada vez mais atentos à evolução do TI, por outro, a gestão *ad hoc* da informática tem deixado de ser eficiente e efectiva. A qualidade dos serviços de TI oferecidos às organizações nunca foi perfeita, contudo, a importância que estes têm actualmente no dia-a-dia de uma organização veio dar maior relevo ao problema que aqui se coloca.

1.1. Gestão dos Sistemas de Informação

A gestão dos sistemas de informação têm mudado muito nos últimos anos. Durante anos não houve metodologias e preocupações com a Gestão das TI. No entanto, com o crescimento dos departamentos de informática e com a crescente dependência das organizações, a preocupação em gerir eficazmente os SI tem sido cada vez maior [1].

Nos últimos anos têm surgido muitas metodologias para ajudar a gestão das TI. Existem diversas *frameworks* conhecidas e implementadas mundialmente como o Information Technology Infrastructure Library (ITIL). Todas as *frameworks* têm um princípio claro: o TI deve passar a ser entregue à organização como serviço. Esta tese insere-se assim na área da gestão dos sistemas de informação e mais concretamente na gestão do desempenho dos serviços de TI.

1.2. Metodologia de Investigação

A investigação teve como base a metodologia *Action Research*. Esta metodologia defende que todos os processos estão sujeitos a alterações pelo que essas alterações devem ser registadas e analisadas e devem ter efeitos na execução futura dos trabalhos. É uma metodologia orientada para a acção e mudança, baseia-se num processo sistemático e iterativo de colaboração constante entre os participantes. O investigador está assim activamente envolvido, conseguindo-se reais benefícios tanto para este e para o seu trabalho como para a organização [2].

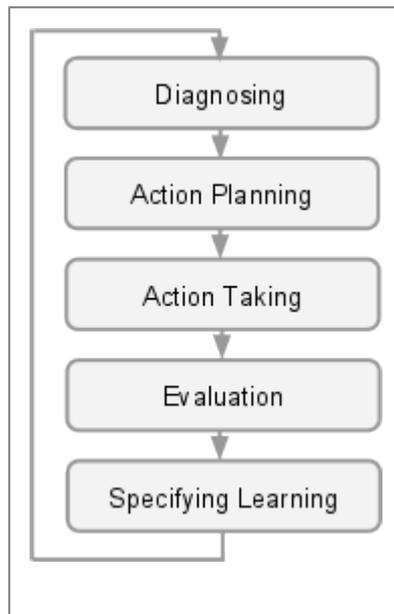


Figura 1 - Ciclo Action Research

Na base do *Action Research* está um ciclo com 5 fases que se desenvolvem ordenadamente tal como demonstrado na Figura 1. Chegando à fase de Specifying Learning volta-se ao início começando assim um novo ciclo. As 5 fases de um ciclo *Action Research* são:

- **Diagnosing** - Identificação do problema.
- **Action Planning** - Especificação das acções que devem resolver os primeiros problemas encontrados.
- **Action Taking** - Implementação das acções definidas na fase anterior.
- **Evaluation** - Avaliação dos resultados por parte do investigador e dos participantes. Esta avaliação verifica se os efeitos esperados na teoria foram atingidos na prática e se os problemas foram resolvidos. Caso não tenham sido, deve ser ajustada a teoria para a próxima iteração do processo.
- **Specifying Learning** - Depois de avaliada a proposta de solução verifica-se se esta conseguiu resolver o problema, especificando-se a aprendizagem retirada da sua implementação

Esta dissertação descreve todo o processo de investigação e divide-se em 5 capítulos:

Problema, Trabalho Relacionado, Proposta, Acção, Avaliação e Conclusão. Na Tabela 1 é feita uma ponte entre cada uma das fases do *Action Research* e a estrutura desta Dissertação.

Action Research	Dissertação
Diagnosing	Problema Trabalho Relacionado
Action Planning	Proposta
Action Taking	Acção
Evaluation	Avaliação
Specifying Learning	Conclusão

Tabela 1 - Relação entre o Action Research e a estrutura da Dissertação

2. Problema

Um dos grandes problemas dos departamentos de TI consiste na falta de conhecimento do que fornecem à organização. É comum ouvir-se por parte dos fornecedores de TI que "fornecem tudo à organização", tudo o que ela precisa em termos tecnológicos. Contudo esta definição torna-se vaga e gera pouco valor para a gestão da entrega. Sem saber o que fornece a uma organização, o TI nunca conseguirá gerir a qualidade das entregas nem conseguirá gerir as expectativas da organização.

Neste capítulo identificamos o problema e tentamos provar que realmente existe e que é importante. Com base em artigos científicos demonstramos que os departamentos de TI têm problemas na identificação e na qualidade da entrega dos serviços que oferecem à organização [3] e que têm dificuldade em medi-los ou gerir o seu desempenho [4].

O crescimento da importância dos departamentos de informática dentro das organizações tem aumentado a necessidades de profissionalizar a sua gestão [1]. Muito tem mudado nos últimos anos, principalmente com a aparecimento de novas *frameworks* ou metodologias para a gestão do TI.

Mesmo assim, falhas e promessas não cumpridas continuam a ser comuns [5] o que leva a um desapontamento com as iniciativas do TI. Exemplos públicos são o software de cadeia de abastecimento da Nike que resultou numa perda de 200 milhões de dólares e o projecto da Hershey [6]. Segundo o The Standish Group [7], apenas 29% dos projectos de TI têm sucesso, e um estudo feito aos directores de TI das maiores empresas dos EUA revela que 40% dos projectos de TI falham ou têm um retorno negativo [6]. Segundo Marrsson e Makridis [4] as quebras na qualidade dos serviços de TI entregues tornaram-se mesmo comuns actualmente.

Um estudo feito pela Kellogg School of Management [2] indica que apenas 54% das organizações têm as suas aplicações e infraestruturas bem documentadas. Ainda o mesmo estudo indica que apenas 28% das organizações têm processos otimizados de gestão de portefólio. Poucos são os departamentos de TI que sabem exactamente o que gerem e o que oferecem às organizações.

Além disto, poucas são as organizações que percebem o que o TI lhes fornece e o valor que isso tem. As organizações não estão satisfeitas com o que a informática oferece. Queixam-se do TI, da falta de ferramentas ou dos problemas constantes nas ferramentas actuais. O TI não sabe gerir o seu cliente, não consegue gerir as suas expectativas nem fornecer exactamente o que ele pretende, quando pretende.

Nesta tese propomos uma solução para o seguinte problema: **A função informática não conhece a qualidade dos serviços que presta.**

Pretende-se dar ao TI a possibilidade de conhecer o que fornece e a qualidade do que fornece. Será assim mais simples para o TI gerir o seu cliente e respectivas expectativas. Será mais simples demonstrar a qualidade dos serviços que presta e melhorar, continuamente, essa qualidade.

As mais recentes metodologias e boas práticas de gestão da informática aproximam a organização do departamento de TI e resolvem o problema acima mencionado através da gestão da informática como serviços [8]. Muitas organizações têm tentado seguir *standards* como o IT Infrastructure Library (ITIL) e o COBIT, acreditando que são correctos e fáceis de implementar. No entanto, estes modelos não fornecem orientações simples e estruturadas de como gerir o TI e os serviços ao longo do tempo [4].

Tal como indica Axel Hochstein [1], as deficiências destes modelos são frequentemente ignoradas e os mal entendidos acabam por se difundir. Isto resulta numa série de incertezas e num frustrar de expectativas para quem os tenta aplicar. Alain Wegmann et al. [9] afirmam também que as várias abordagens existentes para a gestão de níveis de serviço diferem muito em termos de alcance, detalhe e audiência. Esta heterogeneidade pode ser problemática quando os gestores de TI tentam implementar a gestão de níveis de serviço: por um lado uma abordagem holística não existe e por outro lado as *frameworks* e tecnologias existentes não encaixam umas nas outras como peças de puzzle.

Nesta tese pretende-se ainda revelar que existem formas, relativamente simples, de identificar os serviços que o TI fornece à organização. Pretende-se também mostrar que, após essa identificação, pode ser relativamente simples manter essa lista actualizada. Por último, pretende-se criar um sistema, simples e prático, de ler a qualidade dos serviços fornecidos e visualiza-los num relatório único de fácil leitura.

3. Trabalho Relacionado

Neste capítulo pretende estudar vários temas relacionados com a área da tese: a gestão dos sistemas de informação e o seu desempenho.

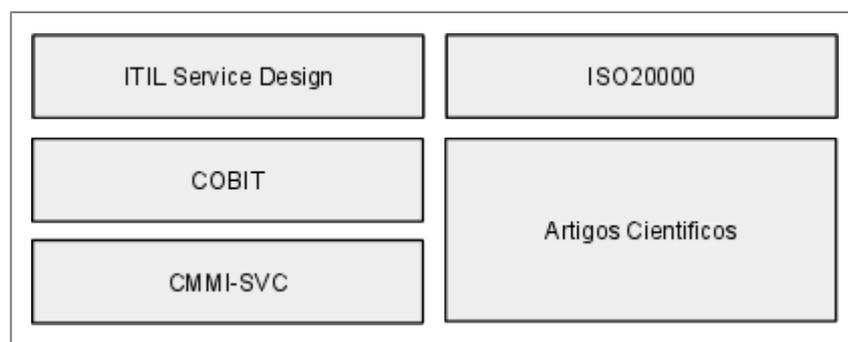


Figura 2 - Trabalho Relacionado

Na Figura 2 estão representados os vários temas analisados nesta Tese. Começa-se por abordar o ITIL com foco no *Service Design*; explora-se o Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) como *framework* para a gestão do IT; o Capability Maturity Model Integration (CMMI) como modelo para a definição de níveis de maturidade. De seguida são apresentadas algumas contribuições teóricas relacionadas com o tema.

Para cada um dos temas acima descrito é apresentada uma pequena conclusão explicando porque não resolve o problema da tese e a utilidade que tem para este trabalho.

3.1. ITIL Service Design

As organizações de TI sempre se concentraram nos processos internos e em questões técnicas. Actualmente as organizações têm altas expectativas em relação à qualidade do serviço e estas expectativas têm mudado ao longo dos tempos. Isto significa que os novos departamento de TI precisam de se concentrar na qualidade do que oferecem, virando o foco para o cliente [10].

Nos últimos anos surgiu o tema de governo do TI. O governo do TI é uma parte do governo corporativo que prevê mecanismos para o alinhamento com o negócio e

processos para implementação dos mesmos. O governo do TI pode ser definido como: "A capacidade da organização para formular e implementar estratégias de TI e as guiar na direcção correcta com a finalidade de alcançar vantagens competitivas para a organização". [11]

Juntamente com o Governo do TI, surgiram diversas metodologias e boas práticas para a gestão da Informática. Todas têm uma assumpção comum: os departamentos de TI devem ser geridos como uma organização prestadora de serviços. Devem acabar as entregas de produtos ou material, e tudo passa a ser gerido e entregue como um serviço.

Surge assim a disciplina de gestão de serviços de TI - Information Technology Service Management (ITSM). O ITSM está contido na Ciência de Serviços e tem o seu foco nas operações de entrega e suporte de operações de TI [12]. Juntamente com o ITSM surge o Information Technology Infrastructure Library (ITIL) como *guideline* para a implementação da gestão de serviços de TI.

O ITIL é um conjunto de documentos que consistem em *best practices* orientadas para processos para a Gestão de Serviços de TI. Foi desenvolvido pela Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA), uma agência governamental da Grã-Bretanha nos finais dos anos 80, e tinha como principal objectivo a redução de custos e o fornecimento de serviços de TI de qualidade adequada às necessidades do negócio. O ITIL é actualmente gerido pelo Office of Government Commerce (OGC) e a sua versão mais actual é o ITIL v3.

Segundo Hochstein [1], existe pouca informação sobre implementações ITIL. A maioria das publicações são de contexto puramente académico, e mesmo estas são raras. Muitas instituições continuam relutantes em incluir a gestão do TI como serviços no seu currículo [13]. As organizações que já iniciaram a gestão do TI como serviços mantêm o conhecimento para si mesmo. Tal como indica Spremic *et. al* [14] as historias relacionadas e os ensinamentos que delas se podem tirar são muito difíceis de obter. No entanto, os poucos estudos que existem relativos a implementações ITIL permitem perceber quais os custos de implementação, custos de operação, factores críticos de sucesso e benefícios das implementações ITIL.

Existem várias estratégias de implementação do ITIL. Segundo Aileen Cater-Steel e Carol Pollard [15], a estratégia de implementação de um projecto de ITIL deve variar dependendo das necessidades das organizações e do sector de actividade, no entanto, em *Evidence that use of the ITIL framework is effective* [16], Dr B.C. Potgieter et al. indicam que as diferentes estratégias de implementação têm uma forte influencia na satisfação do cliente e na qualidade do serviço. Potgieter et al. [16] referem ainda no mesmo estudo que, apesar de serem poucos os casos que estudam os benefícios das

implementações ITIL, a satisfação dos consumidores e o desempenho operacional melhoram à medida que as actividades na framework de ITIL aumentam.

3.1.1. Service Catalog Management

Ao longo dos anos, as organizações vão aumentando as suas infra-estruturas de TI, e com o tempo perde-se a visão clara e correcta de todos os serviços prestados à organização.

O catálogo de serviços é um documento onde estão indicados todos os serviços que o TI presta aos seus clientes - normalmente à organização onde está inserido. O catálogo de serviços tem valor por ser uma fonte de informação sobre os serviços entregues pelo TI. Garante que todas as áreas da organização têm acesso a informação sobre os serviços, detalhes, estado e qualidade esperada.

O catálogo de serviços apresenta duas funções distintas. Para os utilizadores funciona como uma lista com todas os serviços (e respectivas opções) oferecidos pelo TI, e permite não só conhecer e entender os serviços como também comprá-los. Para o TI, o catálogo de serviços funciona como uma lista de tudo o que o TI oferece ao negócio. Este duplo sentido do Catálogo de Serviços faz com que este seja a ferramenta ideal para o alinhamento entre o TI e o Negócio.

No ITIL V2, o catálogo de serviços é um simples documento que define quais os serviços do TI, os níveis de serviço e as suas opções. No ITIL V3 alinha o negócio com o TI e torna-se uma das principais funções do ITIL [10].

O objectivo do Service Catalog Management (SCM) é gerir as informações contidas no Catálogo de Serviço e garantir que reflecte o estado actual dos serviços. O SCM deve incluir:

- definição do serviço;
- produção e manutenção do catálogo;
- gestão das dependências e consistência entre o catálogo e a gestão de portefólio;
- interfaces e dependências entre todos os serviços, serviços de suporte, componentes de suporte e itens de configuração (CI).

Quando concluído, o catálogo de Serviços deve resultar numa matriz, tabela ou folha de cálculo que pode ser incluído no CMS.

O Catálogo pode ser usado para outros propósitos de Gestão de Serviços, como por exemplo Business Impact Analysis (BIA) ou redistribuição de cargas de trabalho. Segundo o ITIL, o custo e esforço de produzir e manter um catálogo e as suas relações fica assim justificado. Em conjunto, o BIA e a priorização podem levar a que os serviços mais importantes tenham mais protecção.

Uma das dificuldades em qualquer implementação de ITIL é a criação de uma boa definição de serviço. O ITIL define serviço como "*uma forma de gerar valor aos clientes, facilitando o alcance de resultados sem a preocupação pelos respectivos custos e riscos*" [10]. Apesar de um pouco vaga esta definição enuncia os dois principais aspectos ou vantagens do serviço: um serviço só é considerado como tal quando facilita o alcance de resultados e quando retira custos e riscos do cliente.

3.1.2. Service Level Management

A gestão de níveis de serviço (SLM - Service Level Management) é uma das mais importantes disciplinas da Gestão de Serviços de TI (ITSM), vital para a entrega de serviços orientados ao cliente, com a qualidade necessária e com o desempenho pretendido [9]. É uma metodologia pro-activa que garante que são entregues, a todos os cliente do TI os níveis de serviço adequados às prioridades da organização a custos aceitáveis [17].

A SLM é responsável por definir, monitorizar e reportar as métricas de qualidade dos serviços (quality of service - QoS) alinhados com os objectivos de negócio de toda a organização. É de extrema importância para a relação entre o fornecedor de serviço e o seu cliente porque ajuda num entendimento comum das expectativas e custos [9]. Funcionando como uma interface entre o TI e os clientes, a gestão de níveis de serviço tem uma importância decisiva no alinhamento entre o negócio e o TI [9]. Na Figura 3 é apresentado o SLM segundo o ITIL.

A gestão dos níveis de serviço é assim a solução para a interface entre o negócio e o TI, ajuda a organização a perceber as expectativas de ambas as partes e traz objectividade à definição de serviços encorajando a interacção e colaboração entre as duas partes [18]. Segundo o ITIL [10], a gestão de níveis de serviço pode mesmo resultar num grande factor de confiança entre o negócio e o TI ao estabelecer um padrão de qualidade através da interacção com o cliente ao longo do tempo.

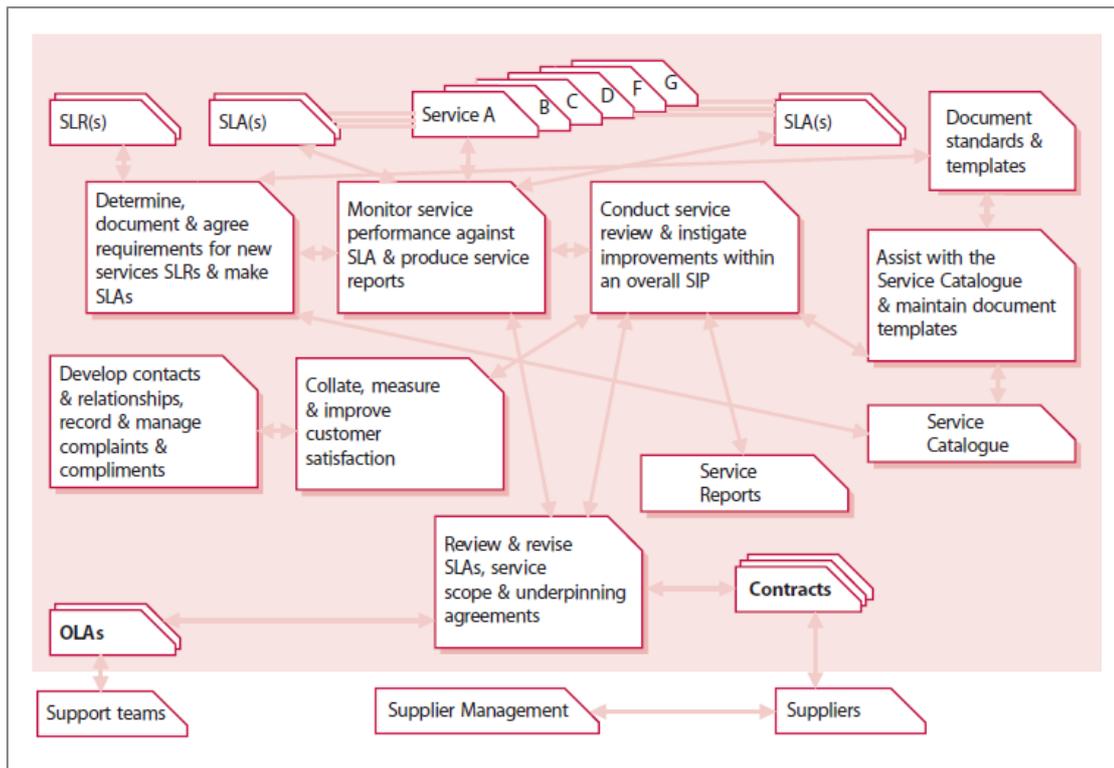


Figura 3 - Service Level Management [2]

Surgiram, nos últimos anos, várias boas práticas para a gestão de níveis de serviço. Todas usam como principal instrumento de trabalho os acordos de nível de serviço (SLA - Service Level Agreement) [9]. Um SLA é "um acordo entre o fornecedor de TI e o cliente e define o nível de serviço de TI entregue e as responsabilidades entre as partes" [10]. O SLA é actualmente a base da gestão dos níveis de serviço definindo a relação entre o fornecedor do serviço e o cliente.

Um acordo de serviço é um documento formal onde são definidas as promessas de troca de valor entre o fornecedor e o cliente, que pode aparecer de várias formas, desde um simples menu de serviços e respectivos preços, até documentos complexos incluídos em contratos legais. Independentemente do conteúdo e da forma, é essencial que os acordos sejam registados de forma a que ambas as partes tenham acesso e compreendam os termos [19]. Um SLA estabelece níveis de desempenho para que se consiga um entendimento claro sobre a natureza e nível do serviço fornecido [20].

A definição de um SLA inclui:

- Negociação - Todos os aspectos dos SLA devem ser negociados entre o fornecedor e o cliente. A negociação funciona como uma exploração conjunta

[21], processo que facilita o entendimento das necessidades de ambas as partes [22]

- Acordo - O processo de negociação deve resultar num acordo. O acordo é a formalização de tudo o que foi negociado.
- Quantificação dos níveis de serviço - O acordo deve quantificar os resultados dos serviços e os níveis, definindo o que o cliente vai receber. Quantificar níveis de serviço envolve o exame das necessidades dos clientes por forma a estabelecer os benefícios e custos de cada nível de serviço [21]. Os níveis acordados definem uma base para a entrega efectiva de serviços [23], definem objectivos claros [21] e ajudam na gestão das expectativas do cliente [24].
- Definição de responsabilidades - para uma correcta entrega do serviço é essencial registar as responsabilidades e obrigações de cada uma das partes. O SLA deve documentar as responsabilidades acordadas [25].

A especificação dos SLA requer um entendimento preciso das necessidades do cliente. Por exemplo, a duração aceite de uma interrupção de serviço pode variar dependendo do serviço e do momento em que a interrupção ocorre. Para um serviço financeiro, por exemplo, pode não ser um problema ter uma interrupção a meio do mês, mas no final do mês, no fecho financeiro, pode ser crítico. Por esta razão, é muito importante perceber o valor do serviço para o negócio ou cliente final e só assim se podem definir correctamente os SLA [18].

Nada deve ser incluído na Gestão de Níveis que não possa ser medido e é essencial que o que é medido esteja relacionado com a percepção que o utilizador tem relativamente ao nível de serviço entregue. Um serviço pode estar a ultrapassar os SLA mas o utilizador pode sentir-se satisfeito se souber que tudo está a ser feito para resolver o problema. O contrário também pode acontecer, isto é, todos os SLA estarem dentro do acordado e o utilizador estar descontente com o serviço [10].

Assim que o SLA é aceite deve iniciar-se a monitorização e devem ser produzidos relatórios de nível de serviço. Semanalmente devem ser produzidos relatórios operacionais e, se possível, devem ser criados relatórios excepcionais sempre que um SLA falha [26].

Os relatórios periódicos devem incorporar detalhes do desempenho medida assim como detalhes de tendências ou acções específicas que devem ser tomadas para melhorar a qualidade dos serviços. Uma boa técnica é a inclusão de um gráfico de monitorização do SLA para dar uma perspectiva global do desempenho do serviço.

3.1.3. Availability Management

O ITIL apresenta outros processos que têm algum relevo para o tema aqui discutido. O *Availability Management* tem como objectivo gerir a disponibilidade de um dado serviço. Pretende-se que o TI ofereça o serviço, a preços controlados, com uma dada disponibilidade definida. Sem isso, as organizações não saberiam o que esperar dos serviços. O *Availability Management* tem duas actividades-chave: planear a disponibilidade de forma activa e monitorizar a disponibilidade; e iniciar alterações à infraestrutura para aumentar a estabilidade, tolerância à falha, etc. Segundo o ITIL, a disponibilidade é o valor que mais pesa na avaliação de um serviço por parte do cliente.

3.1.4. Análise Crítica

A disponibilização de um catálogo de serviços tal como descrito no ITIL é uma boa forma de arrumar e sintetizar toda a informação dispersa pela organização. O problema da tese não fica resolvido com a criação de um catálogo de serviços, no entanto, é um primeiro passo para a gestão do TI como prestador de serviços. A forma como o ITIL sugere que se crie o catálogo é demasiado complexa e é aí que grande parte das organizações falham.

O ITIL sugere que o catálogo seja criado em reuniões conjuntas e individuais. Numa primeira fase deve ser criada uma definição de serviço e só quando for clara essa definição se devem começar a definir os serviços da organização. A criação do catálogo segundo o ITIL inclui ainda reuniões com fornecedores para definir SLA entre outras situações. Esta complexidade não é possível em grande parte das organizações e, mesmo em organizações grandes, só é possível para determinados tipos de serviços.

O SLA é a base da gestão dos níveis de serviço, tanto no ITIL como em muitas outras *frameworks* actuais. É uma boa forma de definir responsabilidades e de gerir a complicada fronteira entre os vários fornecedores de serviços e os seus clientes. Tal como indica o ITIL, o SLA tem um problema associado. Nem tudo pode ser medido e algumas métricas são complicadas de medir. Além disso, muitas vezes a entrega de um serviço depende de um ou mais fornecedores e gerir as fronteiras e responsabilidades entre fornecedores pode ser extremamente complicado.

Nesta tese procuramos uma solução simples para a gestão dos serviços. Procura-se uma forma rápida e de baixos custos que permita a qualquer organização iniciar a entrega de TI como serviços com relativa facilidade. A gestão de níveis de serviço sugerida pelo ITIL não é a solução procurada por ser demasiado complexa. É uma forma interessante de gerir a relação cliente-fornecedor, mas para ser fácil de implementar deve ser simplificada ao máximo e ajustada.

3.2. COBIT

Uma das mais conhecidas *frameworks* para a gestão do TI é o COBIT, Control Objectives for Information and related Technology [27]. O CobiT é um guia para a gestão da informática recomendado pelo ISACF (Information Systems Audit and Control Foundation). Foi lançado em 1996 e é uma mais-valia para os gestores, auditores e utilizadores.

A mais recente versão do COBIT divide-se em 34 processos de alto nível agrupados em 4 domínios:

- **Planear e Organizar** - descreve a melhor forma de usar o TI para ajudar a alcançar os objectivos da organização.
- **Adquirir e Implementar** - cobre os requisitos de TI, a aquisição da tecnologia e sua aplicação no âmbito dos processos de negócio da organização. Foca-se ainda no desenvolvimento de um plano de manutenção a adoptar com o fim de prolongar a vida do sistema de TI e dos seus componentes.
- **Entrega e Suporte** - inclui a execução de aplicações dentro do sistema de TI , o suporte que permite a execução eficiente e efectiva e a segurança e formação.
- **Monitorização e Avaliação** - estima as necessidades estratégicas da organização e avalia se o actual sistema de TI cobre os objectivos para os quais foi especificado.

Para esta tese têm interesse 5 processos:

- **PO11 - Manage Quality** - O processo de gestão de qualidade está definido e é seguido. A gestão tem um base de conhecimento de métricas de qualidade e a importância da qualidade é conhecida em toda a organização. As ferramentas e práticas devem ser padronizadas, devendo existir um programa padrão para medir a qualidade.
- **DS01 - Define and Manage Service Levels** - O objectivo é estabelecer um conhecimento comum dos níveis de serviço necessários ao negócio. Garante-se através do estabelecimento de acordos de nível de serviço que formalizam o critério de desempenho através da qual a quantidade e qualidade do serviço será medida. Alguns factores críticos de sucesso são: os níveis de serviços são apresentados com termos facilmente percebidos pelo utilizador final; todas as quebras no nível de serviços são analisadas para que se perceba a causa do

problema; os gestores do TI têm responsabilidade directa sobre os níveis de serviço.

- **DS02 - Manage Third-party Services** - controlar o processo de gestão de serviços de terceiros. Este processo deve garantir que os papéis e responsabilidades de terceiros estão identificados e definidos para que o serviço seja entregue dentro do definido. Alguns factores críticos de sucesso são: requisitos de serviço e performance bem definidos; a organização deve garantir a responsabilização e o controlo; o prestador de serviços deve ter forma de reportar as medidas de desempenho; os contratos devem ter boas revisões legais.
- **DS03 - Manage Performance and Capacity** - tem como objectivo garantir que o desempenho e a capacidade estão no nível óptimo que garanta as necessidades do negócio. Alguns factores críticos de sucesso são: os requisitos de desempenho devem ser incluídos em todos os projectos de desenvolvimento e manutenção; as tarefas relacionadas com a capacidade e desempenho estão integradas com os processos de compra e desenvolvimento; informação actual e projectada de capacidade está disponível para os utilizadores e para os gestores do TI.
- **DS04 - Ensure Continuous Service** - garante que os serviços de TI estão disponíveis quando necessário e garante um impacto mínimo quando há um grande problema. Alguns factores críticos de sucesso são: um sistema contra falhas de corrente é instalado e testado regularmente; os riscos potenciais são detectados e encaminhados; componentes críticos do sistema são identificados e continuamente monitorizados.

O COBIT é uma boa base de trabalho para perceber o que se deve ter numa organização, que processos devem estar implementados e que funções são necessárias. Não identifica exactamente como se deve fazer. O COBIT não resolve o problema em questão, indica alguns pontos-chave para a sua resolução, no entanto, não tem uma abordagem prática de como o fazer. Além disso os processos que sugere e os factores críticos de sucesso enunciados são demasiado fortes não permitindo que pequenas organizações consigam, com processos simples, gerir o seu TI de forma organizada.

3.3. CMMI for Services

O Capability Maturity Model Integration (CMMI) for services (CMMI-SVC) [19] é uma outra framework para a melhoria das organizações prestadoras de serviços. Foi desenvolvido pela Software Engineering Institute (SEI) na Carnegie Mellon University.

Este modelo tem por base o CMMI. O CMMI foca-se no desenvolvimento de produtos ou serviços e é aplicado na engenharia de software. O CMMI-SVC foca-se na entrega dos serviços.

Tanto o CMMI como o CMMI-SVC baseiam-se num modelo de maturidade. Estes modelos de maturidade são usados para controlar os processos de TI e fornecem um método eficiente para classificar o estado da organização. São definidos 5 níveis de maturidade:

- **Nível de Maturidade 1 - Inicial** - No nível de maturidade 1 os processos são geralmente *ad hoc* e caóticos. A organização não tem um ambiente estável para apoiar os processos. O sucesso nestas organizações depende da competência e heroísmo de cada um dentro da organização e não do uso de processos comprovados. Apesar do caos, as organizações de prestação de serviços de nível 1 funcionam, mas excedem frequentemente o orçamento e cronograma definidos nos seus planos. Estas organizações têm tendência a abandonar os processos em tempo de crise e incapacidade de repetir os sucessos.
- **Nível de Maturidade 2 - Gerido** - No segundo nível de maturidade as organizações já têm algumas bases institucionalizadas de gestão de serviços, suporte e entrega de serviços. A este nível os fornecedores de serviços já estabelecem acordos com os clientes e fornecedores. Os serviços, processos e produtos de trabalho são geridos. Garante-se ainda que os processos são planeados; que existem recursos adequados; que são definidas responsabilidades por processo; e que são formadas pessoas para os processos.
- **Nível de Maturidade 3 - Definido** - No terceiro nível de maturidade as organizações gerem os serviços de forma organizada, tal como no nível 2, mas já têm os processos definidos, escritos e enraizados na organização. Todos os serviços seguem os mesmos processos e esses processos são mantidos e geridos ao longo do tempo.
- **Nível de Maturidade 4 - Gerido Quantitativamente** - As organizações que se inserem no quarto nível de maturidade estabelecem objectivos quantitativos de qualidade e desempenho e usam-nos como critério para a gestão dos processos. Qualidade e desempenho são entendidos em termos estatísticos e são geridos em todo o ciclo de vida dos processos.
- **Nível de Maturidade 5 - Optimizado** - No nível de maturidade 5 a organização melhora continuamente os seus processos baseando no entendimento

quantitativo das causas comuns de variações nos processos. Este nível de maturidade foca-se no melhoramento contínuo através de melhorias incrementais e inovações nos processos e tecnologias.

Em cada nível de maturidade é definido um conjunto de processos que a organização deve realizar. Nos 5 níveis há um total de 24 processos, no entanto, para o tema em questão apenas 4 têm interesse. Os 2 primeiros estão inseridos no nível de maturidade 2, os 2 seguintes no nível de maturidade 3:

- **Measurement and Analysis (MA)** - desenvolve e mantém a capacidade de medir e analisar os dados, usados como suporte à gestão da informação.
- **Service Delivery (SD)** - Garante a entrega dos serviços com base nos acordos definidos.
- **Incident Resolution And Prevention (IRP)** - Garante a rápida resolução das solicitação e incidente que ocorrerem. Através da identificação das causas, prevenir a ocorrência de incidentes.
- **Capacity And Availability Management (CAM)** - Planeia e monitoriza os recursos necessários para suportar os requisitos de serviço.

A grande maioria das organizações portuguesas estão no nível 1 de maturidade. Prova-se assim a pertinência do tema, pois resolvendo o problema enunciado conseguem-se garantir 2 processos do nível 2 e ainda outros dois do nível 3. Pode ser um primeiro caminho para o melhoramento do nível de maturidade das organizações prestadoras de serviços de TI.

Esta *framework* não resolve o problema porque, mais uma vez, não mostra uma aplicação prática do tema. Verifica-se a pertinência e a necessidade de resolver o problema, mas não se resolve com a *framework* apresentada.

3.4 Artigos Científicos

Nesta secção são apresentados alguns artigos científicos que discutem o tema.

3.4.1 SEAM

O SEAM é um método de engenharia de requisitos e arquitecturas empresariais desenvolvido pela École Polytechnique F´acute;dérale de Lausanne (EPFL) [28]. Em Specifying Services for ITIL Service Management [18], Alain Wegmann et al. sugere a utilização do método SEAM para a definição dos SLA. O estudo efectuado utiliza a

engenharia de requisitos para perceber as reais necessidades do negócio e através delas definir os SLA.

Segundo esse estudo, a primeira fase para perceber um serviço é entender a sua envolvimento, e em particular, quem é o prestador do serviço, quem é o cliente directo do serviço e quem poderá ser o cliente final. São apresentadas diferentes formas de o fazer, mas sempre baseados no SEAM, conseguindo-se no final uma relação entre entidades.

O segundo ponto passa pela definição dos SLA. Os autores utilizaram um método de análise de relações do SEAM chamado *Supplier/Adopter Relationship*. Nesse método a relação é desenhada com o *Supplier* de um lado, o *Adopter* (neste caso cliente) do outro e a relação e regras da mesma no meio.

As conclusões do estudo são parcas, e os próprios autores admitem-no. Conclui-se que em *workshops* é possível perceber o que é que o negócio precisa. Conclui-se ainda que o uso dos nomes reais das pessoas nos diagramas envolve as pessoas e torna o modelo mais real. O estudo conclui ainda que o método SEAM pode ser extremamente útil na definição de responsabilidades, acordos de nível de operação e contratos de sustentação.

Este estudo só por si não resolve o problema enunciado, até porque é demasiado complexo e difícil de implementar. No entanto, traz algumas conclusões interessantes, entre elas o uso de nomes de pessoas nos diagramas por acaba por comprometer os envolvidos.

3.4.2. Princípios de Gestão da Qualidade

A Gartner [29] evidencia cinco princípios para uma boa gestão da qualidade:

- Garantir que está de acordo com a cultura organizacional
- As acções devem estar ligadas aos objectivos
- Controlo do comportamento das pessoas
- Garantir que serve os objectivos
- Medir correctamente

Ainda no mesmo artigo são indicadas três fases para aplicação dos princípios:

- Perceber o contexto - perceber a cultura empresarial e fazer os ajustes necessários para que se caminhe no sentido estratégico escolhido pela organização.
- Seleccionar métricas - garantir que as métricas seleccionadas estão de acordo com o contexto e garantem o objectivo da medição.
- Ajustar à dinâmica organizacional - fazer ajustes periódicos à *framework* de desempenho para que continue em linha com as necessidades organizacionais.

Este documento da Gartner é um bom guia global para entender a problemática da gestão da qualidade. Os princípios e as fases indicadas podem servir de base a uma proposta para resolver o problema enunciado.

3.4.3. Processo Para a Gestão de Níveis de Serviço

Em *Evaluating SLA Management Process Model within Four Companies* [4], Mira Kajko-Mattsson e Christos Makridis, criam um processo de gestão dos níveis de serviço através da contribuição dos processos de quatro empresas estudadas. O Processo resultante é constituído por três actividades: acordo de serviço, revisão e actualização; entrega e monitorização e controlo.

A actividade de acordo, revisão e actualização dos SLA identifica novos requisitos e actualiza os documentos de acordo com os novos requisitos. É nesta actividade de compilação de requisitos de serviço que o fornecedor e o cliente definem requisitos para o serviço propriamente dito.

Posteriormente avalia-se o estado do serviço, isto é, a entrega do serviço no passado, as falhas, os recursos gastos e a qualidade da entrega. Com esta avaliação feita definem-se novos requisitos para o serviços de acordo com a sua criticidade, recursos disponíveis, e impacto quer no cliente quer no fornecedor. Acordam-se SLA e implementam-se.

Após a entrega do serviço inicia-se a monitorização e controlo segundo os critérios definidos no SLA. Se algum serviço estiver próximo de quebrar o SLA devem-se tomar as devidas medidas. A monitorização pode ser feita de forma manual ou automática.

O artigo é interessante na medida em que inova na forma como se define e acorda o SLA. Neste artigo é sugerido que antes da negociação se meça e avalie a entrega actual do serviço, pormenor tem uma especial relevo na proposta apresentada.

3.5 Sumário

Os trabalhos apresentados demonstram a importância do tema. Muito se tem discutido e escrito sobre o tema da governança dos sistemas de informação. O tema é actual e pertinente. São várias as *frameworks* que indicam o que se deve ter e o que se deve trabalhar. Existem, tal como mostrado, *standards* internacionais a seguir e o tema começa a ganhar peso em toda a problemática do TI.

Todos esses estudos e *frameworks* não significam que o problema enunciado esteja resolvido. Antes pelo contrário, todas as *frameworks* e estudos apresentados revelam o que se deve ter numa organização, o que se deve medir e em que se deve ter cuidado. Contudo, não mostram claramente como isso pode ser feito na prática; isto é, por onde começar, como tornar todo o processo simples e relativamente barato, que cuidados devemos ter para se ter sucesso na implementação, etc.

Assim, esta tese pretende ser muito mais prática do que qualquer uma das propostas atrás apresentadas. Pretende-se resolver o problema enunciado de forma prática e exequível.

4. Proposta

O ITIL não sugere uma forma directa de resolver o problema enunciado no Capítulo 2. Segundo o ITIL, a organização deve criar um catálogo de serviços em conjunto com o cliente. Este catálogo será público e servirá principalmente para o cliente "encomendar serviços". No mesmo catálogo devem ser definidos os SLAs para cada um dos serviços. Esses SLAs depois de definidos devem ser monitorizados.

4.1. Abordagem

Propomos implementar a gestão de níveis de serviço da seguinte forma: definir os serviços; medir os níveis de serviços; definir métricas; disponibilizar resultados. A proposta apresentada é válida para uma organização que registe todos os incidentes e pedidos de serviço. A relação entre estes quatro pontos e os processos do ITIL é apresentada na Figura 4.

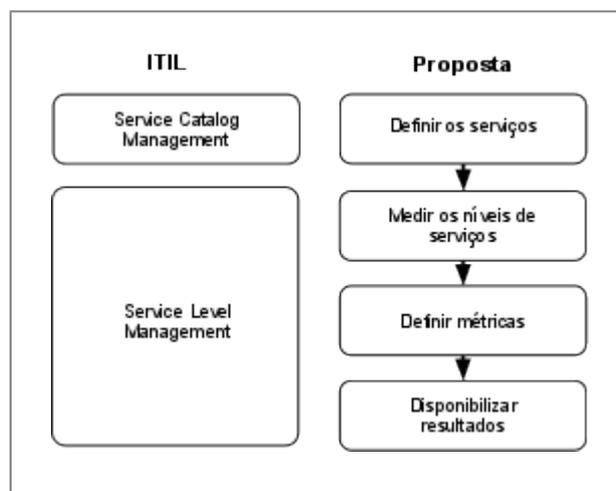


Figura 4 - Relação entre a o ITIL e a Proposta

4.2. Definir Serviços

Neste capítulo é apresentada uma forma de identificar serviços a partir dos incidentes e dos pedidos de serviços da organização, deixando assim de lado a forma tradicional de

identificação, através de reuniões entre os *stakeholders*. É assim definida uma forma simples e iterativa de identificar os serviços que o TI fornece à organização.

A fase de catalogação de serviços é das mais complicadas e morosas numa implementação ITIL. Tal situação deve-se essencialmente à difícil definição do conceito serviço e à sua compreensão, clara e unívoca, entre as partes.

Todas as implementações de um catálogo de serviços sugerem dois passos para a sua criação:

1. Definição do conceito serviço e aceitação entre as partes.
2. Definição, em reuniões com cada um dos *stakeholders*, dos serviços que a organização presta.

Qualquer uma destas fases envolve pessoas num complexo processo de negociação e entendimento.

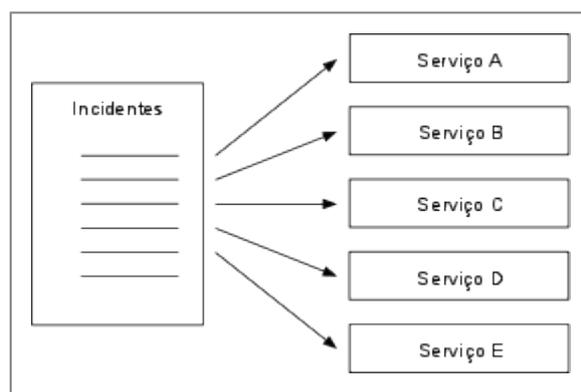


Figura 5 - Definição dos Serviços a partir dos Incidentes

Propõe-se nesta tese que o catálogo de serviços seja desenhado com recurso ao histórico de incidentes da organização (Figura 5). Deve ser identificado, manualmente em cada incidente, o serviço a que corresponde. Sem uma lista dada de serviços pode parecer complicado, mas é um processo simples, embora um pouco moroso. Os serviços vão aparecendo naturalmente. Uma lista com um mês de incidentes pode ser suficiente. Após a identificação deve ser criada uma lista de todos os serviços encontrados.

Este processo pode ser elaborado por uma pessoa externa à organização. A catalogação é feita com base na descrição dos incidentes dada pelo *service-desk*, pelo

que é simples conseguir fazer com que a linguagem utilizada no catálogo fique próxima da usada na organização.

Após a elaboração da lista de serviços deverá estar criado o primeiro catálogo de serviços da organização. Este catálogo, deve ser posteriormente inserido na gestão de incidentes, e é aí que começa a segunda fase da catalogação.

Com todos os incidentes inseridos na ferramenta de gestão de incidentes cabe agora aos operadores de *service-desk* identificar, para cada novo pedido de serviço ou incidente, o serviço a que corresponde. É um processo simples e rápido para o operador, uma vez que os serviços estão agrupados por grandes famílias e os nomes lhes são familiares.

Esta segunda fase de catalogação acaba por ser um processo iterativo de adaptação do catálogo de serviços à realidade da organização. Devem-se analisar cuidadosamente os incidentes e pedidos de serviço registados e os serviços que lhe foram associados.

Sugere-se, que nesta segunda fase, não se chame "Serviço" às categorias inseridas na gestão de incidentes. Pode-se chamar mesmo "Categorias". Simplifica o trabalho do operador, uma vez que este ainda não tem que pensar em serviços, pensando simplesmente como uma catalogação do incidente.

Deve-se considerar que esta segunda fase não tem um fim. No início é normal que muitos serviços estejam mal catalogados ou em falta e como tal vão-se adaptando e melhorando até se conseguir um catálogo correcto e válido. Ainda tem que se ter em conta que nenhuma organização é estática, e por isso os serviços oferecidos mudarão ao longo do tempo.

É neste ponto que este processo de identificação de serviços tem mais valor. Mantendo-se a adaptação constante consegue-se descobrir incidentes que não têm serviço para associar e a partir daí descobrir novos serviços. Encontram-se também serviços que deixaram de ter incidentes associados; estes serviços devem ter deixado de ser entregues, foram descontinuados.

4.3. Definir Níveis de Serviço

Segundo o ITIL, para gerir os níveis de serviço é necessário acordá-los primeiro com os clientes. A partir daí os níveis de serviço acordados devem ser geridos com recurso às técnicas de gestão de níveis de serviço.

Definir um SLA com um cliente nesta fase é um processo demasiado moroso, além

disso é muito complicado para o TI prometer SLAs que não sabe se consegue cumprir. É impossível o TI saber que nível de serviço consegue oferecer se nunca controlou o serviço. Tendo como exemplo a negociação de um SLA para o email - o email é dos serviços mais bem aceites e que menos dúvidas ou confusões oferece - acorda-se a entrega do serviço com um máximo de 2 falhas superiores a uma hora por semana. Depois de acordar o nível de serviço, e quando começa a analisar os dados do serviço o TI percebe que até agora o serviço tinha mais de 6 falhas por semana superiores uma hora. É impossível resolver o problema de momento, o TI não pode direccionar todos os meios para este serviço e ignorar os restantes pelo que o mais provável é o SLA acordado passar a ser ignorado.

Mesmo o cliente não sabe se precisa realmente que o serviço só falhe 2 vezes por semana. Numa negociação de níveis de serviço o mais provável é mesmo o cliente só querer que o serviço nunca falhe. Além disto há ainda um problema novo, com o crescimento do *e-commerce* e dos *e-serviços* muitas vezes o cliente é o consumidor final, com o qual normalmente não se negociam contratos [30].

Propomos uma abordagem completamente diferente. Se o SLA não for negociado com o cliente pode-se implementar toda a gestão de serviços, e através de relatórios perceber que nível de serviço se está actualmente a entregar. A partir desse ponto, e com o *feedback* constante do cliente, podem-se definir caminhos para o melhoramento dos níveis de serviço.

Sugere-se, assim, que não se definam logo de início os SLA com os clientes. Os níveis de serviço devem ser medidos, melhorados e mantidos apenas pelo TI, e só depois comunicar ao cliente. É uma abordagem pró-activa em que o TI não espera pelo cliente para agir e melhorar.

4.4. Definir Métricas

Qualquer serviço entregue ao cliente deve cumprir determinados requisitos, por exemplo, deve estar disponível X horas, não deve demorar mais de Y tempo a entrar, não deve dar erros, deve ser mais robusto quando é crítico, etc. É necessário definir as métricas certas que, quando medidas, demonstram claramente o desempenho de um serviço.

As métricas sugeridas nesta tese têm uma base comum: têm que poder ser lidas de forma automática, evitando qualquer trabalho manual na sua aquisição. Este pressuposto garante que o processo de gestão de níveis de serviço se torna simples e leve. Assim, todas as métricas apresentas neste capítulo podem ser lidas num sistemas

de gestão de incidentes normal (Figura 6). É daí que virão todas as medidas, de forma completamente automática.

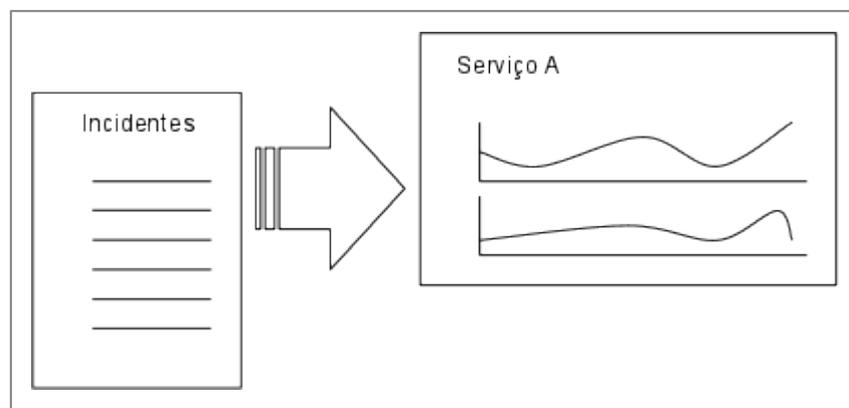


Figura 6 - Leitura das métricas a partir dos incidentes

Propõe-se que se faça a medição e posterior relatório das seguintes métricas sobre os serviços obtidas na gestão de incidentes:

- **[M01] Número de falhas** - O número de falhas registados mostra a estabilidade do serviço. Quanto mais falhas tiver o serviço mais instável é e pior é a imagem que os utilizadores têm dele. Este valor deve ser apresentado junto de uma barra horizontal, quanto mais falhas apresentar um dado serviço mais longa deve ser a barra. Há várias soluções para um serviço com muitas falhas, por exemplo: perceber se a falha é recorrente (M11) e corrigir; perceber o que torna o serviço tão instável e substituir.
- **[M02] Questões resolvidas em tempo aceitável** - Definiu-se como aceitável uma falha demorar 10 dias a resolver (uma falha complexa, que implica várias partes por exemplo), mais que isso entende-se que nunca pode acontecer. Este valor é apresentado em percentagem de problemas que foram resolvidos em menos de 10 dias. Se a percentagem for superior a 0% deve aparecer um alerta amarelo, se a percentagem for superior a 10% deve aparecer um alerta vermelho. Normalmente uma falha demora mais de 10 dias a resolver quando a sua resolução implica vários fornecedores, assim o relatório mostra que serviços estão a falhar na coordenação entre fornecedores e permite à gestão de topo fazer essa avaliação.
- **[M03] Questões resolvidas no momento** - É muito importante para o cliente ligar e ver o seu problema resolvido no momento. Quase tão importante como o serviço não falhar, pois o cliente sente-se protegido e sente que tem apoio de

uma estrutura que entende do assunto. Este valor deve ser apresentado em percentagem, mostrando as questões que foram resolvidas em menos de uma hora após o contacto do cliente. Se o valor for inferior a 50% deve ser apresentado um alerta amarelo, inferior a 25% deve ser um alerta vermelho. Um serviço que apresenta uma taxa demasiado baixa, indica que ou o serviço e as suas ferramentas de suporte não estão preparadas para lidar com problemas correntes, ou o pessoal de suporte não está treinado para as resolver.

- **[M04] Utilizadores que deram *feedback*** - Indica se está ser recebido *feedback* por parte dos utilizadores. Deve ser mostrado em percentagem. Quanto maior o valor, melhor. Inferior a 50% deve dar um alerta amarelo, inferior a 25% deve mostrar alerta vermelho. Para melhorar esta métrica pode-se alterar a forma como está a ser pedido *feedback* ou tentar perceber, directamente com os utilizadores, porque não devolvem *feedback*.
- **[M05] Valor médio de satisfação do cliente** - A satisfação média dos clientes relativamente ao serviço de *service-desk* é um valor importante, no entanto, avalia quase sempre a simpatia do *service-desk* e nem sempre as suas capacidades técnicas ou a rapidez com que resolveram o problema. De qualquer das formas é um valor a ter em conta, e médias iguais ou inferiores a 3 (de 1 a 5) devem disparar um alerta vermelho.
- **[M06] Tempo usado em alterações** - Soma do tempo usado em alterações pedidas pelo cliente. Mostra quanto tempo o TI dedica a este tipo de situação, num dado serviço.
- **[M07] Tempo usado em ajuda e consultoria** - Soma do tempo usado em pedidos de ajuda ou consultoria pedidas pelo cliente. Mostra quanto tempo o TI dedica a este tipo de situações, num dado serviço.
- **[M08] Incidentes reabertos** - Os incidentes reabertos é um assunto sério e pode ter várias causas, entre elas o fecho para enganar o sistema e mostrar que se resolvem rapidamente as coisas, outra pode ser mesmo a incompetência ou falta de formação do *service-desk*, que pensa que resolveu o problema quando na verdade não o resolve. Se a percentagem for superior a 10% deve mostrar um alerta vermelho.
-
- **[M09] Tempo médio (em segundos) para atender uma chamada** - Mostra o tempo de espera do cliente até ser atendido pelo *service-desk*. Para o cliente é muito importante que exista alguém do lado de lá quando tem um problema, uma chamada atendida rapidamente é importante, e se a chamada demorar

muito tempo a ser atendida é mesmo um problema sério. Mais do que 60 segundos deve mostrar um alerta amarelo, 300 segundos ou mais deve mostrar um alerta vermelho.

- **[M10] *Workaround* aplicados** - Percentagem de incidentes resolvidos com *workaround*. Mostra a capacidade do *service-desk* de resolver no momento o incidente do cliente, mesmo que o problema que lhe deu origem ainda não esteja resolvido. Para o cliente a falha fica resolvida, nem interessa se é um *workaround* ou não. Mostra a capacidade do *service-desk* de cumprir com as necessidades do cliente.
- **[M11] Incidentes que se repetem** - Percentagem de incidentes que se repetem. Há incidentes que acontecem muitas vezes, talvez exista forma de evitar estes incidentes, com formação aos utilizadores ou correcções no software. Se a percentagem for superior a 10% deve ser analisado qual o incidente que se está a repetir e deve ser corrigido o problema que lhe deu origem com a maior brevidade.

4.5. Disponibilizar Resultados

Os valores de cada uma das métricas são retirados da gestão de incidentes. Deve ser criada uma ferramenta que liga à base de dados da gestão de incidentes e lê daí todos os dados necessários às métricas.

Propõe-se que a ferramenta tenha uma página principal com todos os serviços oferecidos à organização e com o nível de serviço apresentado segundo as métricas definidas na Secção 4.2. Ao entrar no serviço será possível fazer *drill-down* e visualizar para cada serviço, os níveis entregues nos últimos meses, mais uma vez recorrendo as métricas definidas em 4.2. Ao entrar num dado mês, já dentro de um dado serviço, devem ser apresentados todos os incidentes que levaram ao nível de serviço medido.

Esta possibilidade de detalhar permite estudar o serviço entregue e perceber como evoluiu ao longo do tempo e quais as causas para o nível de serviço entregue.

Esta informação deve ser mostrado de forma limpa, recorrendo a gráficos e imagens como suporte de visualização e compreensão, sempre acompanhadas de texto ou números como prova e detalhe da imagem apresentada. Por exemplo, para um dado serviço, o número de erros pode ser apresentada como uma barra horizontal, que cresce à medida que o número de erros aumenta. À frente da barra deve ser sempre apresentado o número de erros, para explicar e comprovar a imagem apresentada.

4.6. Sumário

A abordagem apresentada muda o paradigma da gestão de níveis de serviço. Em primeiro lugar porque é mais simples de implementar - não precisa de reuniões, contratos, acordos, muito tempo e muitas dores de cabeça. Segundo porque é pró-activo - não tem que ser o utilizador a dizer o que quer receber, é o TI que percebe o que ele está e não está a gostar de receber e, ao longo do tempo, vai definindo e alinhando estratégias e metas para cada um dos serviços.

As métricas apresentadas são simples mas suficientes para acompanhar o desempenho dos serviços. Têm a vantagem de poderem ser retirados da ferramenta de gestão de incidentes e serem apresentados de forma automática. Estas métricas globais perdem o detalhe e alguns pormenores de uma definição de métricas por serviço, no entanto, estado ligadas de forma automática à gestão de incidentes garante-se que funcionam em todas as organizações (desde que tenham gestão de incidentes) e em todos os serviços (independentemente da fonte ou complexidade do mesmo).

A disponibilização de resultados não é aqui explicada de forma exaustiva pois depende muito da ferramenta a usar. Pretende-se assim nesta proposta deixar apenas as linhas gerais para se conseguir alguma liberdade na aplicação prática.

5. Acção

Após o planeamento iniciou-se a fase de *Action Taking*. O objectivo desta fase é testar a proposta num caso prático real. A investigação decorreu numa organização de média dimensão. Pretendeu-se com esta investigação avaliar a solução apresentada e inferir sobre a sua aplicação prática.

Este Capítulo começa por explicar o contexto da organização estudada, as secções seguintes estão organizadas segundo os quatro passos apresentados na proposta - Definir Serviços, Níveis de Serviço, Definir Métricas e Disponibilizar Resultados - mostrando-se para cada um deles o que foi feito na prática para testar a proposta apresentada.

5.1 Organização

A acção teve lugar numa organização de média dimensão. A organização em questão já tinha implementada a Configuration Management Database (CMDB) e a Gestão de Incidentes.

O *service-desk* da organização registava cerca de 1000 incidentes por mês e a equipa era constituída por 4 elementos de primeira linha mais 3 de segunda linha.

Para gerir os incidentes era usado o software *Gestão Integrada do Apoio ao Utilizador* (GIAU). O GIAU foi desenvolvido em *Outsystems*¹ e a ferramenta criada para esta tese foi também realizada com base na tecnologia Outsystems, pelo que a sincronização de informação entre as duas foi muito simples e praticamente automática.

5.2. Definir Serviços

A definição de serviços dividiu-se em duas iterações. Na primeira foi logo criado um catálogo de serviços provisório e na segunda já se conseguiu um catálogo correcto e útil.

5.2.1. Primeira Iteração

Na primeira experiência identificaram-se os serviços que o departamento de TI em estudo oferece à organização.

1. Ferramenta de desenvolvimento de software rápido: <http://www.outsystems.com/>

A identificação foi feita tal como descrito na proposta, com recurso aos incidentes já registados na organização. Juntaram-se os incidentes de 15 dias (300 incidentes) e catalogaram-se, um a um. A catalogação foi feita de forma manual e apenas pelo investigador. Tendo por base o tema do incidente foram-se definidos serviços aparentes, adaptando e melhorando. Por exemplo, um "erro a fazer login no windows" foi identificado como serviço de "desktop", um erro a receber email foi identificado como serviço de email, um problema num telemóvel foi identificado como serviço de "comunicações".

Todos estes serviços, identificados quase de forma *ad hoc* foram sendo moldados e melhorados à medida que os incidentes eram passados. Muitos serviços apareceram durante a identificação, outros mudaram de nome, outros juntaram-se, até que no final do trabalho tinham sido identificados os 300 incidentes e os serviços começavam a ganhar forma. Dessa catalogação saiu a primeira lista de serviços.

Posteriormente realizaram-se reuniões individuais e reuniões conjuntas para discutir os serviços identificados. Nestas reuniões foram revistos alguns nomes e alguns serviços uniram-se. Um exemplo claro é o serviço de calendário e o serviço de email identificados, que em todas as reuniões se concluiu ter mais lógica estarem juntos.

Ainda como resultado das reuniões conjuntas concluiu-se que os serviços devem estar agrupados em grandes famílias para simplificar a sua organização e catalogação.

	Serviço	Descrição	Opções
Aplicações	Repositório de Documentos	Espaço para a partilha de documentos digitais.	PORTAL CD - aplicação dentro do quadrante registo de reuniões cd, aprovação etc.
Aplicações	Gestão de inscrições	Sistema para a gestão de inscrições em cursos	
Aplicações	Gestão de agentes de animação turística	Gestão de agentes de animação turística. Permite o registo de agentes e criação de certificado para o agente.	-
Aplicações	Gestão de sistemas de apoio e investimento	Permite a gestão dos diversos programas de apoio e investimento geridos pelo TdP.	SGQREN, SIME, SIVETUR, SIPRIME

Figura 7 - Parte do Primeiro Rascunho do Catálogo de Serviços

Após estas reuniões criou-se o primeiro catálogo de serviços. Um catálogo simples, em duas folhas A4. Na Figura 7 apresenta-se uma parte do catálogo construído nesta primeira fase. No Anexo 1 apresenta-se o catálogo completo.

5.2.2. Segunda Iteração

Foi necessário recorrer a uma segunda iteração para a criação de catálogo de serviços, devido a um problema com o serviço de *Desktop* descoberto ao criar um prototipo do relatório (Ver Secção 5.5.1.). Foi necessário subdividir o serviço de *Desktop* e para tal teve que se voltar a ver todos os incidentes que estavam associados a este serviço.

Aproveitou-se ainda esta segunda iteração para verificar se os serviços identificados tinham utilidade. Reuniu-se a lista de incidentes registados em Março de 2010 e verificou-se um a um qual o serviço a que estava associado, subdividindo desde logo o serviço de *Desktop*.

Esta iteração funcionou de forma idêntica à primeira. Para cada um dos incidentes foi identificado o serviço, no entanto, nesta iteração já existia uma lista de serviços pelo que não tivemos que descobrir o serviço, apenas tínhamos que identificar o serviço que mais se adequava a cada um dos incidentes. Mais uma vez foi um trabalho feito por um só investigador.

Os serviços identificados no final foram:

Desktop

- Apresentação e Conferência
- Hardware
- Perfil
- Produtividade
- Sistema Operativo

Documentos

- Repositório de Documento
- Print & Scan

Comunicação

- Communicator, MSN e Skype
- Correio electrónico e Agenda
- Fax
- Internet
- Intranet
- Rede
- Voz

Aplicações

- Bizgov

- CD
- CRC - Banco de Portugal
- Gestor 4D
- Quadrante / Q2
- RH
- RNT
- SAAP

Alguns serviços novos surgiram nesta nova iteração - uns porque eram serviços realmente novos, outros porque na pequena lista de 15 dias usada anteriormente não tinham sido ainda descobertos.

5.2.3. Continuidade

Os serviços identificados na Secção 5.2.2 foram inseridos no GIAU. Na Figura 8 podem-se ver os serviços identificados já inseridos na ferramenta do *service-desk*.



Figura 8 - Serviços inseridos no GIAU

A partir deste momento inicia-se a fase de continuidade, isto é, o catálogo de serviços está definido, foi inserido na ferramenta, mas não é perpetuo nem estático.

Para tal, foi adicionada uma opção ao catálogo de serviços no GIAU, com o nome "outros". Assim, sempre que o operador não conseguir ligar o incidente a um dos serviços identificados, deve escolher outros. Cabe ao gestor do *service-desk*, ou a um outro responsável pelo catálogo de serviços, analisar os incidentes identificados com "outros serviços" e perceber se é um serviço novo, um serviço não identificado ou um erro do operador.

A investigação no terreno terminou quando se iniciou esta fase de continuidade pelo que

não foi possível inferir se teve real aplicação prática. No entanto, é de esperar que tenha. Qualquer incidente identificado como outro é, tal como se explica na proposta, um serviço novo ou um incidente invulgar que o service-desk não conhece. Deve ser dada formação ao service-desk no segundo caso. No primeiro caso deve ser criado o serviço no catálogo.

5.3. Definir Níveis de Serviço

Na proposta sugere-se que a gestão dos níveis de serviço seja feita posteriormente. Não devem ser definidos quaisquer SLA com os clientes, os níveis de serviço devem ser medidos e melhorados pelo TI, quase sem comunicar ao cliente.

Assim, o TI deve ter os relatórios a funcionar e a partir daí perceber o nível de serviços entregue. Esta investigação no terreno terminou quando os relatórios ficaram completos, pelo que não foi possível perceber se a sua utilização no futuro permitira uma gestão correcta dos níveis de serviço. Seriam necessários mais alguns meses para perceber a sua real necessidade.

5.4. Definir Métricas

Na definição das métricas a usar houve duas fases. Na primeira fase foram definidas algumas métricas para adicionar ao protótipo do relatório. Assim que o protótipo ficou concluído definiram-se novamente métricas, desta vez já as finais, apresentadas em 5.4.2., baseadas na proposta.

5.4.1. Métricas para o Protótipo

A primeira definição de métricas surgiu com a necessidade de criar um protótipo do relatório. As métricas escolhidas para este protótipo foram assim as que mais interesse pareciam ter para avaliar o protótipo. Este protótipo serviu ainda para averiguar se os serviços estavam bem catalogados e se a granularidade era correcta.

Desta forma foram apenas apresentadas duas métricas: o número de erros associados ao serviço e a percentagem de erros que demoraram mais de 10 dias a resolver. Estas duas métricas foram depois usadas no protótipo da ferramenta de relatórios (5.5.1).

5.4.2. Métricas Finais

As métricas a medir e apresentar nos relatórios tiveram em conta as métricas apresentadas na proposta. Na proposta são apresentados as seguintes métricas:

- [M01] Número de falhas
- [M02] Questões resolvidas em tempo aceitável
- [M03] Questões resolvidas no momento
- [M04] Utilizadores que deram *feedback*
- [M05] Valor médio de satisfação do cliente
- [M06] Tempo usado em alterações
- [M07] Tempo usado em ajuda e consultoria
- [M08] Incidentes reabertos
- [M09] Tempo médio (em segundos) para atender uma chamada
- [M10] Workaround aplicados
- [M11] Incidentes que se repetem

Neste relatório apenas foi possível medir tal como descrito na proposta as métricas [M01], [M02], [M03], [M04] e [M05].

O tempo usado em alterações [M06] e ajuda e consultoria [M07] tiveram que ser adaptados passando agora a medir a quantidade de pedidos de alteração e os pedidos de ajuda e consultoria

Os incidentes reabertos [M08] não ficam registados na actual ferramenta de gestão de incidentes da organização em estudo pelo que não podem ser medidos.

O registo do tempo médio para atender uma chamada [M09] não é suportado pelo actual sistema de telefones da organização pelo que não pode ser medido.

A organização não tem registo nem identifica os *workarounds* aplicados pelo que a métrica [M10] não pode ser medida.

O *helpdesk* não tipifica incidentes nem a ferramenta usada permite tal situação pelo que a métrica [M11] não foi possível medir.

5.5. Disponibilizar Resultados

A disponibilização de resultados ocorreu em duas fases. Inicialmente foi feita através de um protótipo, de seguida foi feita a partir de uma ferramenta cujos dados vinham de forma automática da gestão de incidentes.

5.5.1. Protótipo da Ferramenta de Relatório

Em Abril iniciou-se a criação de um protótipo do primeiro relatório. Na Figura 9 é apresentado uma parte do protótipo construído. O protótipo completo pode ser visto no Anexo 2.

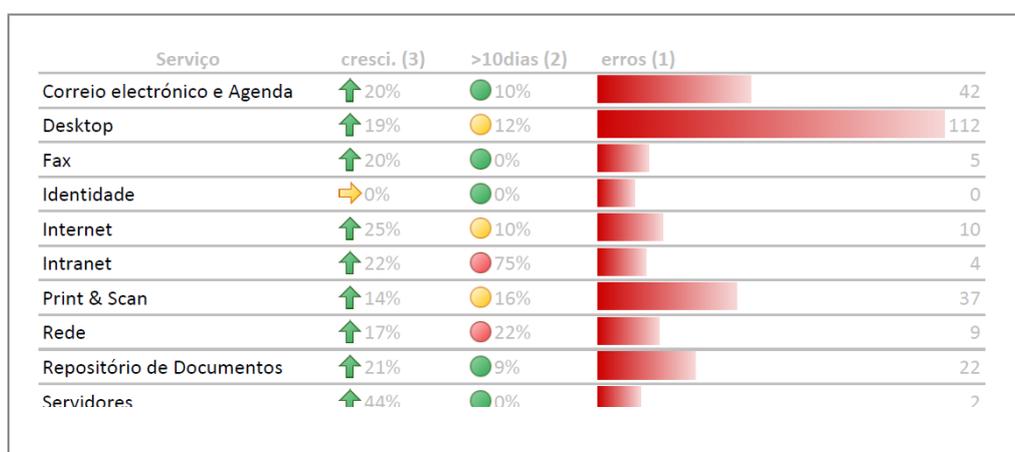


Figura 9 - Protótipo da Ferramenta de Relatório

Recorreu-se ao Microsoft Excel para a criação deste protótipo. Nesta ferramenta de relatório já eram apresentadas algumas métricas e era mostrado um vista global de todos os serviços e respectivos KPI. No capítulo 5.4.1 apresenta-se a forma como os KPI foram seleccionados.

Os valores apresentados eram reais, uma vez que o Relatório em Excel era alimentado por uma lista de todos os incidentes ocorridos no mês de Janeiro de 2010.

Através deste protótipo foi possível verificar que alguns serviços estavam pouco granularizados, isto é, tinham demasiados incidentes não deixando perceber facilmente a que se deviam.

Um dos serviços em causa identificados na primeira fase foi o Desktop, no entanto, ao mostrar no relatório os incidentes associados a cada serviço foi claro que o Desktop era um dos serviços com mais incidentes, no entanto, era complicado perceber a que se

deviam. Concluiu-se que a melhor forma era subdividir o Desktop em vários serviços e passar o Desktop a ser um grande família de serviços.

5.5.2. Criação dos Relatórios

Foi construída uma ferramenta de relatórios para mostrar o nível de serviço entregue. Os relatórios, criados sobre a plataforma Outsystems lê os dados da ferramenta de gestão de incidentes e mostra a informação tratada. As métricas apresentadas foram seleccionados tendo em conta a proposta e as limitações da ferramenta de gestão de incidentes da organização em estudo, tal como se descreve na Secção 5.4.2.

O relatório foi dividido em três páginas navegáveis entre si. A primeira página do relatório, apresentado em parte na Figura 10 e completo no Anexo 3, é uma página global dividida em duas partes.

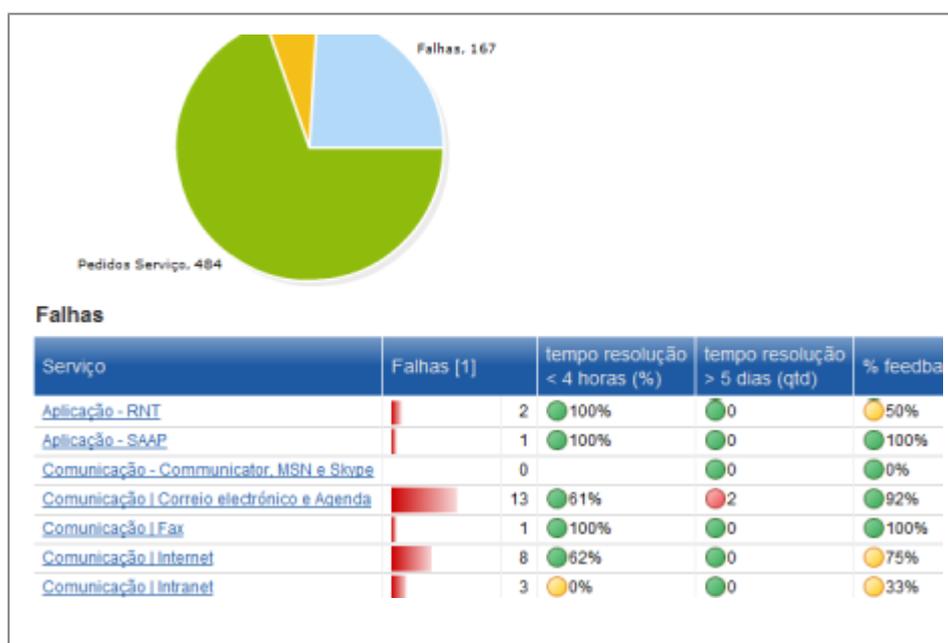


Figura 10 - Página Principal

Na primeira parte é apresentado um gráfico onde se mostram todos os incidentes registado e o tipo de incidente - assistência, falhas e pedidos de serviço. Com este gráfico pretende-se mostrar as métricas M06 e M07.

Logo abaixo aparece uma tabela onde são apresentados todos os serviços entregues pelo TI à organização. Para cada um dos serviços é mostrado o número de falhas (métrica M01), percentagem de falhas com resolução inferior a 4 horas (métrica M03),

percentagem de falhas com resolução superior a 5 dias, (métrica M02), percentagem de incidentes com *feedback* de cliente (métrica M04) e média da pontuação dada pelo cliente (métrica M05).

Ao fazer clique num dos serviço é possível fazer *drill-down* e mostrar para um dado serviço a evolução da qualidade da entrega ao longo do tempo. Na Figura 9 é apresentado uma parte desta segunda página, no Anexo 4 pode ser vista a página completa.

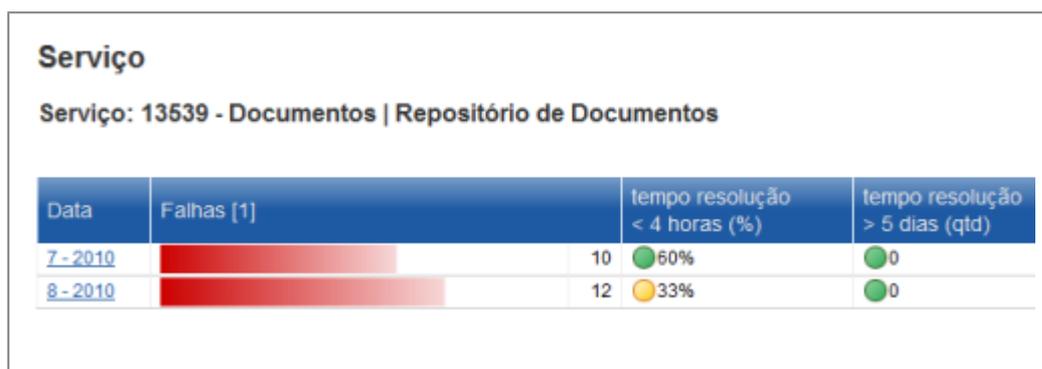


Figura 11 - Página de Serviço

A página apresentada na Figura 11 mostra o serviço de Repositório de Documentos para o mês 7 e 8 de 2010. As métricas lidas e mostradas são as mesmas da página anterior.

Ao entrar num dado mês é possível ver todos os incidentes do serviço definido no mês definido. Desta forma é possível ver quais os incidentes que levaram a uma quebra no nível de serviço e ver todas as informações sobre o respectivo incidente.

Na Figura 12 é apresentado uma parte desta terceira página onde é mostrada de forma altamente visual o tempo de resolução do incidente e o *feedback* dado pelo cliente. Outros dados são mostrados, como o técnico que recebeu o incidente, a data do incidente, a resolução. No anexo 5 é apresentada a terceira página completa.

Serviço: 13539 - Documentos | Repositório de Documentos

Data: 8 - 2010

Falha	Tempo Resolução	Feedback Cliente
A utilizadora quer imprimir a preto por omissão	● 0 minutos	● 5
Problema na digitalização	● 1 minutos	● 0
Problema numa das impressoras que dá parada	● 3 minutos	● 5
Impressora HP	● 14 horas	● 5
falha na digitalização de documento	● 10 minutos	● 5
não tem impressora instalada	● 2 minutos	● 5
Problema na impressão	● 172 minutos	● 5
Impressora não esta pre definida.	● 0 minutos	● 5
Não tinha a impressora adicionada	● 0 minutos	● 0
Problema no software de digitalização.	● 0 minutos	● 5
Problema na impressora na Copa	● 7 minutos	● 5
falha na impressão	● 1 minutos	● 4

Figura 12 - Página de Lista de Incidentes do Serviço

Em todas estas páginas as informações são apresentadas de forma simples e sempre com o apoio gráfico de bolas de cor ou barras. As bolas normalmente estão associadas a percentagens ou valores que estão previamente balizados.

5.6. Sumário

A acção decorreu como esperado e dentro dos prazos estipulados foi possível testar a proposta. Era importante ter mais tempo para conseguir analisar os resultados obtidos, no entanto, em relação à aplicação prática da proposta tudo correu como esperado, o trabalho foi relativamente simples de implementar e causou poucos problemas ou situações dentro da organização. Graças ao método usado, mesmo o recorrente tema de gestão da mudança não foi problema nem foi complicado de gerir.

6. Avaliação

A proposta apresentada assenta em dois objectivos base: Identificar serviços e medir o seu nível. Ambos trabalham com o objectivo máximo de resolver o problema enunciado no capítulo 2: A função informática não conhece a qualidade dos serviços que presta.

Neste capítulo avalia-se a proposta apresentada tendo em conta a experiência feita no terreno. Mais uma vez, o capítulo organiza-se segundo os passos da proposta.

6.1. Definir Serviços

No que toca à identificação dos serviços, a proposta apresentada cumpriu todos os objectivos. Foi simples mas morosa a identificação de serviços. Na primeira iteração, que durou cerca de 15 dias, foi possível criar um primeiro catálogo de serviços. Na segunda iteração o catálogo já ficou mais completo e correcto. A partir daqui, e tal como proposto, o melhoramento e correcção do catálogo passou a ser um processo iterativo e que vai funcionar de forma simples: alguém deve verificar os incidentes que são catalogados no serviço "outros". Esses incidentes ou estão mal catalogados ou são serviços que ainda não estão identificados. Assim acontecerá naturalmente um processo contínuo de actualização do catálogo de serviços.

Ainda no que toca a este tema, concluiu-se que algumas reuniões são necessárias. É necessário acertar alguns pontos e discutir algumas ideias. Mas são mínimas e devem acontecer já com um catálogo de serviços criado. Deve-se trabalhar sobre uma base, sólida e o mais avançada possível, para evitar longas reuniões com divagações sobre a definição da palavra serviço para cada uma das partes.

Percebeu-se ainda que é completamente necessário definir classes de serviços. Essa situação não estava prevista na proposta, no entanto, ao identificar os serviços a partir dos incidentes deve-se ter logo o cuidado de definir pelo menos uma grande família para cada um dos serviços, no caso da organização onde foi feita a investigação foram identificadas as grandes famílias: *desktop*, documentos, comunicação e aplicações.

Assim, o primeiro objectivo da proposta - a identificação dos serviços - serve perfeitamente e funciona. É um processo simples e pode-se mesmo acrescentar que, durante 4 meses em que esta investigação correu, nos quais se fizeram 3 iterações do catálogo e se corrigiu, a organização tentou criar um catálogo da forma tradicional, com reuniões e acordos entre as partes. Quatro meses depois esse catálogo não está

terminado. O catálogo aqui construído está a concluído e já se trabalha todos os dias sobre ele. Sem problemas, sem grandes mudanças e sem reacções. Tal como proposto desde início: um processo simples, prático e limpo.

6.2. Definir Níveis de Serviço

Este ponto não foi possível testar no terreno por falta de tempo. O tempo da investigação não foi suficiente para se poderem tirar resultados reais da gestão de níveis de serviços apresentada na proposta.

De qualquer das formas, pelo resultado apresentado no relatório é perfeitamente possível perceber que a informação que de lá se retira é suficiente para perceber se um serviço tem estado a ser oferecido dentro da normalidade ou não. As métricas definidas, e a sua medição de forma completamente automática permitem de forma simples perceber no nível de serviço oferecido.

A falta de tempo apenas fez com que não conseguíssemos perceber exactamente como funcionaria o processo de melhoria continua dos níveis de serviço entregues.

6.3. Definir Métricas

Na definição das métricas a mostrar a aplicação prática da proposta funcionou perfeitamente. Alguns dos KPI tiveram que ser adaptados ou ignorados devido à falta de informação na ferramenta de gestão de incidentes, situação que não estava prevista. De resto, foi simples ler os KPI apresentados a partir da gestão de incidentes.

Pouco há a apontar neste ponto. As métricas indicadas na proposta são suficientes para perceber o estado global do serviço e são muito simples de ler a partir do histórico dos incidentes da organização.

6.4. Disponibilizar Resultados

Com os KPI de maior relevo definidos não foi complicado criar uma ferramenta que agrupa automaticamente os dados do *service-desk* e com eles cria um relatório, limpo, simples e organizado por serviços.

Tudo funcionou como previsto, no entanto não foi possível perceber o real valor que teve para o negócio, por falta de tempo. A aplicação ficou a funcionar, no entanto não chegou a ser exaustivamente usada pela gestão de topo do TI. Não foi possível

perceber de que forma é usada e o que devia ser alterado para que fosse mais prática e útil.

6.5. Sumário

A proposta definida parece resolver o problema apresentado. É simples de aplicar na prática e é fácil de moldar consoante a organização e a ferramenta de gestão de incidentes já existente.

Foi possível perceber que se consegue com esta proposta descobrir os serviços da organização e mante-los organizados e catalogados no tempo. Infelizmente não conseguimos perceber o real valor para o negócio. Com mais tempo conseguiríamos pôr a gestão de topo a usar os relatórios e a partir deles decidir as opções a tomar.

7. Conclusão

A gestão padronizada da informática é uma necessidade. Nenhuma organização de TI sobreviverá se continuar com métodos de gestão *ad hoc*, sem conhecer sequer os serviços que fornece, sem os medir e sem os melhorar.

A tese defendida neste documento transforma o pesado processo de criação do catálogo de serviços e toda a sua envolvimento num processo leve e incremental. Logo nas primeiras iterações, a informática começa a trabalhar sobre a noção de serviço, surgem os primeiros relatórios baseados em serviço e a organização começa a sentir a criação de valor.

A proposta apresentada foi implementada no terreno, numa organização de média dimensão. Tudo o que se propôs foi aplicado na prática e funcionou, no entanto não foi possível testar ao longo do tempo a sua utilidade. De forma simples e prática criou-se não só um catálogo de serviços como uma série de relatórios para a gestão dos níveis de serviço. Tudo isso, alimentado, gerido e actualizado de forma automática.

7.1. Aprendizagens

A partir da aplicação prática da proposta apresentada tiram-se ainda as seguintes aprendizagens:

- **Ideal para pequenas e médias organizações** - A solução proposta pode ser usada por qualquer tipo de organização mas é mais adequada para organizações que não têm capacidade para implementar a gestão de níveis de serviços tal como descrito pelo ITIL. O ITIL ou outras *frameworks* de gestão do TI são demasiado complexas para pequenas e médias organizações. Muitas organizações tentam seguir os livros e acabam por falhar, ficando-se normalmente pela gestão de incidentes. Esta proposta apresenta uma forma simples, económica e leve de definir, gerir e medir o nível dos serviços.
- **Boa introdução à gestão organizada por serviços** - A visão da informática como prestadora de serviços começa a ser quase uma condição necessária para a sobrevivência dos fornecedores de TI. São muitas as organizações que se estão a adaptar, no entanto, nem sempre é simples pois é necessário criar uma visão global, por parte de todas as partes envolvidas (funcionários, clientes, accionistas) dessa abordagem. A abordagem apresentada é simples de aplicar, causa pouca confusão dentro da organização e permite que se

comece a pensar a organização como prestadora de serviços de forma natural e com relativamente pouco esforço de todas as partes.

- **Pouco detalhe na avaliação dos serviços** - A proposta é demasiado global na medida em que apresenta para serviços diferentes as mesmas métricas. É importante para alguns serviços específicos medir determinadas métricas específicas, contudo esse trabalho iria tornar a proposta ainda mais complexa de implementar.

Conclui-se assim que a proposta é válida, fácil de implementar mas simplista nos resultados que dela se retiram. É uma boa proposta para pequenas e médias organizações, para quem o ITIL é um processo demasiado complexo e dispendioso de implementar.

7.2. Trabalho Futuro

Esta tese decorreu durante um ano lectivo. O tempo foi escasso para terminar o trabalho pelo que há algumas questões que ficaram por trabalhar ou esclarecer. Há cinco pontos que poderiam ser melhorados a prazo:

- **Tipificação dos incidentes** - todos os incidentes deveriam ter uma descrição padrão. Um problema a fazer login no windows deve ter sempre esse título. Com esta padronização seria mais simples encontrar incidentes iguais e assim perceber a que situações se deve dar mais atenção. Seria uma forma simples de encontrar problemas e resolvê-los, abolindo os problemas ou criando *workarounds* simples e rápidos para aplicação no *service-desk*.
- **Adicionar mais métricas alterando a ferramenta de gestão de incidentes** - seria interessante que no projecto efectuado se conseguissem adicionar mais métricas. Para tal seria ainda necessário fazer algumas alterações à ferramenta de gestão de incidentes. Contudo é provável que essas alterações não fossem assim tão grandes e dariam ainda mais valor ao relatório de TI criado.
- **Aplicar as métricas relacionadas com os pedidos de serviço e pedidos de ajuda a cada um dos serviços** - no trabalho prático efectuado a quantidade de pedidos de serviço e de ajuda e suporte aparecem globalmente, não se conseguindo perceber se há um ou outro serviço que absorve mais pedidos. Uma pequena alteração na ferramenta de gestão de incidentes permitiria que esta informação aparecesse por serviço, tal como explicado na proposta.

- **Criar um TI Dashboard** - continuar a trabalhar o relatório criado para chegar a um TI Dashboard seria um trabalho muito interessante a fazer. Neste trabalho sentiu-se que o relatório criado é uma pequena parte do TI Dashboard, essencialmente relacionado com a área operacional. Se esta pequena parte já nos dá tanta informação, continuar esta tarefa de criar um dashboard completo para o TI seria um trabalho muito interessante que poderia trazer grandes vantagens.
- **Estudar e encontrar outras métricas** - as métricas apresentadas na proposta não são estáticas nem efectivas. São fruto de um rigoroso trabalho de investigação, mas muitas outras podem existir. O trabalho de as procurar e estudar deve ser continuado, no sentido de melhorar sempre a informação apresentada no Dashboard.

Além dos pontos acima mencionados poderia ser feita mais investigação em toda a problemática da gestão da informática como serviços, desde a sua identificação à posterior gestão do serviço.

Referências

1. Hochstein, A., Zarnekow, R., Brenner, W.: ITIL as Common Practice Reference Model for IT Service Management: Formal Assessment and Implications for Practice. 2005 IEEE International Conference on e-Technology (2005)
2. Baskerville, R. and A. T. Wood-Harper. "A Critical Perspective on Action Research as a Method for Information Systems Research," Journal of Information Technology (1996)
3. IT Portfolio Management - Challenges and Best Practices. Kellogg School of Management Research (2003)
4. Kajko-Mattsson, M., Makridis, C.: Evaluating SLA Management Process Model Within Four Companies. International Conference on Software Engineering Advances (2008)
5. Willcocks L, Olson NA, Petherbridge P.: Making IT Count: Strategy, Delivery, Infrastructure. Computer Weekly Professional Series. Woburn, MA: Butterworth-Heinemann (2002)
6. Bowena, P. L., Cheung, M. D., Rohdeb, F. H.: Enhancing IT Governance Practices: A Model And Case Study of An Organization's Efforts. International Journal of Accounting Information Systems, Volume 8, Issue 3 (2007)
7. The Chaos Report. The Standish Group International, Inc (1995).
8. Sharifi, M., Ayat, M., Rahman, A. A., Sahibudin, S.: Lessons Learned in ITIL Implementation Failure. International Symposium on Information Technology (2008)
9. Schaaf, T.: Frameworks for Business-driven Service Level Management - A Criteria-based Comparison of ITIL and NGOSS. Business-Driven IT Management, IEEE/IFIP International Workshop (2007)
10. OGC: The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. OGC (2007)
11. Grembergen,w.V.: The Balanced Scorecard and IT Governance, Information Systems Control Journal, Volume 2 (2000)
12. Galup, S., Quan, J. J., Dattero, R., Conger, S.: Information Technology Service Management: An Emerging Area for Academic Research and Pedagogical Development. ACM SIGMIS CPR Conference on Computer Personnel Research: The Global Information Technology Workforce (2007)
13. Cater-Steel, A., Toleman, M.: The Role of Universities in IT Service Management Education. Pacific Asia Conference on Information Systems (2007)

14. Spremic, M., Zmirak, Z., Kraljevic, K.: *IT and Business Process Performance Management: Case study of ITIL Implementation In Finance Service Industry*. International Conference on Information Technology Interfaces (2008)
15. Cater-Steel, A.P., Pollard, C. E.: *Conflicting Views on ITIL Implementation: Managed As a Project – Or Business As Usual?* Information Resources Management Association International Conference (2008)
16. Potgieter, B.C., Botha, J.H. Lew, C.: *Evidence that Use of the ITIL framework is Effective*. Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications (2004)
17. Sturm, R., Morris, E., Jander, M.: *Foundations of Service Level Management*. Sams Publishing (2000)
18. Wegmann¹, A., Regev, G., Garret, G., Maréchal, F.: *Specifying Services for ITIL Service Management*. IEEE International Requirements Engineering Conference (2008)
19. Software Engineering Institute: *CMMI® for Services, Version 1.2*. Software Engineering Institute (2009)
20. Grembergen, W.V., De Haes, S., Amelinckx, I.: *Using COBIT and the Balanced Scorecard as Instruments for Service Level Management*. Information System Control Journal, Vol. 4 (2003)
21. Hiles, A.: *Service Level Agreements: Measuring Cost and Quality in Service Relationships*. Chapman & Hall (1993)
22. Hiles, A.: *Service Level Agreement: Panacea or Pain?* The TQM Magazine, Vol. 6, No. 2 (1994)
23. Karten, N.: *How to Establish Service Level Agreements*. Naomi Karten Associates (2001)
24. Hathaway, J.: *Service Level Agreements: Keeping a Rein on Expectations. Winning the Network Game*. ACM/SIGUCCS User Services Conference (1995)
25. Salminen, V.: *Leveraging Service Level Agreements*, Conference Proceedings of the Computer Measurement Group (1990)
26. OGC: *ITIL v3 - Service Design*. OGC (2007)
27. COBIT Steering Committee and the IT Governance Institute: *COBIT - Management Guidelines*. COBIT Steering Committee and the IT Governance Institute (2000)
28. Wegmann, A.: *On the Systemic Enterprise Architecture Methodology - SEAM*. International Conference on Enterprise Information Systems (2003)
29. Gartner: *Getting Better Metrics: Five Principles for CIOs*. Gartner (2008)

30. TeleManagement Forum: SLA Management Handbook - Volume 4 - Enterprise Perspective. TeleManagement Forum (2004)

Anexos

Anexo 1 - Primeiro Rascunho do Catálogo de Serviços

Anexo 2 - Protótipo da Ferramenta de Relatório

Anexo 3 - Página Principal

Anexo 4 - Página de Serviço

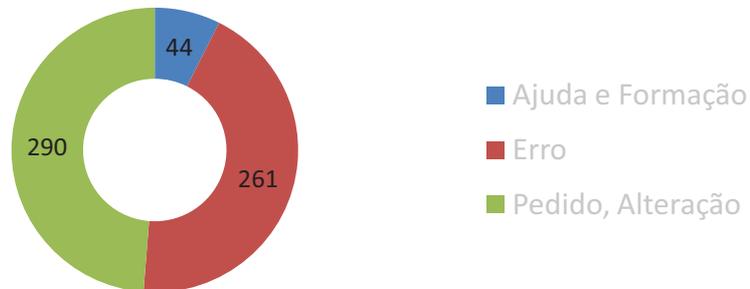
Anexo 5 - Página de Lista de Incidentes do Serviço

	Serviço	Descrição	Opções	Extras
Trabalho	Desktop	Máquina (desktop ou portátil) para acesso a outros serviços. Inclui já algumas ferramentas usuais de produtividade (folhas de texto, folhas de Excel, cliente email, gestão de ficheiros local, etc.). Inclui monitor, teclados, rato, windows, antivírus, zip, pdf, ligação telemóvel. Inclui assinatura digital. inclui office communicator - comunicação voz, mensagem, video, reuniões (todos têm)	Secretária, Portátil, Portatil Topo, Fixo, Fixo topo, Apresentações	colunas som, rato e teclado sem fios,
Trabalho	Print & Scan	Possibilita a impressão de qualquer documento digital e a digitalização de documentos físicos	multifunções workgroup, multifunções secretária, impressora secretária, impressora workgroup	
Aplicações	Intranet	Sistema de informação interno. porta de entrada para diversas aplicações.		
Aplicações	Repositório de Documentos	Espaço para a partilha de documentos digitais.	PORTAL CD - aplicação dentro do quadrante registo de reuniões cd, aprovação etc.	
Aplicações	Gestão de inscrições	Sistema para a gestão de inscrições em cursos		
Aplicações	Gestão de agentes de animação turística	Gestão de agentes de animação turística. Permite o registo de agentes e criação de certificado para o agente.	-	-
Aplicações	Gestão de sistemas de apoio e investimento	Permite a gestão dos diversos programas de apoio e investimento geridos pelo TdP.	SGQREN, SIME, SIVETUR, SIPRIME	
Aplicações	Gestão de recursos humanos	Suporta a gestão dos recursos humanos		
Aplicações	Análise estatística	Suporta a análise estatística - SPSS		
Comunicações	Correio electrónico e Agenda	Serviço de email, calendário e agenda. Inclui ainda mailinglists. Características: inclui antivirus e antispam.		recuperação de emails - permite recuperar emails que tenham apagado.
Comunicações	Voz	Acesso a comunicações de voz. Inclui telemóvel, telefone	telemóvel, telefone	
Comunicações	Fax	Possibilita o envio e recepção de fax.		
Comunicações	Rede	Permite acesso à rede interna do turismo.		acesso externo (VPN)
Comunicações	Internet	Permite o acesso a informação externa à empresa.	opções: acesso interno, acesso externo por 3g	
	Ajuda e consultoria	Trabalhos pontuais pedidos pelos utilizadores (ex: passar pdf para word, comprimir pastas). Esclarecimento de dúvidas e formação não incluída nos serviços. Consultoria a nível de novas soluções.		

IT Operations Dashboard

(JANEIRO 2010)

Total de chamadas para o servicedesk por tipo



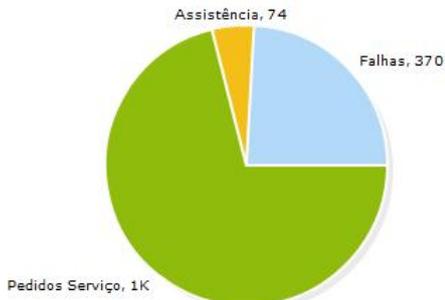
Incidentes

Serviço	cresci. (3)	>10dias (2)	erros (1)	
Correio electrónico e Agenda	↑ 20%	● 10%	■	42
Desktop	↑ 19%	● 12%	■	112
Fax	↑ 20%	● 0%	■	5
Identidade	→ 0%	● 0%	■	0
Internet	↑ 25%	● 10%	■	10
Intranet	↑ 22%	● 75%	■	4
Print & Scan	↑ 14%	● 16%	■	37
Rede	↑ 17%	● 22%	■	9
Repositório de Documentos	↑ 21%	● 9%	■	22
Servidores	↑ 44%	● 0%	■	2
Voz	↑ 48%	● 7%	■	15
Apresentação Conferência		● 50%	■	2



Início

Tipo de Incidentes



Falhas

Id	Serviço	Falhas [1]	tempo resolução < 4 horas (%)	tempo resolução > 5 dias (qtd)	% feedback cliente	média feedback
13520	Aplicação - CRC - Banco de Portugal	0	0	0	0%	0
13521	Aplicação - Gestor 4D	4	75%	0	100%	5
13522	Aplicação - Quadrante	19	84%	1	84%	4
13523	Aplicação - RH	0	0	0	0%	0
13524	Aplicação - RNT	5	100%	0	80%	5
13525	Aplicação - SAAP	3	33%	0	100%	5
13526	Comunicação - Communicator, MSN e Skype	4	50%	1	50%	5
13527	Comunicação Correio electrónico e Agenda	45	51%	4	75%	5
13528	Comunicação Fax	2	100%	0	100%	5
13529	Comunicação Internet	15	66%	3	86%	4
13530	Comunicação Intranet	14	28%	0	28%	5
13531	Comunicação Rede	31	48%	1	64%	5
13532	Comunicação Voz	13	69%	1	61%	5
13533	Desktop Apresentação Conferência	1	100%	0	0%	0
13534	Desktop Hardware	22	63%	0	86%	5
13535	Desktop Perfil	7	85%	0	85%	4
13536	Desktop Produtividade	22	54%	0	81%	5
13537	Desktop Sistema Operativo	20	50%	1	85%	5
13538	Documentos Print Scan	0	0	0	0%	0
13539	Documentos Repositório de Documentos	60	60%	2	78%	5
13540	Outros	83	72%	4	67%	5



[Voltar ao início](#)

Need Help ?

Serviço

Serviço: 13539 - Documentos | Repositório de Documentos

Data	Falhas [1]	tempo resolução < 4 horas (%)	tempo resolução > 5 dias (qtd)	% feedback cliente	média feedback
7 - 2010		10  60%	 0	 100%	5
8 - 2010		13  46%	 0	 76%	5
9 - 2010		28  78%	 1	 82%	5
10 - 2010		9  22%	 0	 44%	5