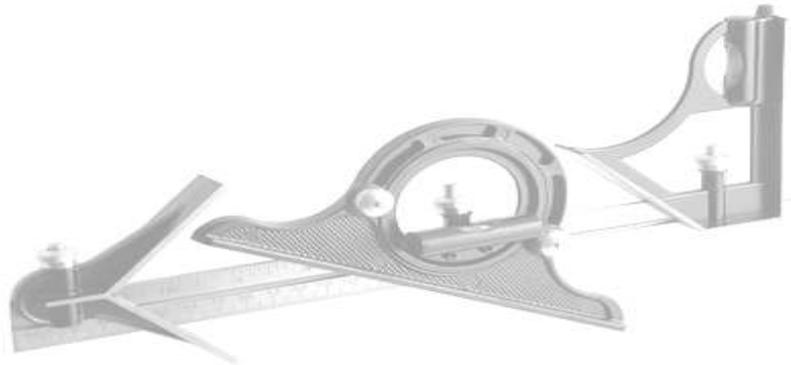




INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO  
Universidade Técnica de Lisboa



## **IT Governance**

Alignment of SLA contracts with objectives of the Organizations

**Diogo Nesbitt Gonçalves**

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

### **Júri**

*Presidente:* Prof. Pedro Manuel Moreira Vaz Antunes de Sousa

*Orientador:* Prof. Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva

*Vogais:* Prof. Luís Velez Lapão

**Setembro de 2007**

---

## Abstract

---

A contratação por acordos por nível de serviço está a ser vista pelas empresas como uma alternativa viável para solucionar os problemas decorrentes da provisão de bens e serviços a entidades internas e/ou externas. Acordos por nível de serviço eficazes são extremamente importantes para assegurar a continuidade do negócio, a satisfação de cliente e a sua confiança.

As métricas usadas para medir e controlar o desempenho dos compromissos dos acordos por nível de serviço, são o coração de um acordo bem-sucedido e são um factor a longo prazo, crítico de sucesso.

A falta de experiência no uso e na automatização de métricas de *performance*, causa problemas em muitas organizações no momento em que tentam formular as suas estratégias de acordos por nível de serviço e ajustar as métricas necessárias para suportar aquelas estratégias. Este trabalho, contribui para um estudo das razões pelas quais muitas vezes, as avaliações que são feitas aos acordos por nível de serviço, não são as mais correctas e provoca erros na gestão dos contratos. O objectivo principal é juntar alguns conceitos, que, trabalhados em conjunto, podem ajudar a gestão dos acordos e alinhá-los com as directivas do negócio.

## Keywords

---

SLA, Gestão dos níveis de serviço, Monitorização, Parâmetros de qualidade, *Scorecard*, Satisfação, Negócio. Métricas, Avaliação

---

## Agradecimentos

---

Apesar de uma dissertação ser por definição um trabalho individual, existem pessoas sem as quais este trabalho teria sido muito mais difícil ou mesmo inexecutável pelo contributo e força que foram dando ao longo destes últimos meses, assim como pelos ensinamentos que transmitiram. Assim e sem nenhuma ordem:

Ao Sr. Professor Miguel Mira da Silva, meu orientador e principal responsável pelo interesse nesta área específica, não só enquanto professor na disciplina de Arquitectura Organizacional de Sistemas de Informação, mas também, nas longas conversas e reuniões que fomos tendo durante estes dois anos de trabalho conjunto.

Ao Sr. Eng. Frederico Barata, Director do departamento de Logística e Planeamento da empresa onde desenvolvi este trabalho, pelo apoio dado e com quem aprendi muito nesta esta área, não só a nível teórico mas também prático. Foi peça fundamental em todo o trabalho e em todos os pormenores.

Às minhas primeiras “colegas” de trabalho, Maria João Coutinho, Lídia Santos e Susana Santos, na mesma empresa, que compartilharam comigo 8 meses de trabalho lado a lado e que sempre ajudaram quando precisei, e me apoiaram, e com quem muito aprendi.

Aos meus colegas/amigos de curso, com os quais partilhei os bons e maus momentos deste trabalho, as dúvidas e os problemas, e a quem agradeço por toda a força e motivação que foram dando.

A todos os meus amigos que me incentivaram para eu acabar este moroso trabalho e que sempre compreenderam o tempo que não tive para eles por estar a realizar este projecto.

À minha família, que tem sido a força máxima e a razão de todo do meu curso e sem a qual não teria escrito nem 3 linhas deste trabalho, e que sempre se jubila com os meus resultados académicos.

---

## Índice

---

ABSTRACT .....	II
Keywords .....	ii
AGRADECIMENTOS .....	III
LISTA DE FIGURAS .....	VII
LISTA DE TABELAS .....	VIII
1.INTRODUÇÃO .....	1
Organização da Tese .....	3
2.ESTADO DA ARTE.....	5
2.1. O Processo de gestão de níveis de serviço .....	5
2.2. O que são níveis de serviço? Como é que eles são definidos e interpretados?.....	9
2.2.1. <i>O modelo operacional de serviço</i> .....	11
2.2.2. <i>Descrição do modelo de Outsourcing</i> .....	11
2.3. O papel das TI no controlo da <i>performance</i> do Processos de Negócio.....	14
2.3.1. <i>Métricas como informação de gestão</i> .....	15
2.3.2. <i>Sistema de monitorização de SLA</i> .....	15
2.4. Diferença entre métricas e SLA's .....	18
2.5. <i>Balanced Scorecard</i> como ferramenta de avaliação e alinhamento do negócio ....	22
2.6. Conclusão .....	25
3.PROBLEMA .....	27

---

4.SOLUÇÃO .....	30
4.1. Elaboração de Métricas e KPIs de Controlo do Nível .....	30
4.1.1. <i>A importância dos utilizadores</i> .....	30
4.1.2. <i>KPI Whell da BrightPoint Colsulting</i> .....	32
4.1.3. <i>Construção em círculo</i> .....	33
4.2. O <i>Balanced Scorecard</i> como ferramenta para controlar SLA's .....	36
4.3. Conclusão .....	40
5.IMPLEMENTAÇÃO .....	42
6.CASO DE ESTUDO .....	47
6.1. Enquadramento.....	47
6.1.1. <i>Apresentação</i> .....	47
6.1.2. <i>Visão, Missão, Objectivos</i> .....	47
6.1.3. <i>Posição face a sustentabilidade</i> .....	48
6.1.4. <i>O conceito de SLA's e outsourcing na empresa</i> .....	49
6.2. Planeamento .....	51
6.3. Tecnologia.....	52
6.4. Fontes de dados .....	53
6.5. Prototipagem do dashboard dos Incidentes.....	55
6.6. Prototipagem do dashboard de Manutenção Aplicacional, Reclamações e Infra-estruturas e Licenciamento.....	57
6.7. Resumo.....	59

---

7.RESULTADOS .....	60
7.1. Utilização como ferramenta de apoio a gestão de fornecedor .....	60
7.2. Utilização como fonte para relatórios semanais de direcção .....	62
7.3. Conclusão .....	62
8.CONCLUSÃO .....	65
ACRÓNIMOS .....	67
REFERENCIAS .....	69

---

## Lista de Figuras

---

FIGURA 1 - ACORDO POR NÍVEL DE SERVIÇO.....	2
FIGURA 2 - GESTÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO .....	3
FIGURA 3 - CICLO DE GESTÃO DE NÍVEIS DE SERVIÇO.....	7
FIGURA 4 - PROCESSO DE CRIAÇÃO DE UM SLA.....	10
FIGURA 5 – O MODELO DE <i>OUTSOURCING</i> .....	12
FIGURA 6 - ESTADOS E TEMPOS NO CICLO DE UM SLA.....	16
FIGURA 7 - PROTOCOLO DE QOS'S.....	17
FIGURA 8- INTERFACE DE MONITORIZAÇÃO DE QOS.....	18
FIGURA 9 - EXEMPLO DA INTERFACE DE UM <i>BALANCED SCORECARD</i> COM AS DIFERENTES PRESPECTIVAS .....	23
FIGURA 10 – LIGAÇÃO ENTRE A VISAO, ESTRATÉGIA E ACÇÕES ATRAVÉS DE UM <i>BALANCED SCORECARD</i> .....	25
FIGURA 11 - RODA DOS KPI'S .....	33
FIGURA 12 - MAPA DE OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS DO DUKE CHILDREN'S HOSPITAL.....	37
FIGURA 13 - <i>BALANCED SCORECARD</i> COMO INSTRUMENTO DE NAVEGAÇÃO.....	40
FIGURA 14 - EXEMPLO DE UMA BOA INTERFACE DE UM SCORECARD.....	44
FIGURA 15 - GRÁFICO DE GANT COM O PLANEAMENTO DO TRABALHO.....	51
FIGURA 16 - FLUXO DE DADOS DA PLATAFORMA OUTSYSTEMS.....	53
FIGURA 17 - IMPORTAÇÃO E PRODUÇÃO DO SISTEMA.....	55
FIGURA 18 - DASHBOARD DE INCIDENTES.....	56
FIGURA 19 - DASHBOARD DE PEDIDOS DE INFRA-ESTRUTURA E LICENCIAMENTO .....	58

---

FIGURA 20 - DASHBOARD DE MANUTENÇÃO APLICACIONAL .....	58
FIGURA 21 - <i>DRILL DOWN</i> DE INCIDENTES ABERTOS DO TIPO DE CONTRATO WAN .....	60
FIGURA 22 - <i>DRILL DOWN</i> DOS INCIDENTES EM ABERTO COM ESTADO PENDENTE CLIENTE .....	61
FIGURA 23 - LISTA DE INCIDENTES DE WAN EM ABERTO E PENDENTE CLIENTE.....	61
FIGURA 24 - DETALHES DO INCIDENTE Nº 86447 .....	62

---

## Lista de Tabelas

---

TABELA 1 - EXEMPLO DE MÉTRICAS.....	21
TABELA 2 - ELABORAÇÃO DE MÉTRICAS PARA ATINGIR OBJECTIVOS ATRAVÉS DE INICIATIVAS .....	28
TABELA 3- ELABORAÇÃO DE INDICADORES PARA ATINGIR OBJECTIVOS ATRAVÉS DE INICIATIVAS (PERSPECTIVA DE CLIENTES).....	38
TABELA 4 - ESTRATÉGIA DA ORGANIZAÇÃO .....	48

---

## 1. Introdução

---

O mundo de negócios actual vem exigindo das empresas adaptações rápidas e contínuas para a sua sobrevivência e crescimento. Isto fica claro principalmente com a necessidade crescente de redireccionar recursos profissionais escassos, obter maior controlo, focar a organização nos principais negócios e reduzir custos de investimentos.

Neste cenário, uma prática cada vez mais usual é fazer as áreas da empresa funcionarem como unidades de negócio autónomas. Isto significa que cada área é responsável por gerir seu próprio orçamento e por prover bens e serviços para clientes internos e/ou externos, tal como os próprios negócios provêem bens e/ou serviços para os consumidores. E mais, quando conveniente, as empresas contratam bens e serviços de terceiros.

Para tal é necessário um entendimento claro do conjunto de compromissos entre fornecedor e cliente, de acordo com as prioridades do negócio a um custo aceitável. Sem este entendimento, o fornecedor não tem bem definidas as funções para o qual foi contratado e o cliente corre o risco de receber bens e/ou serviços desfasados das suas expectativas e sem autoridade para reclamar.

Essas considerações são particularmente importantes na área da Tecnologia de Informação (TI) de uma empresa, uma vez que, em geral, as outras áreas da empresa, entendem a área de TI como um provedor de serviços e cada vez mais, querem formalizar esse relacionamento. A tendência é que isso seja baseado num contrato que descreva explicitamente os produtos (bens e/ou serviços a serem contratados) e os índices a serem atingidos para o cumprimento do conjunto de compromissos acordados (Figura 1). Esse contrato tem sido representado por um instrumento denominado Acordo por Nível de Serviço. (Sturm, Morris et al. 2000)



**Figura 1 - Acordo por Nível de Serviço**

Um acordo por nível de serviço é um instrumento para a gestão das expectativas do cliente. A sua meta, é definir uma estrutura para a gestão da qualidade e quantidade dos serviços entregues, e por conseguinte, atender à demanda dos clientes a partir de um entendimento claro do conjunto de compromissos. Esse instrumento, que serve como uma ferramenta de comunicação e de prevenção de conflitos, é um documento dinâmico (deve ser sempre actualizado para revisão do acordo, adequação dos serviços e negociação de ajustes no acordo) e é a base para garantir que ambas as partes usem os mesmos critérios para avaliar a qualidade do serviço. (Ludwig, Keller et al. 2003) (Schmidt 2000)

Embora pareça óbvio, actualmente, essa não é a modalidade de contratação que mais vem sendo praticada. A área de TI e as outras áreas da empresa em geral, não têm um entendimento claro da responsabilidade de cada uma, gerando expectativas diferentes para cada parte, e consequentemente insatisfação. Apenas nas áreas de telecomunicações, redes, manutenção de *hardware* e provedores de serviços de *Internet*, se observa um movimento forte em direcção à contratação por níveis de serviço (Figura 2), talvez porque isso envolva a área de infra-estrutura, que é o meio pelo qual o serviço de TI é prestado (e não o negócio principal).

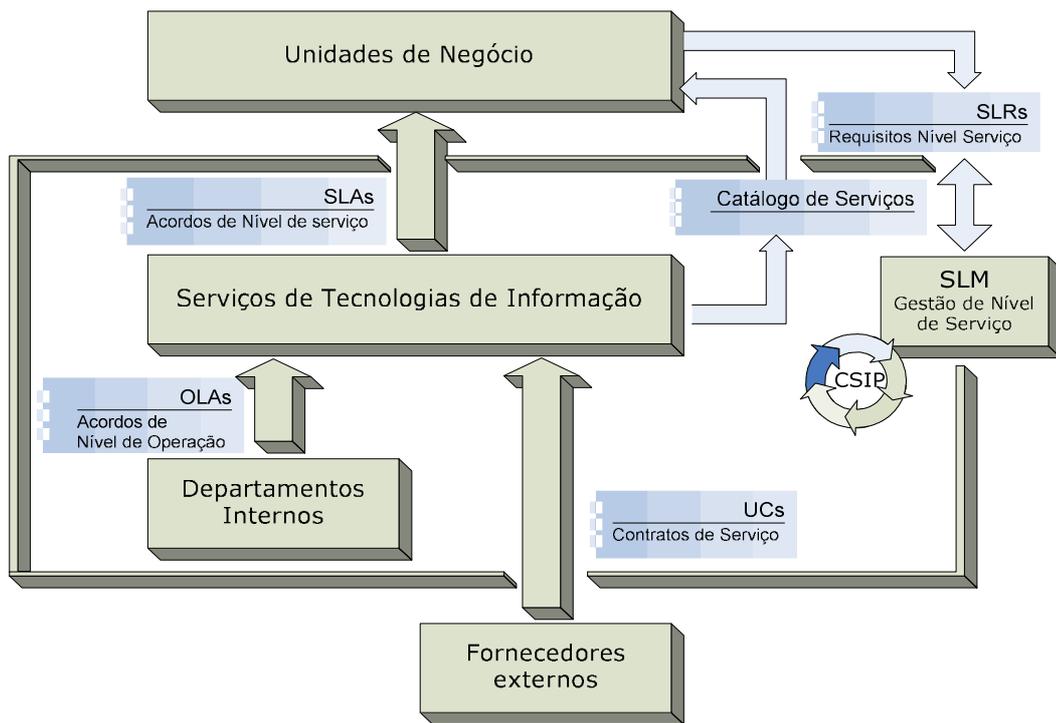


Figura 2 - Gestão do nível de serviço

Fonte: (Bon 2006) in Foundations of IT Service Management: based on ITIL

## Organização da Tese

Este trabalho está organizado de forma a melhorar o entendimento do que nele é apresentado. Assim todos os capítulos estão numerados com um só número (ex: 2.), os subcapítulos com dois (ex: 2.2) e os sub-subcapítulos com três e com tamanhos maiores para os níveis acima. Todas as definições estão realçadas e colocadas na primeira vez que é utilizada a palavra em questão, as imagens e tabelas são apresentadas no contexto do tema e sempre que necessário explicadas no texto seguinte. Os termos estrangeiros estão em itálico e as referências entre [] com o número das mesmas apresentadas na lista de referências no final do trabalho. No início de cada capítulo é feita uma breve introdução e no fim um breve resumo sobre o abordado nesse capítulo.

---

O trabalho está dividido em 8 capítulos:

1. *Estado da arte*: descrição do estado actual da bibliografia sobre os temas abordados.
2. *Problema*: apresentação do problema que se pretende ver resolvido
3. *Solução*: apresentação da proposta para o problema
4. *Implementação*: pormenores da implementação da solução proposta
5. *Caso de estudo*: aplicação da solução no mundo real
6. *Resultados*: resultados globais do estudo
7. *Conclusão*: conclusões retiradas do estudo e trabalho futuro

No final encontra-se um glossário com palavras que se achou necessário explicar em detalhe, bem como as referências.

---

## 2. Estado da Arte

---

O presente capítulo pretende analisar a bibliografia existente, fazer a abordagem e ligação entre conceitos utilizados e compará-los com a investigação e o pensamento actual sobre este paradigma.

O conceito de contrato por nível de serviço e a sua gestão é um conceito efectivo na indústria informática das empresas actuais. Este conceito tem vindo a ganhar importância no âmbito de contratos de *outsourcing* para melhor descrever as relações contratuais entre cliente e fornecedor, precisando com grande detalhe, os serviços suportados, o nível dos serviços e as penalizações e bonificações associadas aos mesmos.

**Definição I - *Outsourcing*:**

*É a transferência da responsabilidade de parte ou de toda uma actividade para uma empresa terceira. Isto inclui os recursos humanos e/ou os recursos materiais e activos relacionados com a actividade.*

Associado a este conceito, vem toda a gestão que um contrato tem com um fornecedor, mas com as variantes que os contratos por nível de serviço têm, bem como as diferenças a nível do controlo e monitorização desta variância de contratos, onde é abordado o conceito de *scorecard* como ferramenta de alinhamento da estratégia da empresa com os fornecedores.

### 2.1. O Processo de gestão de níveis de serviço

---

A essência do processo de gestão dos níveis de serviço (SLM) é inicialmente compreender os processos de negócio (PN's) e prosseguir posteriormente, com a identificação dos serviços que os suportam. Isto é árduo de fazer, mas se for feito com calma, metodicamente e pensadamente, é viável. É de mutuo acordo que o processo de SLM é descrito como mostra a Figura 3.

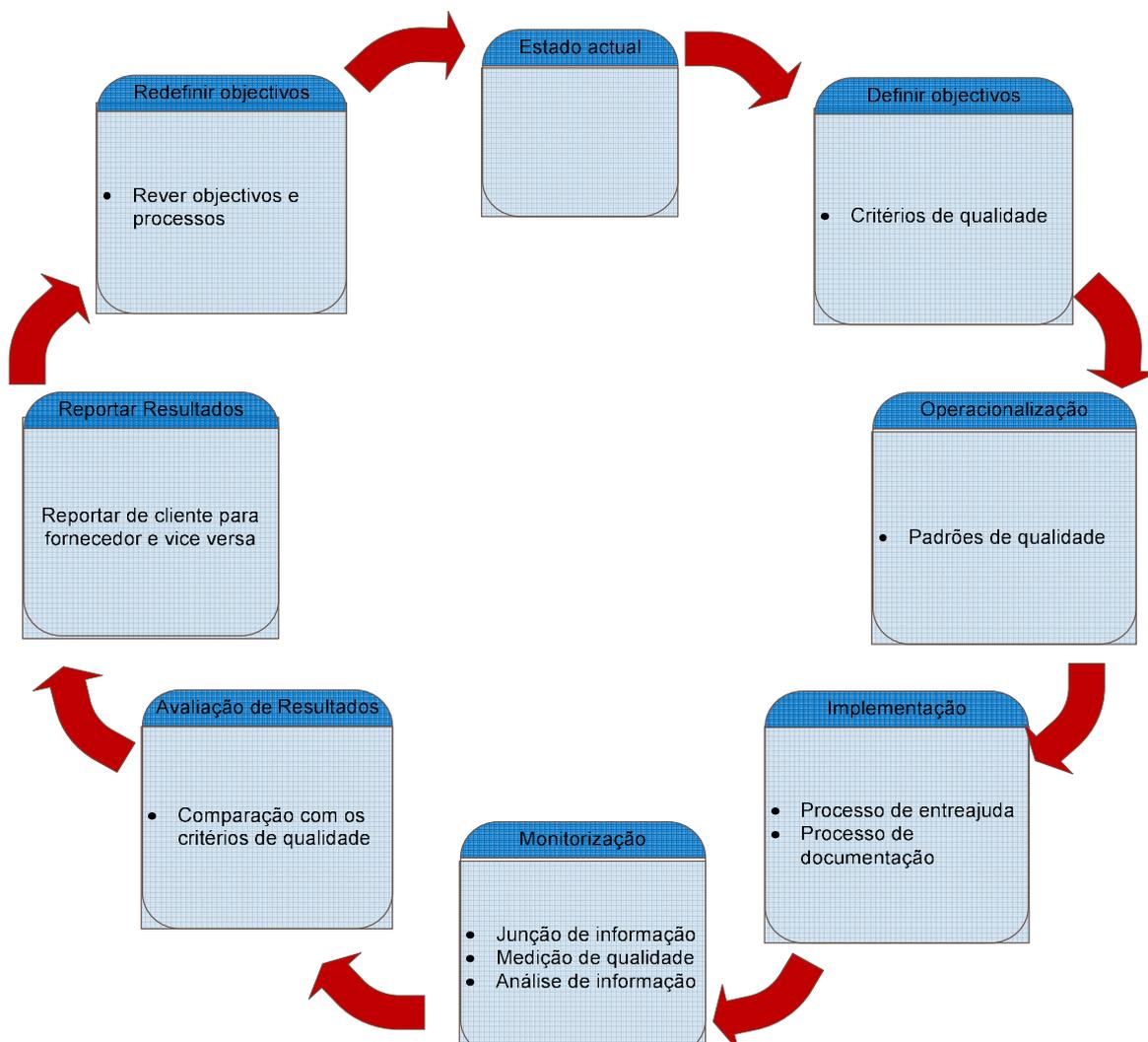
---

**Definição II - Gestão dos níveis de serviço (SLM)**

*Refere-se ao processo de negociação, articulação dos SLA, verificação e equilíbrio, e revisão entre clientes e fornecedores no âmbito do serviço e dos níveis de serviço que suportam os processos de negócio dos últimos.*

**Definição III - Processo de Negócio (PN)**

*Refere o modo pelo qual uma organização coordena e organiza as suas actividades, informação e conhecimento para produzir um produto de valor acrescentado.*



**Figura 3 - Ciclo de gestão de níveis de serviço.**

Este processo é composto por 7 etapas (Lewis 1998; Muller 1999):

Definir os objectivos – O fornecedor tenta compreender os processos de negócio do consumidor através de reuniões formais e informais e do estudo da organização, devendo ser o mais diversificado possível nos seus contactos dentro da mesma, a fim de alargar a visão sobre o tema. É importante nesta fase do processo aplicar nomes simples aos PN's. É um princípio bem conhecido na tecnologia da programação que a nomeação pelo senso comum expedirá tudo o que segue.

---

Operacionalização – O fornecedor começa por compreender os serviços subjacentes requeridos para suportar processo de negócio, para seleccionar os parâmetros do serviço que fornecerão um indicador da saúde do processo de negócio e se certificar de que as ferramentas de gestão estão disponíveis, para que possa reunir e reportar ao longo do tempo sobre os mesmos parâmetros.

Implementação – O fornecedor e o cliente encontram-se outra vez para discutir e acordar, eventualmente, os parâmetros apropriados do serviço que reflectem o estado dos serviços e consequentemente o estado dos PN's.

Monitorização – As ferramentas para a monitorização do serviço são colocadas no lado do cliente, e o fornecedor delimita os parâmetros seleccionados. Por exemplo, o limite pode consistir na gravação mensal dos valores dos parâmetros seleccionados num repositório de dados e na criação de um relatório sobre os mesmos.

Avaliação de resultados – O fornecedor e o cliente encontram-se uma terceira vez para estudar o relatório e determinar os níveis de serviço que indicam o desempenho aceitável e inaceitável do processo de negócio. Este trabalho é articulado num Acordo por Nível de Serviço e é assinado um contrato entre ambas as partes.

**Definição IV - Acordo por nível do serviço (SLA, a.k.a. Document of Understanding):**

*É um contrato entre um fornecedor e um cliente em que ficam descritos os processos de negócio, os serviços suportados, os parâmetros dos serviços e os níveis de aceitação dos serviços, responsabilidades por parte dos fornecedores e dos clientes e acções a serem tomadas em circunstâncias específicas*

Reportar resultados – A monitorização e os relatórios são executados tipicamente, num ciclo mensal, onde o fornecedor e o cliente têm um papel activo nos termos dos SLA's. Durante o ciclo, o fornecedor e o cliente podem ter acesso a relatórios para acompanhar o progresso.

---

Reavaliar/Redefinir objectivos – No fim de cada ciclo, o fornecedor e o cliente voltam à primeira etapa para rever as exigências do processo de negócio e proceder consoante necessário, a mudanças nos SLA's.

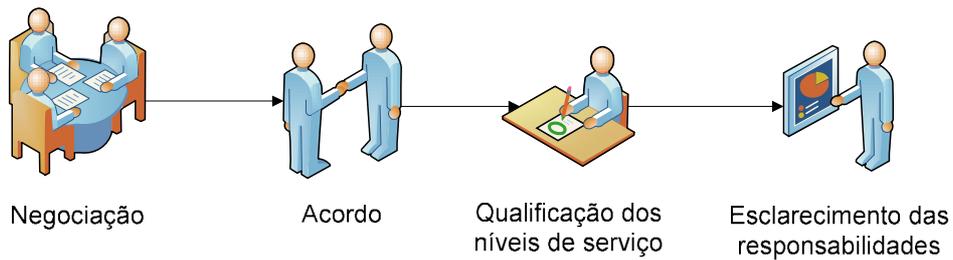
## 2.2. O que são níveis de serviço? Como é que eles são definidos e interpretados?

---

Há uma escala das interpretações do termo “acordo por nível serviço”, indicando a diversidade dos modelos em uso. Estas definições, que podem ser encontradas em livros, jornais, materiais de curso e em documentação empresarial, fornecem uma introspecção nas diferenças e semelhanças do uso e da finalidade dos SLA's dentro das organizações (Blackwell and Dixon 2002; Ludwig, Keller et al. 2003)

Uma análise a uma amostra das interpretações por Blackwell (2002) revelou que a diferença chave no uso de SLA's parece estar na sua aplicação. Por exemplo, “os acordos do nível de serviço podem ser aplicados ou à provisão de serviços internos por uma área a outra dentro da mesma organização [Boyd & Proctor, 1995, Bucholtz, 1990] ou à entrega/recebimento dos serviços a uma organização externa [Rozwell, 2000]. Quando aplicado à provisão interna do serviço, o SLA dá forma a um acordo entre as partes [Hiles, 1993, Boyd & Proctor, 1995, Karten, 1998]. Quando o seu uso envolver organizações externas dá forma a um contrato ao qual deverá estar ligado legalmente [Cooperman, 1995]”. (Blackwell and Dixon 2002)

Como indicado por Blackwell (2002) as parecenças no uso de acordos do nível de serviço são maiores do que as diferenças, e incluem a negociação, acordo, qualificação dos níveis de serviço e esclarecimento das responsabilidades (Figura 4).



**Figura 4 - Processo de criação de um SLA**

- **Negociação** (Hiles 1993; Rahman 2002)

A fim de assegurar as melhores provisões do serviço em todos os aspectos do SLA, este deve ser negociado directamente entre o fornecedor e o cliente. Referido por Hiles como “uma exploração comum”, o processo de negociação facilita “uma compreensão crescente e mútua das necessidades e das restrições”

- **Acordo** (Hiles 1993; Boyd, Proctor et al. 1995; Karten 1998)

O processo da negociação deve resultar num acordo. Estabelecer acordos em todos os aspectos do SLA é fundamental à sua boa implementação. O processo de negociação e o acordo têm o benefício de educar ambos os partidos nas necessidades, prioridades e semelhanças dos outros, tendo como resultado clientes e fornecedores mais informados. Como indicado por Karten “o processo de estabelecer um SLA ajuda a fortalecer comunicações, de modo a que, os dois lados venham a compreender mais e melhor o que cada um necessita e concerne”.

- **Quantificar os níveis de serviço** (Hiles 1993; Karten 1998; Rahman 2002)

O acordo vai quantificar os resultados e os níveis do serviço (através dos indicadores de desempenho), definindo o que o cliente pode exigir. Quantificar os níveis de serviço envolve examinar as exigências do cliente e estabelecer os benefícios e a justificação do custo dos vários níveis de serviço (Hiles, 1993, p 3). O nível acordado, “fornecerá uma base, acordada mutuamente, para a avaliação da eficácia do serviço” (Karten, 1998), “dando lugar a uma avaliação numa base objectiva” (Hiles, 1993) e assistindo à gestão das expectativas e percepções do cliente.

---

- **Clarificação das responsabilidades** (Karten 1998)

Para que o fornecedor de serviço providencie um serviço de qualidade, ambos, cliente e fornecedor, devem cumprir responsabilidades e obrigações. O SLA documenta e comunica estas responsabilidades acordadas.

Porém, apesar da aplicação dos acordos do nível de serviço poder variar de uma organização para outra, eles geralmente partilham os atributos descritos acima. Assim sendo, eles são negociados e acordados, com a atenção particular dada à quantificação dos níveis de serviço e das responsabilidades de ambos os lados.

### 2.2.1. O modelo operacional de serviço

---

Um modelo de negócio é um método de fazer negócios. Todos os modelos de negócio especificam o que uma companhia faz para criar valor, como se situa entre os parceiros na cadeia de valor e o tipo de ligação que tem com seus clientes para gerar ganhos. Em algumas indústrias, os métodos de fazer negócios podem variar, mas existem limites impostos por factores tecnológicos, pela dinâmica competitiva entre companhias e entre estas e os seus parceiros de negócio e pelas expectativas e preferências dos clientes, entre outras coisas.(Rappa 2004)

Existem vários modelos de negócio, como por exemplo: modelo de comunidade, modelo de subscrição, modelo operacional, modelo de manufacturação directa, modelo de publicidade, sendo o relevante para este estudo o modelo de *Outsourcing* pois usualmente o acordo entre as partes tem por base o conceito de níveis de serviço.

### 2.2.2. Descrição do modelo de *Outsourcing*

---

Tornou-se cada vez mais desejável para companhias de todo o mundo colocar em *outsourcing* os seus recursos informáticos, aplicações do negócio e processos de negócio, para se focarem no crescimento do núcleo das suas competências e melhorar competitivamente a sua produtividade

explorando as tecnologias de vanguarda para a sua área de acção. Apontar a capitalização das tecnologias de informação (TI) para a tendência do *outsourcing* (Figura 5), conduzindo as mesmas para fornecedores especializado s em TI, é explorar meios de custo efectivo de modo a maximizar a utilização de recursos humanos e informáticos partilháveis, sob o modelo operacional de serviço. (S. David Peter and Sasi 2006)

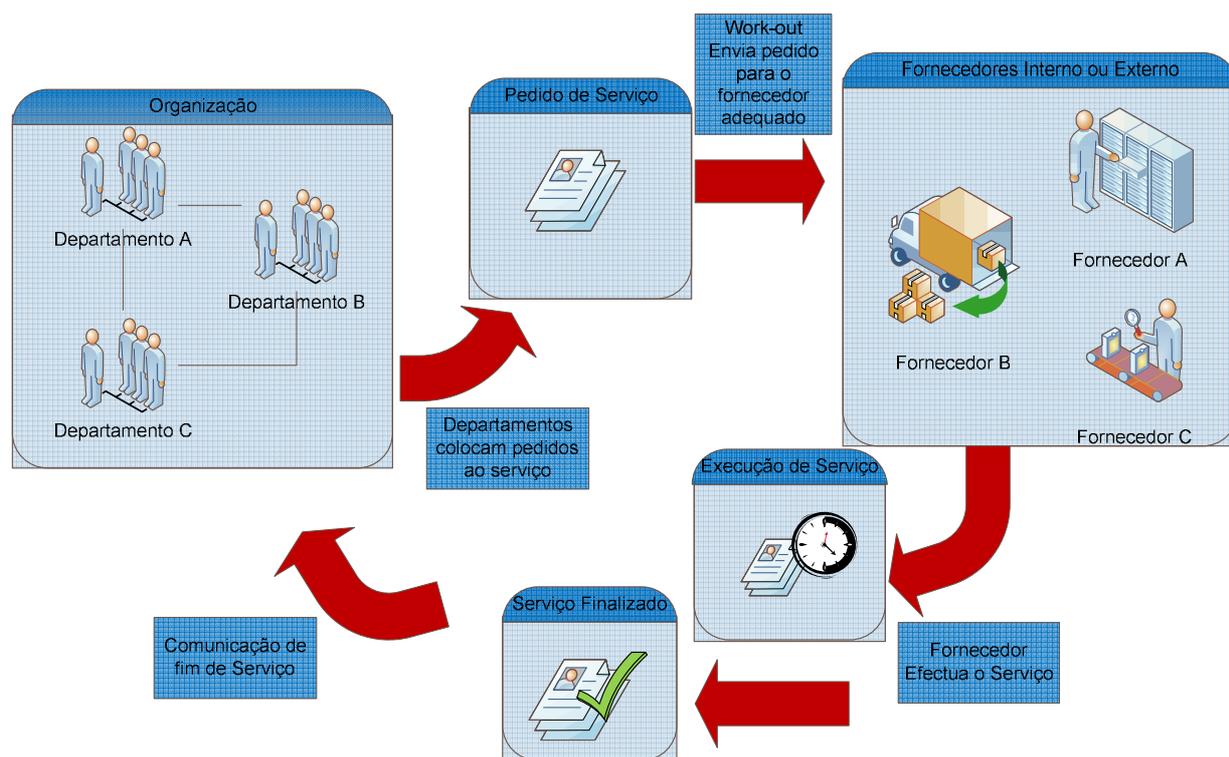


Figura 5 – O modelo de *Outsourcing*

Do ponto de vista do cliente, o modelo operacional de serviço promete a entrega das capacidades de TI, e disponibiliza uma tabela de preços baseada em custos efectivos de utilização de serviço. Os objectivos de gestão de qualidade de serviço são assegurados pelo fornecedor de acordo com o serviço estabelecido no acordo por nível de serviço (Cullen 2003). O cliente não tem necessidade de conhecer os detalhes da execução do fornecedor de gestão de níveis de serviço.

Um SLA operacional de serviço é um contrato de serviço de TI, que especifica as expectativas e as obrigações mínimas, que existem entre o fornecedor e o cliente de um serviço operacional. Inclui,

---

um ou mais componentes do nível de serviço, em que cada qual especifica a medida, a avaliação e o relatório de critérios, para um padrão de serviços de qualidade acordado, por exemplo:

- Como as medidas de qualidade (por exemplo, disponibilidade ou desempenho do serviço) para um componente do serviço acordado (por exemplo, disponibilização de espaço para armazenamento de informação) vão ser contempladas no contrato;
- Como as medidas de qualidade vão ser adjudicadas (de modo a que, por exemplo, os desvios do serviço causados pelo cliente ou associados ao cumprimento do contrato de manutenção não contribuam para cálculos do tempo total indisponível do serviço);
- Como as medidas qualificadas como medidas de qualidade serão usadas para avaliar os níveis de serviço atingidos (por exemplo, associar a disponibilidade mensal do Lotus Notes como a disponibilidade média mensal da aplicação Lotus Notes a correr nos servidores de E-mail, tornados mais pesados pelo número de IDs do Lotus Notes em cada servidor);
- Como os resultados da avaliação do nível de serviço serão reportados (por exemplo, estatísticas mensais da latência da rede podem ser vistas num URL);
- Como as disputas inesperadas dos resultados de avaliação do nível de serviço serão resolvidas.

Baseado na definição de objectivos para o nível de serviço, casos de desacerto ou excessos podem explicitamente ser incluídos no contrato de SLA. Se um objectivo do nível de serviço for ligado a uma cláusula de penalidade por uma violação do nível de serviço, é considerado uma garantia do nível de serviço (SLG); caso contrário é uma meta do nível de serviço. A garantia de um nível de serviço, em termos de clareza, objectividade e gestão são normalmente superiores às especificadas num contrato comercial de SLA.

O objectivo de um nível de serviço num contrato de SLA pode ser assente em medidas de quantificação da disponibilidade, ou desempenho do sistema, ou ainda da eficiência ou eficácia

---

processo de negócio. As políticas de penalização para o incumprimento dos níveis podem estar especificadas no custo do serviço.

### 2.3. O papel das TI no controlo da *performance* do Processos de Negócio

---

Hoje em dia, perante o desenvolvimento das TI a todos os níveis, a organização tem que perceber qual a performance dos processos de negócio. A este nível as TI desempenham um papel muito importante em três frentes distintas:

1. As TI hoje em dia são frequentemente responsáveis por providenciar serviços de contabilidade, logística e outros serviços directos aos processos de negócio. Assim as medidas são colocadas nos relatórios de gestão das várias unidades de negócio, por exemplo: o relatório SAP das vendas é providenciado à equipa de vendas.
2. As TI providenciam serviços aos processos de negócio documentados no catálogo de serviços, com a definição dos detalhes de entrega dos vários SLA's definidos entre o Gestor dos Níveis de Serviço e os clientes do negócio. Estas medidas são mostradas como relatórios de excepção aos KPIs baseados nos SLA's negociados. As tendências retiradas destes relatórios indicam como as TI estão a melhorar a sua capacidade de fornecer serviços a *standards* elevados.

#### **Definição V - Indicador Chave de Performance (KPI - Key process indicator)**

*Como definido pelo COBIT, é similar a uma métrica de negócio mas pode ser mais abstracto, não representando algo tangível a um executivo superior de negócio. Um exemplo é “um índice alinhamento” que meça quão alinhadas estão as TIs face aos objectivos do negócio, mas apenas tem significado relativo (um valor mais elevado significa “mais alinhamento”)*

3. A própria TI é um importante processo de negócio, um plano de contingência de negócio sem uma secção substancial de continuidade de serviço de TI é raro. Assim os relatórios de TI na

---

Operacionalização dos processos de TI são parte da informação de gestão necessária pelo negócio. Estas métricas são baseadas no controlo operacional do processo de gestão de serviços de TI.

### 2.3.1. Métricas como informação de gestão

---

*“Measure what is measurable, and make measurable what is not so.”*

*Galileu Galilei (1564-1642)*

Nos dias de hoje os gestores de empresas não podem fundamentar as suas decisões apenas em indicadores financeiros, pois estes não espelham os pontos fortes e fracos das empresas. É necessário juntar a estes os indicadores operacionais para controlar a performance da empresa (Fairchild 2002). O problema é a dificuldade de monitorar esses indicadores, continuando a gestão das operações a serem feitas às escuras, por falta de informação relevante e importante.

Durante as fases de monitorização e execução, as métricas definidas serão usadas para detectar violações aos SL's assentes, e para despoletar actividades consequentes nos termos dos direitos e das obrigações. As métricas têm papel chave na avaliação, na contabilidade e no reportar, fornecendo dados para uma análise e um refinamento dos SLA's. As métricas de SLA são definidas a partir de uma variedade de disciplinas tais como, a gestão do processo de negócio, a gestão de serviço e de aplicação, os sistemas tradicionais ou os de gestão de rede. (Brooks 2006)

### 2.3.2. Sistema de monitorização de SLA

---

Existem sistemas automáticos para controlar/monitorizar a performance de SLA's, através da definição de parâmetros associados aos mesmos e de indicadores de nível de serviço para controlar esses mesmos parâmetros. Contudo, este método apenas funciona para serviços dinâmicos e que funcionem automática e programadamente.

---

Um sistema para controlar e reforçar SLA's é constituído por peças activas em fases diferentes do ciclo de vida do SLA (Figura 6). Para estabelecer um SLA, o cliente e o fornecedor devem negociar os parâmetros relevantes do mesmo, para um dado serviço e as garantias dadas a terceiras entidades envolvidas. Por exemplo, um cliente pode receber métricas básicas (tempos de resposta) facultadas pelo fornecedor, agregá-las e combiná-las em parâmetros de SLA, e pedir a aprovação de um analista de serviços. Alternativamente, podem ser negociados SLA's, somente entre as partes, como definido num template, usando um sistema de negociação. (Lee, Kim et al. 2002)

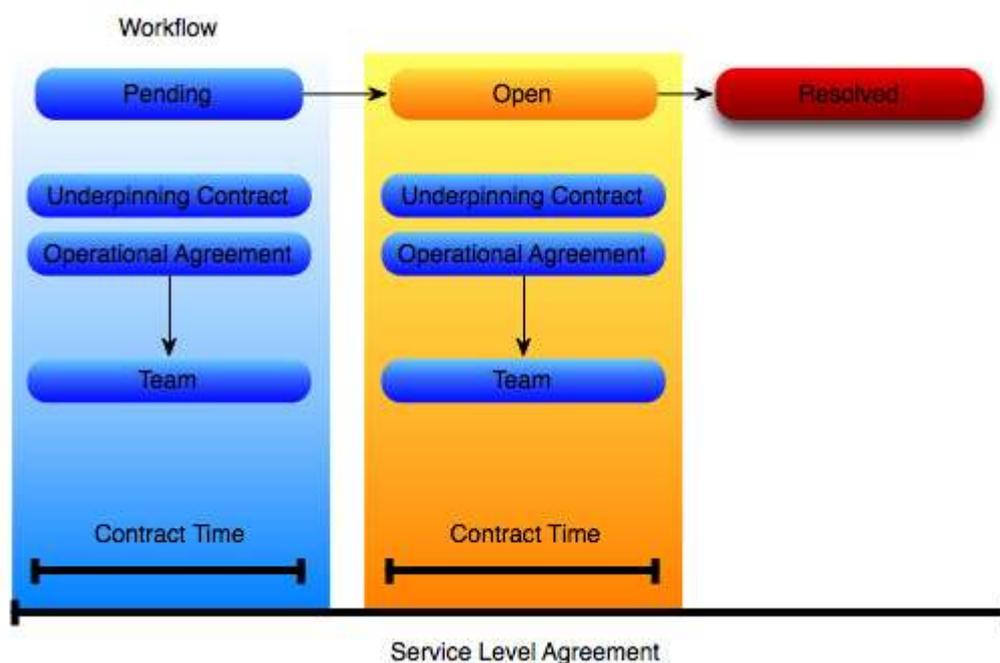


Figura 6 - Estados e tempos no ciclo de um SLA

Fonte: (LiveTime 2007)

Uma vez estabelecido o SLA, o componente da instalação da parte signatária é responsável por verificar a validade do SLA em questão, bem como, distribuí-lo por inteiro ou por partes apropriadas quer aos componentes internos envolvidos quer às partes suportadas (Taylor and Tofts 2005).

O componente de medida encapsula a capacidade de transformar as métricas da gestão de recursos em parâmetros de SLA: a sua responsabilidade é a recolha de informação, no seu estado bruto, relevante para os parâmetros de QoS como podemos verificar na Figura 7.

**Definição VI - Qualidade do serviço (QoS - Quality of Service)**

*É a instância para representar a qualidade do serviço aos clientes. O grau de confiança do serviço deve ser de fácil compreensão para os clientes. Os parâmetros de QoS podem ser diferentes de acordo com o tipo de serviços.*

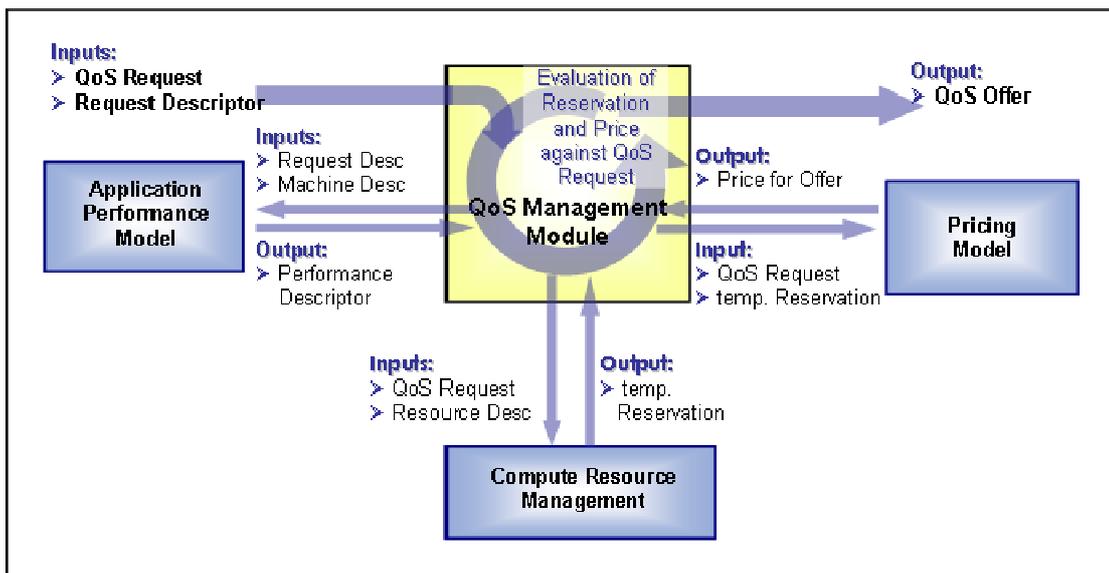


Figura 7 - Protocolo de QoS's.

Fonte: (Institute 2006)

**Definição VII - Os indicadores chaves da qualidade (KQI - Key quality indicator)**

*São parâmetros indicativos da qualidade do serviço, por exemplo, a percentagem das estações base de um sistema GSM que estão indisponíveis num período de tempo. Um KQI é baseado em um ou mais KPIs*

O componente de medida agrega os dados obtidos, através do sistema de fornecedor de serviço, nas métricas de alto nível que são usadas como parâmetros de QoS nas garantias do SLA. O componente de medida pode avaliar um conjunto, ou subconjunto, de parâmetros de SLA. Conseqüentemente, os componentes de medida múltipla, podem ser envolvidos numa medida de SLA particular (Long-Tae, Jong-Wook et al. 2001). Por exemplo, o fornecedor de serviço tem um

componente próprio para medir o tempo de resposta e o tempo de transição, a partir do seu sistema até à interface de monitorização como podemos ver na Figura 8. São necessárias métricas base, assim como a computação de parâmetros SLA de alto nível, como por exemplo o tempo médio de resposta sobre uma determinada janela temporal.

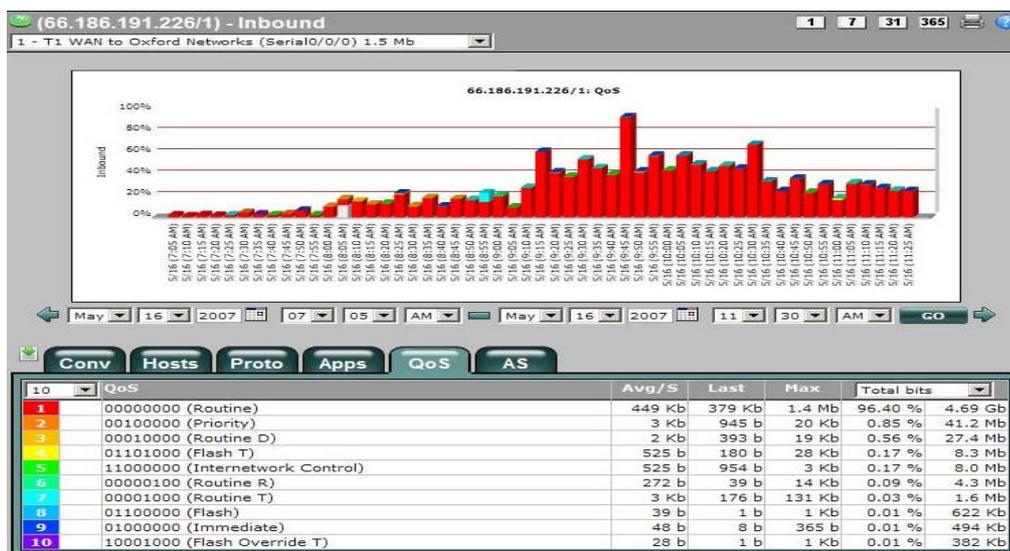


Figura 8- Interface de monitorização de QoS

Fonte: (Sales 2007)

## 2.4. Diferença entre métricas e SLA's

O acordo entre o negócio, o cliente e as TI é negociado pelo SLM e resulta na definição de uma série de SLA's. Estes SLA's definem quais os níveis de serviço que as TI vão fornecer. Os mesmos SLA's são usados pela gestão do nível de serviço para definir Acordos de Nível Operacional (OLAs), onde as terceiras partes são envolvidas, e onde estão explícitos os Contratos de Manutenção que caracterizam o serviço.

### Definição VIII - Acordos de Nível Operacional (OLA)

---

*São acordos que definem como os grupos de TI devem trabalhar em conjunto para entender os requisitos dos níveis de serviço de TI. A implementação destes acordos traduz-se num aumento do respeito mútuo e num desejo de melhorar o serviço do cliente.*

De referir também os Factores Críticos de Sucesso (CSFs) para as TI que são definidos pelos OLAs – se estivermos a ver numa perspectiva de baixo para cima. Se um OLA é realizado, então um CSF *relevant* irá ser satisfeito. Actualmente OLAs derivam de SLA's, os quais tem como base os CSFs, assim são mais abrangentes no espaço do que um OLA particular pode ser. Para um membro de uma organização, um CSF pode ser visto como uma meta de um OLA.

**Definição IX - Factor Crítico de Sucesso (CSF)**

*Os Factores Críticos de Sucesso são as variáveis que mais valor proporcionam aos clientes e que melhor diferenciam os concorrentes num determinado sector. Constituem, por isso, os elementos que determinam o maior ou menor sucesso das empresas no mercado. Sempre que determinada empresa apresente como ponto forte um determinado Factor Crítico de Sucesso, diz-se que essa empresa apresenta uma vantagem competitiva.*

CSFs são metas de entrega de serviço que devem ser feitas para satisfazer os SLA's. Cada CSF pode depois ser utilizado na elaboração dos Indicadores Chave de Performance que são as medidas para verificar se um CSF está a ser cumprido.

Isto resulta numa cadeia que começa nos requisitos do cliente:

**Requisitos do cliente → SLA → OLA → CSF → KPI → Relatórios mensais.**

A cadeia é retirada directamente dos requisitos do cliente e os KPIs são medidos e reportados de volta ao cliente, para mostrar como as TI estão a atingir os níveis acordados. [4]

**Prioridade e pontuação de métricas**

---

Na altura de reportar um valor de uma métrica para cada processo, durante cada espaço de tempo, é necessário, ter um método que combine o valor das métricas. Existem alguns métodos para o fazer. Um desses métodos, proposto pelo ITIL (Brooks 2006) destaca-se pela sua simplicidade e está exemplificado a seguir.

Considera-se que para um processo são elaboradas 8 métricas. É dada a prioridade a cada métrica de 1 a 8, sendo 1 o menos importante e 8 o mais importante. Estes valores são utilizados como pesos. Algumas métricas são percentagens, outras podem ter qualquer valor e não é possível usá-las directamente.

Utilizar um valor como meta a atingir é possível para perceber o sucesso ou não de uma métrica. O sistema de pontuação utilizado tem 3 valores (como num sistema de semáforos de um *Balanced ScoreCard*). Vermelho para o resultado dentro de um nível definido como de perigo. Amarelo para um resultado entre o valor de perigo e o valor esperado. Verde para valor esperado ou acima.

Feito isto, é simples definir um método para dar o peso elevado ao sucesso numa métrica de prioridade e assim adiante, e somar estes resultados para obter uma classificação geral.

A definição de metas, é um processo de grande responsabilidade que requer um julgamento e uma análise muito cuidada. Quem as decide deve ter o conhecimento das pessoas e da tecnologia que suportam o processo bem como da maturidade do processo. Tem de ser capaz de definir metas que demonstrem claramente o nível que está a ser atingido.

Uma maneira de calcular a pontuação é fazendo o somatório da prioridade com o resultado no período em análise, sendo 1 para verde, 0 para amarelo e -1 para vermelho, na escala referida anteriormente.

Métrica	Perigo	Objectivo	Actual	Peso/Prioridade	Resultado
Clientes Satisfeitos	<3	4	2	3	-1
Número de licenças não utilizadas	>10	5	3	2	1
Número de RFCs falhadas devido a maus dados da CMDB	>20	10	15	7	0
Número de configurações não autorizadas	>15	5	2	8	1
Número de incidentes de mudanças falhadas provocadas por CI mal documentados	>6	0	0	6	1
Número de SLA's quebrados devido a erros na CMDB	>2	0	0	1	1
Número de RFC sem actualização de CI correspondente	<90	95	200	4	1
Percentagem de CI's errados	>100	40	10	5	1

**Tabela 1 - Exemplo de Métricas**

**Fonte: Brooks, P. (2006). Metrics for IT Service Management, Van Haren Publishing, Zaltbommel p.60**

Tendo como exemplo a Tabela 1 o somatório do resultado final é:  $3 \cdot -1 + 2 \cdot 1 + 7 \cdot 0 + 8 \cdot 1 + 6 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 4 \cdot 1 + 5 \cdot 1 = 23$  numa janela que varia entre -36 e 36.

Se utilizarmos o mesmo método em todas as medições, podemos depois comparar os resultados entre eles.

Posto isto, cada organização pode escolher vários métodos de quantificação de resultados. O mais importante é que a filosofia inerente seja clara, na maneira como é usada e interpretada, antes de se começar com um programa de medição.

---

## 2.5. *Balanced Scorecard* como ferramenta de avaliação e alinhamento do negócio

---

*“O que se mede é o que se obtém”*

*(Kaplan and Norton 2005)*

Os executivos senior compreendem que o sistema de medição das suas organizações afecta fortemente o comportamento dos gerentes e dos empregados. Os executivos percebem também, que as medidas tradicionais de contabilidade financeira, como o retorno de investimento, dão sinais de melhoria e inovação contínuas enganadoras.

Contudo, os gestores não devem optar entre medições financeiras ou operacionais, pois individualmente, nenhuma consegue dar níveis claros de performance, nem dar atenção especial em áreas críticas do negócio. (Kaplan and Norton 2001)

Com base nestas premissas, Kaplan e Norton (2005) estudaram e analisaram 12 empresas de topo, a nível de performance, e definiram um novo conceito de *balanced scorecard* (BSC) como “ um conjunto de avaliações que dão a gestores de topo uma vista rápida mas compreensiva do negócio. Um BSC inclui avaliações financeiras, que traduzem os resultados de acções já tomadas. Depois complementa essas avaliações com outras de nível operacional de satisfação do cliente, de processos internos e de actividades de inovação organizacional – medições operacionais que são as bases para futuras performances financeiras”.

Balanced Scorecard Example Model							
		Month	Jul	Year	2002		
Strategic Items	Status	Score	Initiative	Project	Actual	Target	Owner
<b>FINANCIAL PERSPECTIVE</b>							
F1. Maximise Shareholder Return	●	71					
ROFE	●	59	Initiative				
EBIT	●	63			11.4%	18.0%	
Cashflow	●	98			18	18	
	●	12			2	20	
F2. Increase Contribution from new and existing customers	●	89	Initiative	Project A			Name
Contribution \$ per tonne from existing customers (>12 months)	●	98			195.56	200.00	
Contribution \$ per tonne from	●	78			194.54	250.00	
Market Share	●	100			40.8%	40.8%	
Volume tonnes	●	80			79,583	100,000	
F3. Lower Supply Chain costs without hurting customer service	●	91	Initiative				Name
Supply Chain cost per delivered tonne	●	91			174.3	160.0	
F4. Keep new capital spend below depreciation writedown	●	41	Initiative				Name
Capital \$ spend / total Capital \$ ratio	●	41			0.0	0.1	
<b>CUSTOMER PERSPECTIVE</b>							
C1. We lead the market in product & offer innovation	●	85					
Customer Ranking vs Competitors	●	75	Initiative				Name
Innovation Focus Groups with Customers	●	50			3	2	
C2. We are renowned for reliability & supply chain expertise	●	100			1	1	
Customer "Preferred Supplier" survey	●	100	Initiative				Name
Customer "Preferred Supplier" survey	●	100			3	1	
<b>BUSINESS PROCESS PERSPECTIVE</b>							
P1. We sell our credentials to customers in a close "one to one" relationship	●	63					
P1. We sell our credentials to customers in a close "one to one" relationship	●	93	Initiative				Name

Figura 9 - Exemplo da Interface de um *Balanced Scorecard* com as diferentes perspectivas

Fonte: (Ferrero 2007)

Um *Balanced Scorecard* providencia respostas a quatro questões principais gerando cada uma delas a respectiva perspectiva (Figura 9 e Figura 10):

1. Como é que os clientes nos vêm a nós? (Perspectiva do cliente)

Num BSC, os gestores devem passar o estado da sua missão de serviço de clientes em medições específicas, que reflectam os factores que realmente interessam aos clientes. A combinação de performance e serviço, mede como os produtos e serviços da companhia contribuem para criar valor para os clientes. (Gordon, Kunov et al. 1995)

2. Até que nível devemos ir? (Perspectiva interna)

Avaliações baseadas nos clientes são importantes, mas devem ser transformadas em avaliações que a empresa deve fazer internamente, para entender as expectativas dos seus clientes. Os gestores, devem focar-se em operações internas que permitam satisfazer as necessidades dos clientes. A segunda parte do *Scorecard* dá aos gestores uma perspectiva interna. (Keyes 2005)

---

3. Podemos continuar a inovar e criar valor? (Perspectiva de aprendizagem e inovação)

A resposta às duas primeiras perguntas identifica os parâmetros que a companhia considera mais importantes para o sucesso competitivo. Contudo, os objectivos para o sucesso mantêm-se em constante mudança. A competição global requer que a empresa faça melhoramentos constantes aos seus produtos e aos seus processos, e que tenha a habilidade de introduzir novos produtos com novas capacidades. (Gordon, Kunov et al. 1995)

4. Como nós olhamos para os accionistas? (Perspectiva financeira)

Relatórios financeiros periódicos, relembram aos executivos que melhorar a qualidade, tempos de resposta, produtividade ou novos produtos, beneficiam a companhia, apenas se se traduzem no aumento das vendas e da quota de mercado, e/ou quando reduzem os custos operacionais ou aumentam o retorno. Idealmente as companhias deveriam especificar como estes factores iram acontecer e as suas consequências. O desafio, passa por perceber como estabelecer ligação explícita entre as operações e a parte financeira, através de avaliações periódicas. (Keyes 2005)

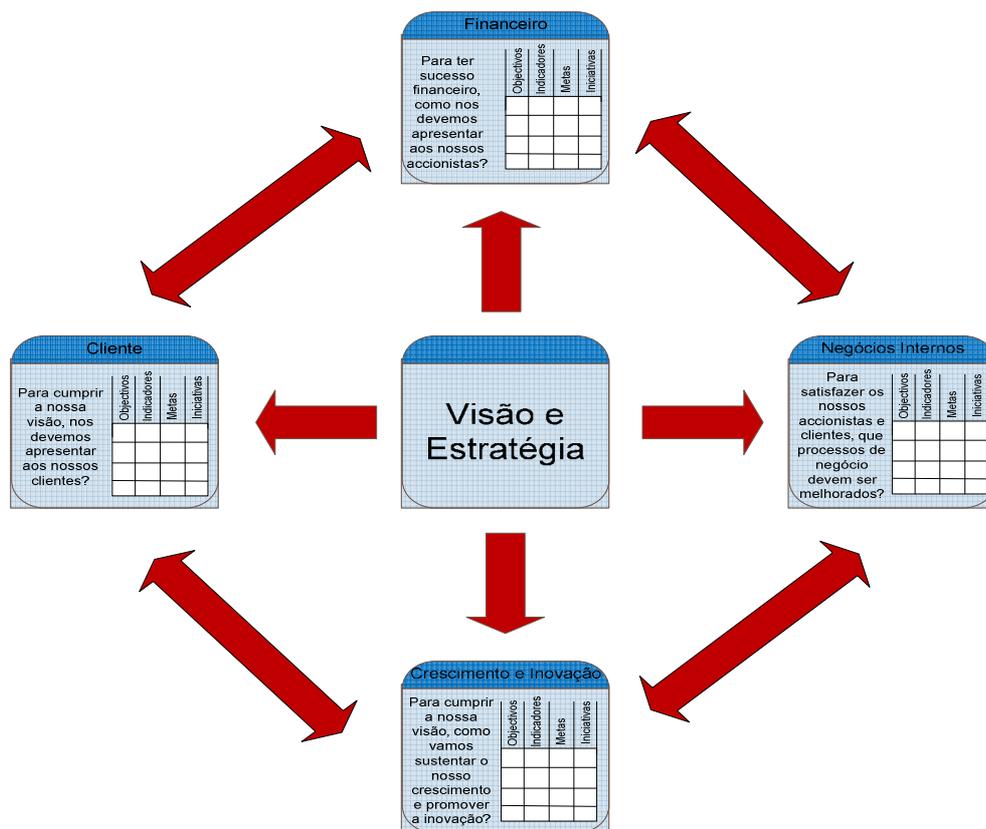


Figura 10 – Ligação entre a visão, estratégia e acções através de um *Balanced Scorecard*

## 2.6. Conclusão

A consciência dos gestores está claramente a mudar e a noção de que a *performance* das suas empresas é determinada cada vez mais por activos inatingíveis e competências da organização. Assim a atitude empresarial contínua a mudar e é de antever a proliferação dos indicadores operacionais, o que ajudará aos gestores a compreender a saúde das empresas.

Os conceitos anteriormente referidos já estão bem definidos e bem aprofundados, com excepção do *scorecard* que ainda sofre de algumas discordâncias e de muitas variâncias na sua utilização, e nos métodos de alinhamento com a estratégia (apesar das duas referencias na área como são Norton e Kaplan).

---

Quanto à gestão dos contratos ela existe e está documentada, mas o método de controlo e definição de métricas de controlo para um melhor entendimento entre cliente e fornecedor ainda é alvo de muita investigação, com pouca publicação sobre o tema, (com excepção da monitorização de serviços implementados por Web-services, que logicamente tornam o seu controlo muito mais fácil) o que tornou a pesquisa mais difícil.

Por vezes, as organizações não formulam correctamente os acordos por níveis de serviço, muito por falta de tempo, visto todo o processo de criação dos acordos ser muito grande e muito minucioso, o que acaba normalmente por trazer conflitos *A posteriori*, normalmente ao nível da atribuição das responsabilidades.

O processo de criação de métricas, de desempenho também está na sua fase de crescimento, não havendo muita bibliografia sobre o tema, percebendo-se um esforço claro para tentar criar métodos e manuais, para uma implementação rápida e eficaz para cada tipo de análise específica, quer seja a nível financeiro, interno, de clientes ou a nível de inovação e criação de valor. A este nível, aparece a ferramenta idealizada por Norton e Kaplan para juntar as diferentes perspectivas da empresa e alinhá-las com a visão e estratégia da mesma e abandonar a perspectiva puramente financeira que levava a resultados enganadores e desvirtuados.

---

### 3. Problema

---

Com o crescente evoluir dos mercados globais e face a necessidade das empresas se apresentarem competitivas nos mesmos, emerge a necessidade de redução de custos e de aperfeiçoamento das técnicas de controlo dos serviços contratados.

Assim, como um dos imperativos comerciais, surgiu o conceito de contratar serviços que estavam definidos e delimitados textualmente em contrato, e que, iriam não só melhorar o serviço prestado, mas também otimizar os custos que o contratante teria de despende com esses mesmos serviços. A ideia era então, criar contratos de serviços que exprimissem exactamente os contornos dos serviços contratados, o grau de importância de cada serviço, a urgência e o tempo de resposta que teria de ser dado pelo fornecedor de maneira a satisfazer as necessidades do cliente. Prazos acordados cumpridos e serviço prestado de acordo com as suas necessidades. (Bucu, Chang et al. 2004)

Foi neste contexto que surgiram os SLA's anteriormente referidos, como contratos que tinham os requisitos e as balizas dos prazos estipulados por ambas as partes. Como se abordou no capítulo anterior, a elaboração deste contrato tem de seguir uma metodologia rígida de parte a parte, com vista a não existirem desentendimentos mútuos que levassem a problemas durante o cumprimento do contrato, chegando mesmo à contratação de empresas especializadas na elaboração destes contractos específicos.

Contudo, porque existem sempre falhas e inconsistências que só são detectadas durante a execução dos serviços, surgiu uma segunda necessidade do mercado, o controlo em tempo real dos serviços contratados. Isto porque elaborar relatórios com centenas de páginas a detalhar o que foi realizado ao abrigo do contrato é fácil, mas tirar ilações desses mesmos dados não é trivial e utilizar essa informação em prol do contratante é algo vital e que vai transmitir ao mesmo se o serviço além de estar a ser executado consoante os níveis contratados, também está a ir de acordo com aquilo que o contratante queria no início do acordo. Isto porque, muitas vezes não é fácil exprimir no papel os serviços que são de importância extrema e os que podem ser deixados para segundo plano. A diferença entre um serviço de criticidade alta e um de criticidade média pode não parecer significativa

à partida, mas, mais tarde, pode vir a revelar-se como crucial para o desenvolver de outros processos na empresa.

Assim, surge a necessidade de criar uma ferramenta que controle e que demonstre os resultados dos serviços prestados, em função daquilo a que o cliente dá mais valor e que pode ter mais impacto no bom funcionamento da empresa. Mas, com esta necessidade, emerge também um novo e difícil problema: definir métricas que expliquem a satisfação e não satisfação do cliente e que sejam compatíveis com os resultados que se conseguem extrair dos relatórios criados pelo fornecedor dos serviços contratados. Ou seja, é necessário definir com que resultados vamos trabalhar para chegar a um “número” final, que será utilizado como métrica, para verificarmos se estamos perante um resultado acima ou abaixo ou esperado. Vejamos o exemplo da tabela seguinte.

<b>Strategy: High Value and Diversification</b>				
	<b>OBJECTIVES</b>	<b>MEASURES</b>	<b>TARGETS</b>	<b>INITIATIVES</b>
<b>FINANCIAL</b>	increase margins	number of fixed-bid projects	25% of revenue	refine bidding
		billing rates	15% increase	target new regions
<b>CUSTOMER</b>	identify new verticals	specialized offerings	2 per vertical	attend trade shows
<b>INTERNAL BUSINESS PROCESSES</b>	forecast accuracy	forecast vs. actual hours	margin of error +/- 10%	estimation standards and guidelines
<b>LEARNING &amp; GROWTH</b>	implement knowledge management	# of shared assets	250 per year	knowledge harvesting

**Tabela 2 - Elaboração de métricas para atingir objectivos através de iniciativas**

**Fonte: (Company 2007)**

A empresa quer, por exemplo, aumentar as margens financeiras, para isso vai utilizar como indicador o número de projectos de custo fixo, em que o fornecedor é que tem o risco do projecto, e pretendem aumentar o número desses projectos para atingir 25% de margem. Para o efeito pensam em melhorar as ofertas. Por outro lado, ainda para o mesmo objectivo, vão aumentar o leque de regiões alvo, para aumentar em 15% a facturação.

---

Contudo, este é um processo muito difícil, de implementar pois joga com vários factores que são de difícil decisão. É o caso da definição das métricas, o primeiro passo na elaboração de um projecto deste género. É bastante difícil definir quais as métricas que se adaptam aos diferentes níveis de satisfação pretendidos, assim como o valor óptimo para cada uma dessas métricas. E uma má definição destes valores pode condenar o projecto ao fracasso. Para além da definição das métricas, temos de encontrar dados que nos levem a calcular as métricas. Esse é outro dos principais problemas, não é fácil entender como vamos medir determinados parâmetros que interessam, ou como tratar as excepções em alguns pontos que saem fora do âmbito normal, mas que podem ter impacto significativo no controlo de algumas métricas. Por outro lado, muitas vezes os dados não estão directamente acessíveis, visto que o serviço pode estar a ser prestado por outra empresa e é ela quem faz o registo total dos serviços prestados, assim como o controlo dos tempos ou as transições entre os diferentes estados do ciclo de cada processo. Temos assim, que a elaboração e construção das métricas é o ponto mais crítico, moroso e minucioso de todo o projecto.

---

## 4. Solução

---

Como solução ao problema anteriormente elaborado, apresentamos um conjunto de conceitos que constituem um processo de elaboração e utilização de métricas bem definidas, com vista a conseguirmos um controlo dos níveis de serviço alinhado com a estratégia de cada organização.

Dividimos assim em dois passos distintos: primeiro a elaboração das métricas e dos KPI's, segundo a sua utilização no conceito de Scorecard.

### 4.1. Elaboração de Métricas e KPIs de Controlo do Nível

---

Os projectos tradicionais de “Business Intelligence”, usam frequentemente uma aproximação de cima para baixo para determinar os requisitos, onde está o foco no domínio dos dados e dos relacionamentos que existem dentro daqueles mesmos dados. Ao invés, quando se elaboram métricas e KPIs para um dashboard, utiliza-se uma abordagem de baixo para cima. Uma aproximação deste género, começa com as decisões de negócio que necessitam ser feitas primeiramente, a que se segue uma análise das mesmas até se encontrar o caminho para a informação necessária para as suportar (Fairchild 2002). Para fazer uma aproximação de cima para baixo, deve-se envolver os utilizadores reais do negócio que vão utilizar estes dashboards, por serem as únicas pessoas que podem determinar a importância de dados específicos do negócio nos seus processos de tomada de decisão.

#### 4.1.1. A importância dos utilizadores

---

Quando se confronta os utilizadores, para entender os requisitos dos projectos de dashboards operacionais percebe-se que as principais intervenções se resumem em duas questões simples:

---

“Que questões sobre o negócio precisam de ver respondidas, e tendo estas respostas, que acções precisam de fazer ou que decisões precisam de tomar?”

Questão 1: “Que questões sobre o negócio precisam de ver respondidas?”

A finalidade aqui, é ajudar o utilizador a definir os requisitos de modo a permitir que se encontre a informação que está por detrás da questão. Por exemplo, um responsável de vendas pode ter a questão: “ Qual é o ranking de vendedores?” ou “Atingimos os objectivos este mês?”. No caso da primeira pergunta, podem levantar-se as seguintes questões entre outras: “Deve esta medição ser baseada nas vendas brutas? Desejam ver os resultados diariamente, semanalmente ou mensalmente?”, etc..

O objectivo é identificar os componentes específicos de informação que permitem elaborar os KPI ou métricas. É então necessário, despende muito tempo a discutir com os utilizadores as questões até ficarem claramente percebidas as medidas, dimensões, granularidade e o alvo (no caso dos KPI) que serão representados.

Questão 2: “Baseado na primeira questão, que outras questões são levantadas, ou que acções se devem tomar?”.

Depois de encontrar as métricas ou KPIs que são necessários para responder as questões do utilizador, é preciso entender se o utilizador vai querer fazer análises posteriores, baseadas nessa resposta, ou se ele será capaz de reagir com acções ou com decisões. A meta é dar ao utilizador informação, que lhe permita ter informação suficiente para essa mesma reacção. Este processo de refinar a questão até ao essencial pode ser visto como o descascar de uma cebola; quer-se continuar a descer até chegar ao núcleo, que neste caso é a habilidade do utilizador de tomar uma decisão ou fazer uma acção.

Como consequência, deste processo iterativo, vão-se filtrando as métricas e KPIs que se consideram interessantes das verdadeiramente críticas para o processo de tomada de decisão.

---

### 4.1.2. KPI Whell da BrightPoint Consulting

---

*“Effective management always means asking the right question.”*

*Robert Heller*

Para ajudar neste processo de levantamento de requisitos a BrightPoint Consulting criou, uma ferramenta chamada “KPI Whell” (Roda dos KPI’s) (Figura 11). O processo de entrevista é muito raramente estruturado numa conversa linear e é mais frequentemente uma troca de ideias e questões que leva a formulação das métricas. A “KPI Whell” permite ter uma conversa natural e fluida com o utilizador final, enquanto ao mesmo tempo deixa o entrevistador focado na meta de obter os requisitos específicos.

A “KPI Whell” é uma ferramenta que pode ser utilizada para juntar toda a informação específica que vai ser utilizada na definição e visualização das métricas e KPIs.

#### Informação retirada pela “KPI Whell”:

1. O problema de negócio que se pretende ajudar o utilizador a resolver.
2. A que utilizadores se aplica a questão.
3. Porque é que o problema é importante.
4. Onde está a informação necessária para responder ao problema.
5. Que problemas futuros a métrica ou KPI em questão podem levantar.
6. Que acções ou decisões podem ser tomadas com esta informação.
7. A medida, dimensão, granularidade e alvo específicos da métrica ou KPI.



**Figura 11 - Roda dos KPI's**  
**Fonte: (Institute 2006)**

#### 4.1.3. Construção em círculo

---

A “KPI Wheel” foi desenhada em círculo devido ao conceito que lhe está inerente de se poder começar onde se quiser e saltar para que área se quiser, desde que se cubra todas as áreas relevantes. No decorrer de cada sessão de entrevistas, deve ter-se por perto um desenho da roda para garantir a passagem por todas as áreas. À medida que a conversa vai fluindo pode-se ir escrevendo notas nas respectivas áreas, garantido assim que as áreas em branco ainda não foram respondidas. O interessante nesta abordagem é que o utilizador pode começar num nível de detalhe muito baixo como “Eu quero saber como vão as vendas”, ou a um nível muito alto como “ Eu preciso de ver as quebras nas vendas de produtos, por região, tempo e margens brutas”. Noutro cenário, está-se

---

preparado para começar em qualquer ponto em que o utilizador se sinta confortável e a partir daí desenvolver a conversa até ao detalhe necessário.

## Áreas

- Área 1: Qual questão?

Esta área refere-se basicamente à primeira questão referida anteriormente, “Que problema de negócio se quer ver resolvido?”. Pode-se começar a entrevista por este ponto, ou pode-se chegar a ela depois de o utilizador começar por uma métrica que tenha em mente através de uma questão “A que problema pretende responder com essa métrica?”. Este segmento da roda conduz ao contexto global e a importância da métrica.

- Área 2: Quem está a perguntar?

Para uma dada métrica quer-se saber quem vai utilizar esta informação para tomar decisões. É importante entender os vários utilizadores dentro da organização que estão a visualizar esta métrica. É também possível tomar nota de pessoas específicas ou grupos que tenham necessidades de negócio similares.

- Área 3: Porque é que é importante?

Porque um consistente dashboard pode tornar-se uma ferramenta diária, é necessário validar a importância de cada métrica e KPI a apresentar. Frequentemente, ao atravessar estas exigências do processo vai aparecendo uma lista longa de potenciais métricas e KPIs, e de algum modo o utilizador terá que fazer a escolha entre os dados que são verdadeiramente os mais importantes para uma análise diária. Sugere-se então usar uma escala de 1-10 em conjunto com a descrição do porquê ser uma métrica importante, para aquando da criação do protótipo do dashboard se ter um contexto da importância de cada métrica.

- Área 4: Fontes de dados

---

Para uma dada métrica ou KPI tem de se identificar em que dados a informação está suportada e onde se encontra. Por vezes, para se calcular uma métrica ao longo de uma ou mais dimensões, temos de agregar dados de várias fontes. Por exemplo no caso da métrica “Os produtos mais vendidos, por margem bruta” é necessário ir buscar informação aos sistemas de CRM e ERP. Nesta fase é suficiente indicar o sistema de negócio onde se encontra a informação; não é necessário indicar a tabela ou o campo onde esta a informação.

- Metade inferior: Medidas, Dimensões e Alvos/Objectivos

É necessário ter a certeza que estes três atributos foram encontrados para cada métrica ou KPI e que o utilizador tenha validado todos os pormenores das dimensões dadas. Se não for possível definir a medida e a dimensão para uma métrica, e/ou o alvo para um KPI então não será possível juntar e visualizar esses dados no dashboard.

- Metade Inferior: Questões levantadas

Nesta secção da roda, são listadas outras questões que podem aparecer quando respondemos a questões primárias. Esta lista servirá para a criação de outras rodas que serão utilizadas para definir futuras métricas e KPIs.

- Metade Inferior: Acções a serem feitas

Para cada métrica ou KPI é necessário entender, que tipos de decisões devem ser tomadas e que acções ser feitas, dependendo do estado medido. Ao preencher esta secção está-se também a ajudar a validar a importância da métrica e a separar o “deve ter” do “era bom que tivesse” KPI.

- Rodas geram outras rodas

Depois de estar preenchida a roda, surge a necessidade de criar mais métricas e KPIs. Este é um dos pressupostos de fazer uma análise inicial na primeira parte; trazer ao de cima todas as necessidades do utilizador. À medida que o trabalho vai sendo feito, percebe-se que não existe um caminho pré-definido de perguntas e respostas, pois outras perguntas serão

---

levantadas e acaba-se por circundar em torno de perguntas já efectuadas que por vezes são melhoradas com o conhecimento então adquirido. É importante ser paciente e manter um espírito aberto neste processo de descobertas constantes. O objectivo é ter um entendimento concreto de como levar o utilizador até às boas métricas e KPIs.

À medida que se constroem várias rodas começa-se a reparar nas relações entre os KPIs criados. Quando se pensa que se chegou a um ponto de saturação e quando não se conseguir em conjunto com o utilizador encontrar mais medidas significativas, deve-se rever todas as rodas criadas. É boa prática agregar os KPIs e criar grupos lógicos e hierarquizados para mais facilmente entender as relações existentes entre cada métrica. Uma vez completado este passo, chega-se a uma base sólida para começar a visualização do dashboard e o processo de desenho do mesmo.

Contudo, o tempo despendido neste processo de levantamento de requisitos não é normalmente bem entendido pelos utilizadores, especialmente pelos executivos seniores. Este processo é por vezes visto como uma grande perda de tempo de trabalho que interrompe o dia de trabalho dos utilizadores. É importante lembrar que as decisões a tomar agora, sobre que informação é ou não relevante, vão ter de ser feitas mais tarde ou mais cedo, e as únicas pessoas que as podem fazer são os próprios utilizadores. A questão é, quando devem ser feitas estas decisões, ou agora enquanto apenas temos algumas ideias, ou mais tarde depois de ter o dashboard desenhado e depois de se ter integrado toda a informação necessária para a criação do mesmo.

#### 4.2. *O Balanced Scorecard* como ferramenta para controlar SLA's

---

O principal objectivo de todas as organizações é criar valor. Valor para o cliente, para os beneficiários do serviço, para os financiadores, para a comunidade, para os colaboradores, para os proprietários, para os consumidores. O meio mais utilizado para tal é a formulação de uma estratégia ligada à visão e à missão da organização.

Assim, para que uma estratégia seja implementada, todos os envolvidos com a organização devem estar alinhados e ligados com a estratégia, além de ser fundamental que o processo de

---

implementação seja contínuo e participativo. O sucesso somente virá quando a estratégia se transformar no trabalho do dia-a-dia e, conseqüentemente, na acção.

O mapa estratégico, as metas, os planos de acção e os indicadores são instrumentos presentes na metodologia e utilizados na implementação de um sistema de gestão de desempenho.



Figura 12 - Mapa de Objectivos Estratégicos do Duke Children's Hospital

Fonte: (Kaplan and Norton 2002) in The strategy-focused organization, Harvard Business School Press.

Cada faixa representa uma perspectiva: assim, temos a perspectiva da missão, a financeira, a de clientes, a de processos internos e a de pesquisa, educação e ensino. Cada organização pode nomear as suas perspectivas e mesmo criar outras, além das quatro básicas, de acordo com suas características. Os rectângulos representam os objectivos estratégicos de cada perspectiva.

Os objectivos estratégicos dependem do momento da organização, ou seja, da sua posição no ciclo de vida, e devem estar ligados entre si, por uma relação de causa e efeito. Isto quer dizer que se o Duke Children's Hospital (DCH) aumentar a motivação dos colaboradores e alavancar os conhecimentos científicos, conforme os objectivos estratégicos da perspectiva de "pesquisa, educação

e ensino”, exemplificado no Mapa Estratégico, ele irá melhorar a qualidade no atendimento, aumentará a produtividade e reduzirá o tempo no atendimento, conforme os objectivos estratégicos da perspectiva de processos internos. Os objectivos da perspectiva de processos internos, por sua vez, devem estar ligados por uma ligação de causa e efeito com a perspectiva de clientes, e assim por diante, até chegar na missão.

Cada objectivo estratégico terá indicadores e metas que serão medidos e acompanhados ao longo do tempo, possibilitando a monitorização e confirmando ou não as relações de causa e efeito estabelecidas anteriormente.

Objectivos	Indicadores	Metas	Iniciativas
<b>Aumento da satisfação dos clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % da satisfação</li> <li>• % que recomendaria o D.C.H.</li> <li>• % de pais que conseguem articular o plano de tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80% no 1º ano. Implementar 50% do que falta a cada ano</li> <li>• 70% em 6 meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar o programa “We really CARE”</li> <li>• Implementar o programa “Comunicação com Pais”</li> </ul>
<b>Aumento da satisfação dos Médicos Clínicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de satisfação com a comunicação</li> <li>• % de Pais que indicaram o médico do D.C.H.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80% no 1º ano. Implementar 50% do que falta a cada ano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar o programa “Comunicação com Pediatras”</li> <li>• Implementar o programa “Comunicação com Pais”</li> </ul>

**Tabela 3- Elaboração de indicadores para atingir objectivos através de iniciativas (Perspectiva de clientes)**

**Fonte: (Kaplan and Norton 2002) modificada**

E é esta, a relação de causa e efeito entre os objectivos estratégicos de cada perspectiva, sem dúvida, uma das maiores virtudes do *BSC – Balanced Scorecard*, já que, através desta análise, se podem corrigir as estratégias e os planos de acção, focando-se mais nos resultados esperados.

O Mapa Estratégico, aliado a uma gestão focada em resultados, facilita assim, a monitorização da execução da estratégia, bem como sua comunicação em todos os níveis da organização.

---

Além dos indicadores de resultado, é recomendado levar em consideração os indicadores de tendência, que possibilitam fazer uma análise global e estratégica da situação da organização. Olhar exclusivamente para indicadores de curto prazo pode sacrificar a geração de valor no longo prazo.

Ao utilizar-se a Gestão para Resultados e o Mapa Estratégico aliado ao *Balanced Scorecard* (quadro de indicadores equilibrados), consegue-se ligar o alinhamento da organização com a estratégia.

As estratégias não podem ser executadas se não forem entendidas; no entanto, elas não podem ser entendidas se não forem descritas e comunicadas. Para isso, é preciso construir um quadro que descreva a estratégia de forma consistente e que possa ser realizada.

O conceito do *Balanced Scorecard* traz a chave para esta transformação: colocar a estratégia no centro dos processos de gestão, permitindo a análise do desempenho da missão através das perspectivas do cliente, financeira, de processos internos e crescimento e aprendizagem, para se ter uma visão equilibrada do desenvolvimento da organização.

Como resultado do aprimoramento dos processos internos, por meio da análise dos indicadores estratégicos, podem-se citar: redução de erros, redução de tempo na execução dos processos, redução de custos, melhora na satisfação dos utilizadores e colaboradores, alinhamento do pessoal com a nova estratégia, entre outros.

O *Balanced Scorecard* proporciona aos dirigentes o conjunto de instrumentos necessários para a navegação em direcção ao futuro imaginado na visão como podemos ver no exemplo da Figura 13



Figura 13 - Balanced Scorecard como Instrumento de Navegação

Autor: (Analysis 2007)

A importância dos conceitos do *BSC - Balanced Scorecard* na metodologia de gestão do desempenho é a ligação entre a estratégia e a acção. O modelo prevê o acompanhamento dos resultados, através de indicadores e metas, permitindo que a organização reaja aos resultados em tempo útil, corrigindo a rota e ajustando políticas para se chegar aos resultados propostos.

### 4.3. Conclusão

A solução aqui apresentada para resolver o problema passa pela junção dos conceitos anteriormente descritos.

A gestão de empresas, baseada em indicadores operacionais, vai ganhando cada vez mais popularidade e torna-se uma aliada aos indicadores financeiros. Contudo a produção desses mesmos indicadores é ainda um buraco negro para muitas organizações, que não conseguem produzir

---

informação útil. Com esta proposta, tenciona-se criar uma base sólida de informação operacional relevante, alinhada com a visão e missão da organização, e que proporcione uma avaliação do estado da empresa, bem como ajude na potencial tomada de decisões por parte da gestão.

A abordagem deve ser implementada pela ordem descrita, e com especial atenção no levantamento das métricas pois é o ponto mais minucioso e com maior capacidade de desvirtuar os resultados pretendidos dado que um mau levantamento pode originar desalinhamentos entre os objectivos da empresa e os resultados medidos do serviço.

---

## 5. Implementação

---

A abordagem inicial, passa por entender o problema e começar com a entrevista da roda dos KPI's, para uma filtragem inicial dos problemas que não são tão importantes ou que podem ser englobados em outras análises. Depois da elaboração de todas as rodas e da eliminação das desnecessárias, como vimos no capítulo anterior, temos uma ideia exacta de que dados são necessários e onde os ir buscar.

Visto a implementação deste projecto, depender de várias fontes de informação, normalmente divididas por vários programas de gestão, tanto na parte do cliente como do fornecedor de serviços, temos de encontrar uma ferramenta que seja aberta à integração com vários tipos de dados e de maneira robusta. Cada sistema que irá ser utilizado como fonte de informação poderá utilizar bases de dados diferentes, com diferentes tipos de dados e que necessitam de uma *standardização* antes de serem analisados pelo sistema de informação que criámos.

Depois de escolhida a plataforma de integração dos vários dados teremos de criar a nossa própria base de dados, e, consoante cada caso, depois de decidirmos o que vamos medir e que dados vamos utilizar nas análises, é necessário questionar se esses dados necessitam de ser gravados na nossa base de dados para uma interpretação futura ou se podem ficar nas respectivas fontes.

Uma vez criada a base de dados e importados os dados necessários para responder a todas as questões que advêm da roda previamente construída, é altura de construir o *Balanced Scorecard* alinhado com a estratégia e missão da organização. A construção do *Balanced Scorecard*, segundo seus criadores Kaplan e Norton (2001,2002,2005) dá-se em quatro etapas:

1. Tradução da Visão – para que a visão seja traduzida em termos operacionais, ela deverá ser desdobrada em um conjunto de objectivos e indicadores capazes de indicar o caminho para seu alcance. Ainda, para facilitar a gestão das acções e iniciativas, são definidas metas para cada indicador, estabelecendo os níveis desejados de desempenho (o que é feito com a criação da roda dos KPI's).

- 
2. Comunicação e comprometimento – uma das principais razões da implantação do *Balanced Scorecard* é o alinhamento dos objectivos de longo prazo com os objectivos departamentais e individuais.
  3. Plano de Negócios – a partir dos desdobramentos do direccionamento estratégico, as organizações podem desenvolver seus planos específicos, alinhando aspectos relacionados com actividades finais e actividades não finais, incluindo marketing, finanças, recursos humanos e outros.
  4. *Feedback* e aprendizagem – o acompanhamento do desempenho através de metas, e a análise dos resultados, remetem a uma aprendizagem e proporcionam ao gestor a correcção de erros e a revisão da estratégia.

Através da aplicação dos conceitos do *Balanced Scorecard*, a gestão do desempenho estratégico torna-se mais fácil e precisa, contribuindo para o sucesso da organização.

A principal vantagem da metodologia, além de possibilitar a análise das estratégias e do consequente cumprimento da missão, sob várias perspectivas (financeira, do cliente, de processos e crescimento e aprendizagem), é o estabelecimento de causa e efeito entre os objectivos estratégicos (Brewer and Speh 2000). É essa relação de causa e efeito, que permitirá verificar se os planos de acção estão a caminhar lado a lado com a estratégia estabelecida, na direcção da visão.

Uma vez que idealmente a ferramenta irá ser utilizada por várias pessoas na empresa (desde gestão de fornecedores até gestores de topo) é boa politica que a interface seja simples, e direccionada a cada pessoa individualmente, ou seja, exista informação retirada da ferramenta que não interessa a um gestor de topo que quer uma análise global da empresa mas que pode ser vital ao trabalho de um gestor de fornecedores, e que pode ter efeitos imediato na relação entre ambos, como seja o número de incidentes em aberto com tempo superior a três meses. Assim devem-se criar vistas adequadas a cada utilizador com a hipótese de exploração descendente até aos níveis mais básicos. Imagine-se o caso de um gestor que analisa um quadro, com o número de incidentes abertos com o tempo de resolução superior a três meses. Ele pode estar interessado em saber, quantos desses foram reabertos, e ver todos os reabertos na sua janela de visualização. De seguida quer ver um em

específico e toda a informação adjacente ao processo. Deve então ser possível fazer um *drill-down* dentro da informação do sistema. Outra das funcionalidades que não pode ser esquecida, são os campos de filtragem, pois estamos a falar de uma grande quantidade de informação diária que tem de ser filtrada faseadamente para ser compreendida, variando os campos de utilizador para utilizador. Podemos ver na Figura 14 uma boa interface de um Scorecard.

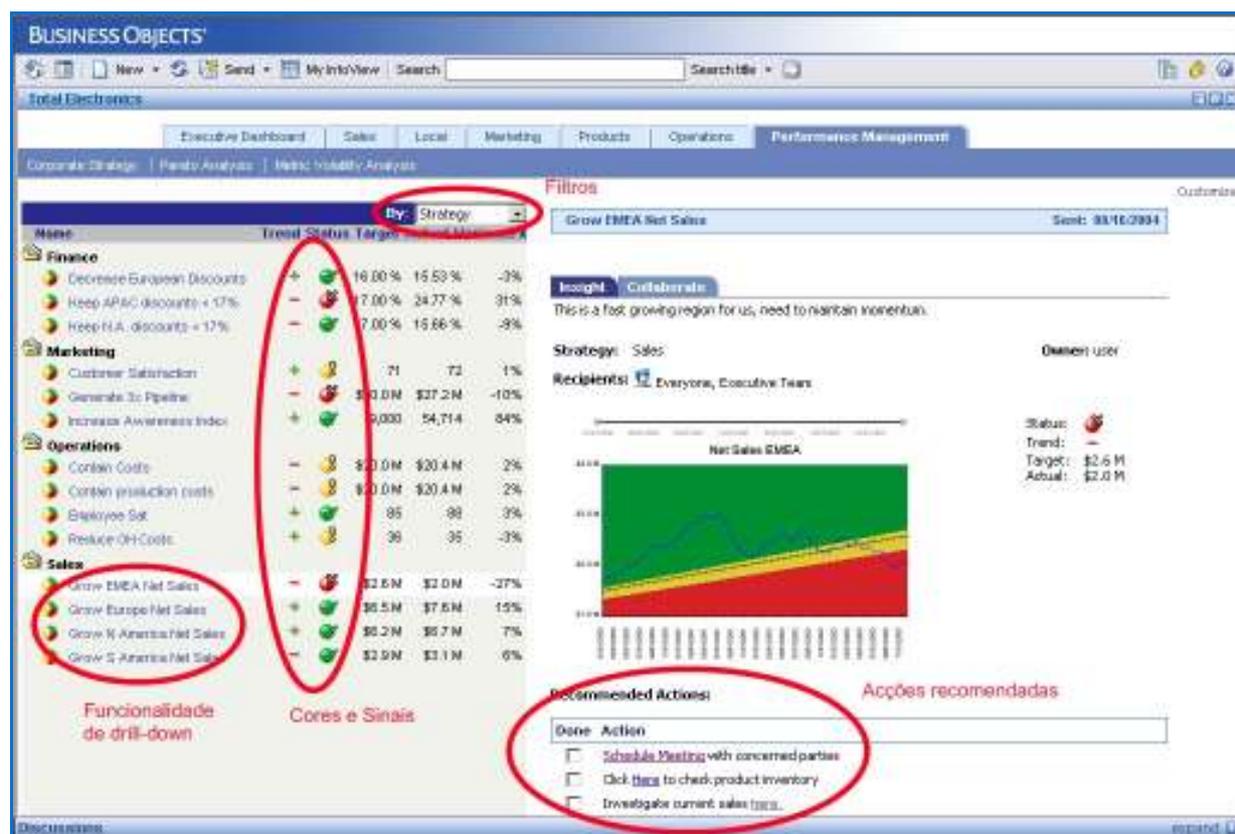


Figura 14 - Exemplo de uma boa interface de um Scorecard

Fonte: (Page 2007) modificada

---

Para ajudar a fácil interpretação dos gráficos é utilizado um sistema de três cores, verde, amarelo, vermelho em que como nos comuns semáforos de estrada o verde significa que está tudo bem, o amarelo que existe alguma anomalia e o vermelho representa perigo, emergência. Assim, com um olhar rápido sobre qualquer painel consegue-se identificar rapidamente se existe alguma coisa errada que deve ser analisada e através do drill-down que falámos anteriormente chegar-se facilmente à causa do problema.



---

## 6. Caso de Estudo

---

### 6.1. Enquadramento

---

#### 6.1.1. Apresentação

---

A organização que foi alvo do caso de estudo desenvolve a sua actividade principal no sector da energia na Península Ibérica. É o maior operador de electricidade em Portugal e um dos quatro maiores na Península Ibérica, operando nas actividades de geração, distribuição e comercialização de energia eléctrica. Está ainda presente no negócio do gás, sendo o segundo maior operador de gás tanto em Portugal como em Espanha. É uma empresa de referência no contexto nacional do sector da energia, empenhada em reforçar o seu posicionamento com uma estratégia de pró-actividade na produção de electricidade a partir de fontes renováveis e na disponibilização de soluções energéticas com elevado grau de eficiência. No Brasil actua também nos negócios de geração, distribuição e comercialização de energia eléctrica.

A empresa teve em 2006 um volume de negócios de 10.349,80 K euros, e um resultado líquido de 940,80 K euros. Conta actualmente com cerca de 13.000 funcionários divididos pelos vários países.

Este projecto, surgiu de uma necessidade do Departamento de Logística e Planeamento, que por parte do seu director, identificou um problema que se revelou como ideal para por em prática a solução proposta neste trabalho.

#### 6.1.2. Visão, Missão, Objectivos

---

A missão da empresa consiste em produzir bem-estar e aumentar a qualidade de vida e do ambiente, promovendo o optimismo e o dinamismo social.

Desde sempre contribuiu de uma forma decisiva, para a electrificação do país, levando electricidade aos pontos mais remotos de Portugal. A expansão económica registada ao longo dos últimos anos, que conduziu a uma maior procura de electricidade tanto das empresas como das famílias, tem obrigado a um elevado esforço de desenvolvimento da capacidade de geração de electricidade.

Sendo uma das maiores empresas portuguesas é um dos maiores empregadores a nível nacional, estendendo-se a sua responsabilidade social com os seus empregados muito além do seu vínculo laboral. Tem vindo ainda a patrocinar diversas actividades nas áreas de desporto e cultura.

As linhas gerais estratégicas da organização baseiam-se em três pilares fundamentais (Tabela 4):

<b>Risco controlado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerir activamente os desafios regulatórios para sustentar o baixo perfil de risco</li> <li>2. Desenvolver uma estratégia de comercialização lucrativa como cobertura natural ao negócio da produção</li> <li>3. Reduzir as emissões de CO2 através de capacidade de produção "limpa"</li> </ol>
<b>Eficiência superior</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Lançar um novo e ambicioso projecto de eficiência de custos</li> <li>5. Impor forte disciplina no investimento com competição interna pelos recursos</li> <li>6. Desinvestir em activos não estratégicos, nomeadamente no sector das telecomunicações, e aumentar o foco no "Core Business"</li> </ol>
<b>Crescimento orientado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Avançar com novos parques eólicos de elevada qualidade na Ibéria e lançar a expansão internacional</li> <li>8. Crescer em geração no Brasil mantendo uma exposição limitada</li> <li>9. Construir novas CCGT's na Ibéria até 2008</li> <li>10. Desenvolver uma estratégia integrada de gás, assegurando o fornecimento de gás de forma competitiva</li> </ol>

Tabela 4 - Estratégia da organização

### 6.1.3. Posição face a sustentabilidade

---

A existência de um Gabinete de Sustentabilidade e Ambiente, integrado na estrutura de governo da sociedade, reflecte a importância do tema para a organização e o compromisso com a comunidade, no que se refere ao impacto ambiental, social e económico das suas actividades. De forma a constituir uma referência para a avaliação do desempenho de sustentabilidade, a empresa publica todos os anos, juntamente com o relatório e contas anual e o relatório do governo da sociedade, um relatório sobre a sua política de sustentabilidade.

Adicionalmente, no desenvolvimento das suas actividades, procura o equilíbrio entre os aspectos económicos, ambientais e sociais, através da aplicação de 8 princípios de desenvolvimento sustentável:

1. Criação de valor;
2. Eficiência na utilização dos recursos;
3. Protecção do ambiente;
4. Integridade;
5. Diálogo com as partes interessadas;
6. Gestão do capital humano;
7. Promoção do acesso à energia eléctrica;
8. Apoio ao desenvolvimento social.

#### 6.1.4. O conceito de SLA's e *outsourcing* na empresa

---

A empresa onde o trabalho foi posto em prática utiliza o conceito de contrato por níveis de serviço na ligação a uma empresa fornecedora de serviços de TI num contrato de “full outsourcing”. Um

---

cenário perfeito para executar a teoria, pois num contrato deste género, e muito fácil perder o controlo da situação, ou desalinhar os objectivos da empresa com o esperado aquando da assinatura do contrato. Outro dos cenários que é frequente acontecer neste tipo de contratos é um cenário onde o fornecedor de serviços tenta encontrar no contrato algumas falhas para tentar fugir as penalizações a que pode estar sujeito, pelo não cumprimento do que estava estipulado.

O contrato de prestação de serviços estava dividido em quatro áreas distintas, que foram analisadas individualmente, devido as diferenças de especificações de cada um.

Áreas:

- Resolução de incidentes – são todos os problemas que envolvam tecnologias de informação que os utilizadores tenham no desenrolar do seu dia de trabalho, como por exemplo, esquecer-se da palavra-passe de entrada, ou o correio electrónico não receber nem enviar, o computador não ligar, etc.. Os problemas são reportados ao fornecedor através de um “*call center*” que regista o problema e dá seguimento ao mesmo, tentando normalmente resolve-lo na hora (Bartolini and Salle 2004).
- Manutenção aplicacional – são todas as actualizações ou melhorias que têm de ser feitas nos programas utilizados pelos funcionários da empresa, como por exemplo mudar o logótipo de um programa ou criar um módulo novo para um programa.
- Pedidos de infra-estrutura e licenciamento – são os pedidos para novas licenças de *software* para novos utilizadores ou novo hardware para os mesmos. Como exemplo, um novo posto de trabalho para um estagiário, uma nova licença do programa X para o utilizador Y.
- Reclamações – são processos que ocorrem quando um incidente ou um pedido de resolução não são correctamente resolvidos, ou demoram muito tempo, e servem como uma forma de pressão e de alerta sobre os mesmos casos.

Na altura em que começou este caso de estudo a empresa já tinha celebrado o contrato há cerca de um ano e por isso baseava a análise do serviço prestado em relatórios produzidos por parte do fornecedor, e que apenas espelhava as intervenções que o mesmo teria efectuado e o estado em que cada uma se encontrava.



---

### 6.3. Tecnologia

---

Devido à duração do projecto, previsto para 9 meses com 3 dias de trabalho por semana, a escolha da tecnologia era muito importante para o bom desenrolar do mesmo e para garantir a sua conclusão no tempo previsto. Visto não haver muito tempo a perder com a tecnologia, pois o trabalho de análise do problema e construção da solução iria ocupar a grande totalidade do mesmo, tivemos de optar por uma ferramenta de rápida integração e com a qual estivéssemos familiarizados a ponto de não perder o tempo de adaptação que existe sempre em qualquer plataforma desconhecida.

Ponderou-se então com o director do departamento quais as opções válidas dentro do âmbito da empresa e que mais rapidamente poderiam dar resultados, visto a urgência dos mesmos ser um dos imperativos do projecto, e chegou-se a conclusão que a tecnologia *Outsystems* era a que melhor se enquadrava no âmbito do projecto, e que dava garantias de rapidez na prototipagem e na integração com os dados que iriam ser trabalhados.

Uma vez que a empresa já trabalhava com esta tecnologia a abordagem à mesma estava facilitada e a receptividade da empresa estava garantida não sendo necessário adquirir licenças enquanto o projecto não entrasse em produção.

Outra das vantagens da tecnologia, que levou à sua escolha, foi a possibilidade de integração com as fontes de dados que iriam ser utilizadas, como Excel e Oracle (ver Figura 16). No caso da primeira existe um método de importação de folhas de Excel com o qual já havia familiaridade e que garantia uma rápida introdução dos dados no projecto, principalmente nos que provinham do fornecedor, referentes à gestão de incidentes e que eram retirados de folhas de Excel que se importava do programa do mesmo. No caso da integração com as bases de dados de Oracle, referentes à ferramenta *Mercury* utilizada nas outras três áreas do projecto, foi efectuada através do acesso directo a vistas da base de dados da mesma, através de *linked servers* criados na base de dados *Outsystems*.

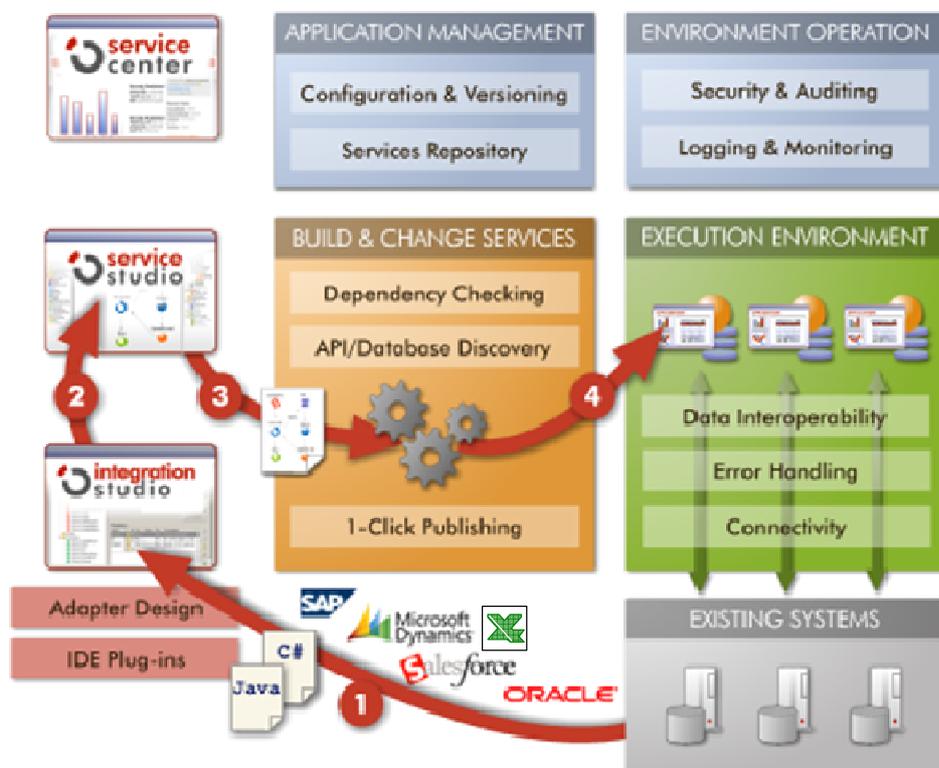


Figura 16 - Fluxo de dados da plataforma Outsystems

Fonte: (Outsystemns 2006)

## 6.4. Fontes de dados

No início, o problema prendia-se mais com o tratamento dos dados para se chegar a um dashboard inicial que iria espelhar as primeiras conclusões de tempos de resolução de incidentes, número de incidentes em aberto e fechados. A urgência neste processo, prendia-se com o facto do actual sistema de informação ser demasiado dependente da intervenção mão humana, logo pouco automatizado e também algo limitado a nível de funcionalidades.

Começou-se então por analisar o programa que existia e depois por tentar perceber as necessidades básicas, de onde e como se poderia ter acesso à informação. O fornecedor utilizava a nível dos incidentes (por onde nos foi pedido que começássemos) um programa (*Remedy*) que produzia relatórios elaborados através de um pedido no *site* do mesmo, e que era a base da

---

informação que foi utilizada para guardar os dados sobre os incidentes. Não era a melhor solução, mas era a solução possível e requeria, ainda que mínima, mão-de-obra para fazer o carregamento do ficheiro de Excel que vinha do fornecedor (Figura 16).

Depois de entender os dados que se iria receber, filtrou-se os dados importantes para o desenho da arquitectura informacional, pois como houve necessidade de cruzar grandes quantidades de informação (cada avanço no processo de resolução de incidentes ou de manutenção aplicacional dá origem a uma nova linha de informação), e de várias fontes diferentes, foi necessário guardar toda a informação que poderia vir a ser útil, desde informação sobre os utilizadores até tempos de SLA gastos pelo fornecedor, para cada serviço.

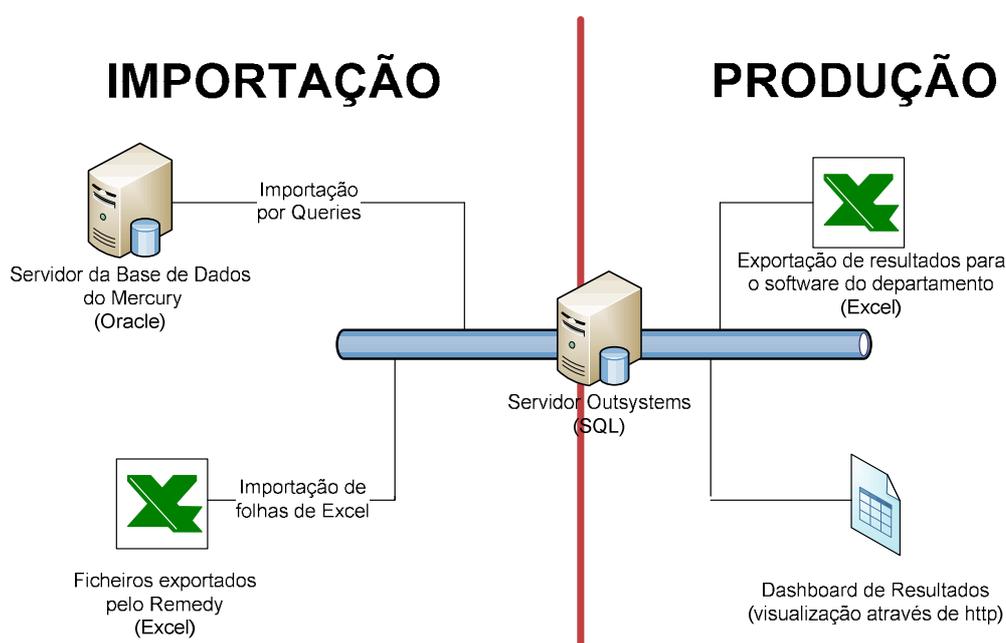
No caso inicial dos incidentes, decidiu-se guardar quase toda a informação, pois como não se acedia directamente aos dados, era preferível guardar todas as alterações incrementais a cada relatório, para tentar criar um histórico de evolução do estado de cada processo (que não existia), visto não se querer perder tempo com burocracias entre cliente e fornecedor para tentar o desejado acesso por outro método, como *web services*, aos dados registados pela gestão de incidentes.

Nos outros três casos a informação provinha do sistema *Mercury* que gere as três actividades (gestão da manutenção aplicacional, reclamações e pedidos de infra-estrutura e licenciamento) ao qual se começou por aceder da mesma forma que acedíamos aos incidentes. Contudo, e com grandes benefícios para o desempenho e tratamento dos dados e grande persistência do departamento conseguiu-se ao fim de alguns meses um acesso directo a vistas das tabelas do sistema de informação acima referido, o que abriu outras perspectivas a nível de tratamento e quantidade de informação acedida (Figura 16).

Assim, o acesso a estes dados passou a ser feito com o recurso a vistas criadas na base de dados de *SQL* para a base de dados *Oracle* que suporta a informação do *Mercury*. A partir daqui, já não havia dependência de relatórios de Excel, que eram retirados manualmente pelos utilizadores e posteriormente carregados no nosso sistema. Isto permitiu filtrar muita informação logo nas *queries* que executadas à base de dados do *Mercury* o que poupou muito tempo e alguns recursos.

---

Optou-se então por guardar genericamente a mesma informação que foi guardada para os incidentes, mas, adequada a cada caso específico, por exemplo as reclamações não têm contratos de prestação de serviços associados. Aqui houve algumas dificuldades, visto que as fontes de dados eram diferentes (neste caso provinham do *Mercury*) era necessário alguma coerência entre os dados, o que obrigou a construir tabelas de mapeamento para diversos campos, como seja a criticidade, que por exemplo que estava definida de 0 a 4 para uns contratos, de 0 a 6 para outros outros ou até entre baixa e alta para outros.



**Figura 17 - Importação e Produção do Sistema**

## 6.5. Prototipagem do dashboard dos Incidentes

---

Depois de normais atrasos iniciais derivados da ambientação e do desconhecimento inicial dos programas e objectivos da empresa, e com a ajuda dos funcionários do departamento foi iniciado o trabalho para criar um dashboard inicial que continha todos os dados que o anterior já dispunha.

Por ordem imperativa do director do departamento, os resultados iniciais tinham que estar no mesmo formato que os produzidos anteriormente (Excel) para serem importados para um outro programa já existente que produzia um relatório utilizado semanalmente em reuniões de direcção.

Foram então produzidos os resultados esperados, com a dificuldade de ter de filtrar muita informação desnecessária e de ter de lidar com informação pré-definida, como estados dos incidentes ou informação sobre a empresa e o departamento associados ao utilizador que abriu o incidente, que era alterada constantemente, sem razão aparente e que forçavam a alterações constantes ao código produzido. No final, compararam-se os resultados obtidos com os que o anterior sistema produzia, e depois de algumas alterações técnicas e de algumas reuniões para definir pormenores ligados a pontos de vista do director e à sua abordagem ao problema, foi concluída toda a parte ligada à gestão de incidentes.

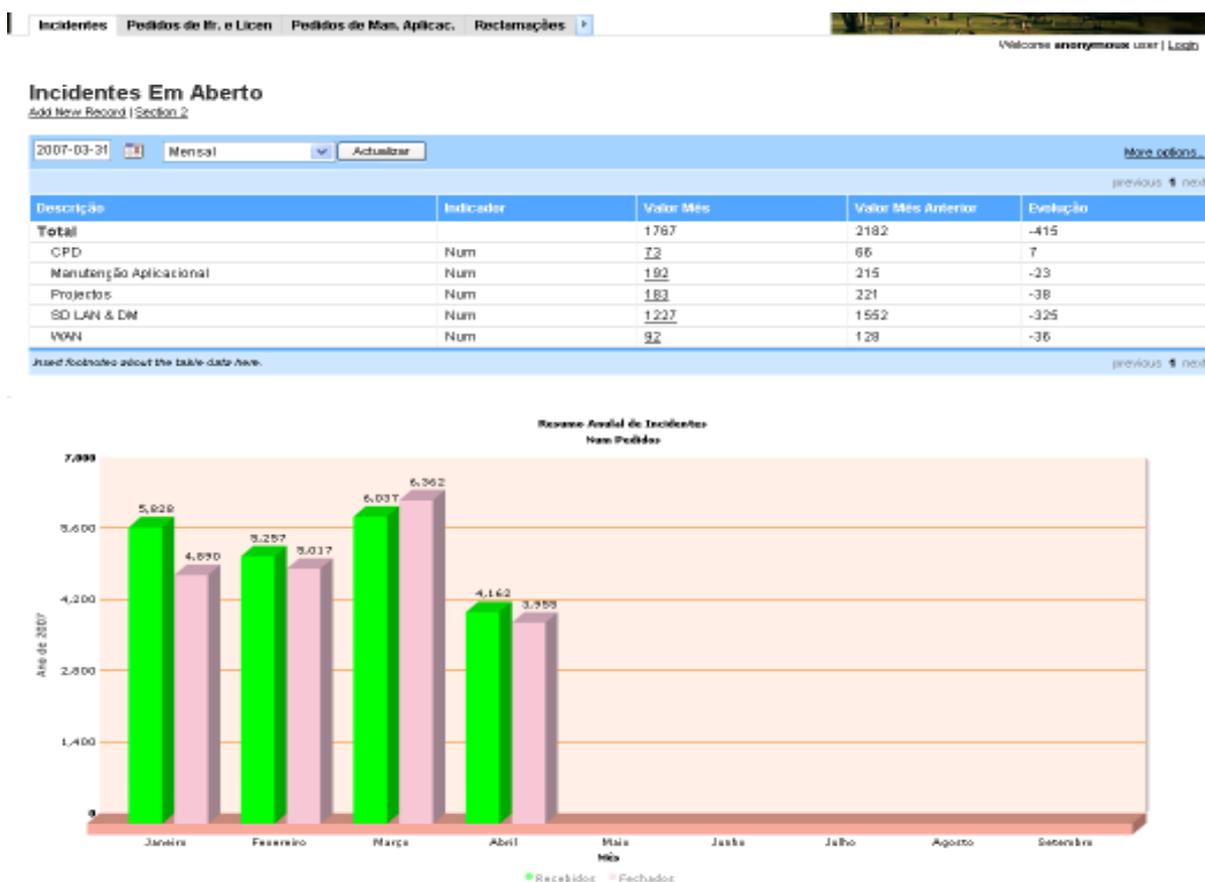


Figura 18 - Dashboard de Incidentes

---

## 6.6. Prototipagem do dashboard de Manutenção Aplicacional, Reclamações e Infra-estruturas e Licenciamento

---

Concluído o dashboard anterior, e aprovado pelo departamento, deu-se início ao protótipo para as restantes necessidades anteriormente referidas. Juntaram-se todas no mesmo capítulo visto a fonte de dados estar toda alocada no mesmo sitio e assim o processo de ambientação à mesma e integração com o sistema de informação criado ser idêntico.

Deu-se então início à aprendizagem do *software Mercury*, utilizado na empresa para a gestão destes processos. Foi um processo muito moroso pois a princípio, e devido a se estar a trabalhar numa grande empresa, o acesso aos dados necessitava de autorização e configurações, que devido a burocracias demoram sempre algum tempo. Assim sendo, e até se conseguir aceder directamente à base de dados foi-se tentando perceber que dados seriam importantes e a que tabelas seria necessário os ir buscar, e que tipo de informação teria de ser filtrada. Um processo muito complicado devido a quantidade de informação presente numa ferramenta da desta dimensão. Além disso, encontrou-se muitos problemas ao nível da formatação dos campos, que era pouco cuidada pelo *software*, o que dificultou a junção dos dados de todas as gestões. Exemplo, o campo de utilizador que continha a informação sobre quem submetia o problema de manutenção aplicacional, podia ser preenchido com o número de funcionário da empresa, com o nome, com as duas coisas ou em branco, o que claramente dificultava a integração com a base de dados criada e posterior validação dos dados.

Depois de ultrapassados os problemas de integração e filtragem de dados foi desenvolvido o sistema de informação com base no anterior para uniformizar e concentrar toda a informação no mesmo local de modo a facilitar a utilização do mesmo. Levantaram-se os mesmos problemas que no dashboard anterior por isso este teve um desenvolvimento mais rápido apesar de no final ter levado muito mais tempo a corrigir pequenos *bugs* derivados a erros na fonte de informação. O trabalho foi acabado no início de Abril (Figura 19 e Figura 20).

### Pedidos de Infra-Estrutura e Licenças Em Aberto

Add New Record | Section 2

2006-12-31 Tempo de Relatório Mensal Actualizar [More options...](#)

Em Aberto Por Estado	Indicador	Valor	Valor Tempo Anterior	Evolução	Media Anual
<b>Total</b>		811	977	-166	862
com intervenção do DSI	NUM	240	261	-21	294
Análise de impacto	NUM	15	5	10	
Consulta a Fornecedores	NUM	21	5	16	
Em Análise/Em Aprovação no negócio	NUM	28	32	-4	
Em análise/Execução no GSI	NUM	20	23	-3	
Em Aprovação no negócio	NUM	02	50	24	
No Fornecedor	NUM	645	854	-209	
Verificação do orçamento	NUM	0	0	0	

#### Pedidos abertos por antiguidade:

Tempo	Indicador	Valor	Valor Tempo Anterior
Dezembro de 2006	NUM	627	0
Novembro de 2006	NUM	75	815
Outubro de 2006	NUM	58	97
Setembro de 2006	NUM	15	21
Agosto de 2006	NUM	13	17
Julho de 2006	NUM	6	9
Junho de 2006	NUM	8	9
Mai de 2006	NUM	4	4
Abril de 2006	NUM	2	2
Março de 2006	NUM	1	1
Fevereiro de 2006	NUM	1	1
Janeiro de 2006	NUM	1	1
2005	NUM	0	0

Figura 19 - Dashboard de Pedidos de Infra-Estrutura e Licenciamento

### Pedidos de Manutenção Aplicacional Recebidos

2007-03-31 13:59 Mensal Actualizar [More options...](#)

Descrição	Indicador	Valor	Valor Tempo Anterior	Evolução	Media Anual	Acumulado
<b>Pedidos Recebidos no mês</b>	NUM	182	152	30	239	718
com intervenção do DSI	NUM	168	144	24	220	662

#### Recebido Por Empresa

Empresa	Indicador	Valor	Valor Tempo Anterior	Evolução	Media Anual	Acumulado
EDP HOLDING - UNGE	NUM	3	3	0	0	0
EDP COMERCIAL	NUM	17	2	15	0	0
EDP SC	NUM	35	37	-2	0	0
EDP DISTRIBUIÇÃO	NUM	9	13	-4	0	0
EDP PRODUÇÃO	NUM	1	2	-1	0	0
EDP OUTROS	NUM	0	0	0	134	404
EDP HOLDING	NUM	85	59	26	35	106
EDP VALOR	NUM	32	36	-4	68	205

#### Recebido Por Criticidade

Criticidade	Indicador	Valor	Valor Tempo Anterior	Evolução	Media Anual	Acumulado
Baixa	NUM	42	37	5	35	105
Média	NUM	35	39	-4	68	205
Alta	NUM	105	74	31	134	404
Crítica	NUM	0	0	0	0	0
Sem SLA Definido	NUM	0	2	-2	1	3

Figura 20 - Dashboard de Manutenção Aplicacional

---

## 6.7. Resumo

---

O trabalho foi realizado com sucesso mediante aquilo que foi pedido. Contudo, a intenção inicial ia para além da produção de dados estatísticos, pois pretendia-se produzir e indicadores métricas que conseguissem espelhar o grau de satisfação da empresa face ao fornecedor e que a ajudasse a melhorar a relação entre ambos, de modo a aumentar a satisfação e produtividade de ambas.

A integração com a ferramenta utilizada pela empresa também ficou praticamente concluída, para assim poderem criar os relatórios sobre estes dados.

Infelizmente, na altura em que se terminou a primeira parte do projecto, o departamento sofreu mudanças estruturais muito fortes. Os novos responsáveis não se manifestaram interessados em apoiar a continuidade do projecto, o que inviabilizou a sua conclusão.

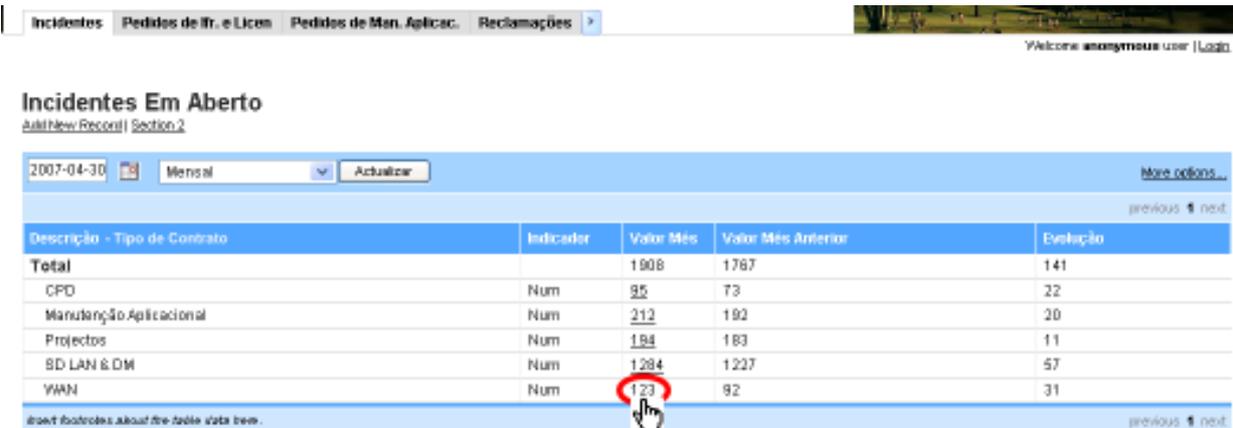
Ainda assim, o trabalho desenvolvido que ficou na empresa, conseguiu demonstrar a importância da análise dos dados produzidos, face a satisfação do serviço prestado, uma vez que a empresa não estava contente com o mesmo, espelhando-se este facto, por exemplo, no excessivo número de incidentes que demoravam mais de um mês a serem resolvidos. Apesar do exposto, neste momento a organização consegue, ainda que de forma imperfeita, entender e controlar melhor o contrato que tinham, e o serviço que estava a ser prestado, para o tentar alinhar com a sua própria filosofia e estratégia.

## 7. Resultados

Como foi referido no capítulo anterior, o trabalho não foi concluído por motivos que nos foram alheios. Contudo, o trabalho que ficou feito tem um resultado final muito favorável, contando que, na altura em que o trabalho parou, estava a ser utilizado diariamente por pessoas do departamento, que, faziam o controlo e a gestão do fornecedor de serviços e que queriam analisar os casos mais demorados. Era também utilizada como fonte de dados para a elaboração de um relatório de serviço.

### 7.1. Utilização como ferramenta de apoio a gestão de fornecedor

A análise dos resultados era feita inicialmente numa visão global e consoante o interesse de cada utilizador, este ia descendo na vista, até chegar a lista de casos que estavam a provocar inconsistências nos relatórios globais. Posteriormente analisavam a informação de cada um desses casos e iam averiguar junto do fornecedor as causas de cada um dos problemas. Este processo veio facilitar a gestão do fornecedor, visto dar informação diária aos utilizadores dos casos problemáticos, o que permitia agir com máxima rapidez e eficácia. Este processo está exemplificado para os incidentes da sequência de figuras seguintes:



Incidentes | Pedidos de Inf. e Licen | Pedidos de Man. Aplicac. | Reclamações >

Welcome anonymous user | Login

#### Incidentes Em Aberto

Add New Record | Section 2

2007-04-30 Mensal Actualizar More options...

Descrição - Tipo de Contrato	Indicador	Valor Mês	Valor Mês Anterior	Evolução
<b>Total</b>		1908	1767	141
CPD	Num	95	73	22
Manutenção Aplicacional	Num	212	192	20
Projectos	Num	184	183	11
SD LAN & DM	Num	1284	1227	57
WAN	Num	123	92	31

previous | next

Figura 21 - Drill Down de Incidentes abertos do tipo de contrato WAN

Depois de analisar o relatório global de incidentes em aberto no final do mês de Abril, decidiu-se analisar os incidentes com tipo de contrato WAN (Rede geograficamente distribuída) (Figura 21). De seguida optou-se por, dos incidentes anteriores, seleccionar-se os que estavam no estado pendente cliente, e que eram 15 (Figura 22).

Descrição - Estado	Indicador	Valor Mês	Valor Mês Anterior	Evolução
<b>Total</b>		123	92	31
Fechado	Num	0	82	-32
Pendente cliente	Num	15	3	12
Anulado	Num	0	0	0
Em resolução	Num	13	5	8
Atribuído	Num	1	0	1
Resolvido	Num	93	2	91
Pendente entidade externa	Num	1	0	1

Figura 22 - Drill Down dos Incidentes Em Aberto com estado Pendente Cliente

Depois de seleccionado os incidentes que estavam no estado pendente cliente teve-se acesso a lista de todos esses incidentes e alguns detalhes dos mesmos. Clicando no número do incidente, como mostra a Figura 23, é-se direccionado para os detalhes do incidente (Figura 24) para depois o utilizador poder tomar as decisões em relação a cada caso.

ID	Data de Abertura	Data de Fecho	Data de Resolução	SLA Percentagem Gasta	SLA Tempo Despendido
INC00000082386	2007-04-25 21:30:58	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	0	0
INC00000088511	2007-03-28 14:03:27	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	0.62	0
INC00000088447	2007-03-28 11:30:51	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	0.7	0
INC00000082383	2007-04-25 18:45:07	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	0	0
INC00000082347	2007-04-24 22:17:59	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	0	0
INC00000082218	2007-04-24 14:59:10	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	13.95	0
INC00000091444	2007-04-19 19:33:11	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	9.51	0
INC00000088885	2007-04-13 16:00:06	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	100	0
INC00000092211	2007-04-24 14:50:21	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	17.48	0
INC00000081712	2007-04-21 12:20:12	1900-01-01 00:00:00	1900-01-01 00:00:00	85.39	0

Figura 23 - Lista de Incidentes de WAN em Aberto e Pendente Cliente

Incidentes		Pedidos de It. e Licen.		Pedidos de Man. Aplicac.		Reclamações	
Incidente Nº INC000000086447							
Back to List   Edit this Record							
Descrição							
Data de Abertura	2007-03-28 11:30:51						
Data de Fecho	1900-01-01 00:00:00						
Data de Resolução	1900-01-01 00:00:00						
SLA Percentagem Gestá	0.7						
SLA Tempo Suspendido	0						
Número de Reaberturas	0						
Resolução 1ª Linha	True						
Displayado	INC000000046505						
Hide ID Contrato	1005						

Figura 24 - Detalhes do Incidente Nº 86447

## 7.2. Utilização como fonte para relatórios semanais de direcção

Para além dessa função estava também a ser utilizado como fonte de resultados para os relatórios que eram apresentados em reuniões de direcção semanais, o que, por si só, é indicativo da qualidade da informação e da importância da mesma. Os relatórios produzidos continham toda a informação de incidentes, pedidos de infra-estruturas e licenciamento, manutenção aplicacional e reclamações, discriminadas consoante a visão do director do departamento (por exemplo: os incidentes estavam separados por estado e os pedidos de IL por empresa).

## 7.3. Conclusão

O sistema de informação criado ficou a funcionar na empresa, sendo por isso o balanço final muito positivo, até à altura da nossa saída. Foi produzido um sistema robusto, que trata uma grande quantidade de informação operacional útil, de maneira automatizada, e com intervenção directa na

---

gestão do fornecedor de serviços de tecnologias de informação, pois veio dar outra visão a quem desempenha essas funções na empresa.

A nível de funcionalidades ficou a faltar alguns filtros que poderiam deixar o sistema mais completo e flexível, contudo, na fase em que ficou, achou-se melhor não o fazer de modo facilitar a aprendizagem dos utilizadores. Assim estes tiveram de aprender funcionalidades mínimas, o que ajudou a uma rápida adesão ao sistema, que, mesmo antes de estar acabado, já era utilizado com frequência.

Quanto ao trabalho não realizado resta realçar que este não aconteceu por exclusiva vontade da empresa em questão, pois da nossa parte, havia todo o interesse na construção de métricas de apoio a gestão de topo alinhadas com os objectivos estratégicos da organização.



---

## 8. Conclusão

---

Neste trabalho tentou-se demonstrar que uma empresa pode melhorar o seu desempenho, apenas com uma melhoria da percepção do que realmente se passa dentro da própria organização, e dos objectivos a que se propõem. Como descrito durante o trabalho, definir os objectivos não chega para garantir que tudo funciona como esperado. É necessário um acompanhamento diário de toda a empresa, ao nível do pormenor, para entender a razão pela qual alguma coisa não está como previsto. Esta é uma noção que ainda não faz parte da rotina diária dos gestores das empresas e talvez seja esse um dos motivos pelos quais não foi fácil encontrar informação a este nível.

O negócio tem de passar a ver as TI's como as principais aliadas, para acompanhar os seus desejos futuros e reportar o estado diário da empresa.

Muitas vezes as empresas acertam contratos que são cumpridos mas que por não terem sido elaborados correctamente não a satisfazem na sua totalidade. Por outro lado a sua monitorização, quando não automatizada e bem definida não tem qualquer valor. Por isso têm de ser elaboradas precisas métricas de controlo ao nível dos processos de negócio e ligá-las ao alinhamento estratégico do negócio com vista a satisfação plena do mesmo.

É neste contexto que o *Balanced Scorecard* tem ganho notoriedade, pois junta as avaliações feitas, com o alinhamento do negócio e reporta permanentemente o estado da empresa e as incoerências que podem afectar o bom desempenho da mesma. Por outro lado, ajuda na prospecção do futuro da empresa e das decisões que os gestores devem tomar para alinhar todo este conjunto de indicadores.

É devido a toda esta responsabilidade, que a definição das métricas tem vindo a ser considerada uma etapa importante para uma boa gestão empresarial e fundamental no apoio a decisões críticas para o sucesso.

Estão assim descritas, um conjunto de boas práticas para ajudar a controlar os contratos por níveis de serviço de uma forma automatizada, que dão informação em tempo real, e que pode fazer a

---

diferença entre uma boa gestão e uma gestão não está de acordo com a missão e estratégia da organização.

---

## Acrónimos

---

**Serviço:** é uma funcionalidade oferecida pela rede corporativa ao negócio.

**Outsourcing:** é a transferência da responsabilidade de parte ou de toda uma actividade para uma empresa terceira. Isto inclui os recursos humanos e/ou os recursos materiais e activos relacionados com a actividade.

**Métrica:** é uma variável cujo valor indica o desempenho do serviço oferecido pela rede corporativa.

**Nível de Serviço (SL):** é uma meta que qualifica aceitavelmente um parâmetro do serviço. A maneira mais fácil de o fazer é com um valor a atingir.

**Acordo por nível do serviço (SLA):** é um contrato entre um fornecedor e um cliente, em que ficam descritos os processos de negócio, os serviços suportados, os parâmetros dos serviços, os níveis de aceitação dos serviços, responsabilidades por parte dos fornecedores, dos clientes e acções a serem tomadas em circunstâncias específicas.

**Gestão dos níveis de serviço (SLM):** refere-se ao processo de negociação, articulação dos SLA's, verificação, equilíbrio, e revisão entre clientes e fornecedores no âmbito do serviço e dos níveis de serviço que suportam os processos de negócio dos últimos.

**Processo de negócio (PN):** é o método pelo qual uma organização coordena e organiza as suas actividades, informação e conhecimento para produzir um produto de valor acrescentado.

**Modelo operacional:** é um modelo baseado em boas práticas e tecnologias. Deve permitir o fornecimento de um serviço de TI, em que as empresas podem comprar serviços à medida que vão sendo necessários. Este modelo é análogo aos contratos de electricidade e água praticados hoje em dia.

**Métrica** – É um meio para quantificar ou medir resultados; As métricas eficazes são numeráveis, contáveis, precisas e de confiança. [4, 7]

---

**Indicador chave do processo (KPI - Key process indicator)** – Como definido pelo COBIT, é similar a uma métrica de negócio mas pode ser mais abstracto, não representando algo tangível a um executivo superior de negócio. Um exemplo é “um índice alinhamento” que meça quão alinhadas estão as TI face aos objectivos do negócio, mas apenas tem significado relativo (um valor mais elevado significa “mais alinhamento”) [1, 7]

**KQI (Key quality indicator)** – Os indicadores chaves da qualidade são parâmetros indicativos da qualidade do serviço, por exemplo, a percentagem das estações base de um sistema GSM que estão indisponíveis num período de tempo. Um KQI é baseado em um ou mais KPIs.[1, 4]

**QoS (Quality of Service)** – é a instância para representar a qualidade do serviço aos clientes. O grau de confiança do serviço deve ser de fácil compreensão para os clientes. Os parâmetros de QoS podem ser diferentes de acordo com o tipo de serviços. [12, 15]

**Balanced Scorecard (BSC)** - um conjunto de avaliações que dão aos gestores de topo uma vista rápida mas compreensiva do negócio. Um BSC inclui avaliações financeiras, que traduzem os resultados de acções já tomadas. Depois, complementa essas avaliações com outras de nível operacional de satisfação do cliente, de processos internos e de actividades de inovação organizacional – medições operacionais que são as bases para futuras performances financeiras. (Brewer and Speh 2000)

**Acordos de Nível Operacional (OLA)** - São acordos que definem como os grupos de TI devem trabalhar em conjunto para entender os requisitos dos níveis de serviço de TI. A implementação destes acordos traduz-se num aumento do respeito mútuo e num desejo de melhorar o serviço do cliente.

**Factor Crítico de Sucesso** - Os Factores Críticos de Sucesso são as variáveis que mais valor proporcionam aos clientes e que melhor diferenciam os concorrentes num determinado sector. Constituem, por isso, os elementos que determinam o maior ou menor sucesso das empresas no mercado. Sempre que determinada empresa apresente como ponto forte um determinado Factor Crítico de Sucesso, diz-se que essa empresa apresenta uma vantagem competitiva.

---

## Referencias

---

- Analysis, D. (2007). "Dimensions Analysis."
- Bartolini, C. and M. Salle (2004). "Business Driven Prioritization of Service Incidents." Proceedings of the 15th International Workshop on Distributed Systems: Operations and Management: 64–75.
- Blackwell, M. and J. Dixon (2002). "Service level agreements: a framework for the quality management and improvement of central support services."
- Bon, J. V. (2006). Foundations of IT Service Management: based on ITIL.
- Boyd, L., H. Proctor, et al. (1995). Preparing in House and Service Agreements, Municipal Association of Victoria & MuniSOLUTIONS.
- Brewer, P. C. and T. W. Speh (2000). "Using the balanced scorecard to measure supply chain performance." Journal of Business Logistics **21**(1): 75-93.
- Brooks, P. (2006). Metrics for IT Service Management, Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- Buco, M. J., R. N. Chang, et al. (2004). "Utility computing SLA management based upon business objectives." IBM Systems Journal **43**(1): 159-178.
- Company, T. D. (2007). "The Dashboard Company - On Demand Dashboard Solutions." from [www.dashboardcompany.com](http://www.dashboardcompany.com).
- Cullen, S. (2003). Intelligent IT Outsourcing: Eight Building Blocks to Success, Butterworth-Heinemann.
- Fairchild, A. M. (2002). Knowledge management metrics via a balanced scorecard methodology.
- Ferrero, C. (2007). "Ferrero Consulting." from <http://www.edferrero.com>.
- Gordon, D., H. Kunov, et al. (1995). The development of a balanced scorecard information system.
- Hiles, A. (1993). "Service Level Agreements: Managing Cost and Quality in Service Relationships, Chapman & Hall, London."
- Institute, o. S. C. (2006). "Institute of Scientific Computing - Group for Software Science."
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton (2001). "Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part I." Accounting Horizons **15**(1).

- 
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton (2002). The strategy-focused organization, Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton (2005). The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance, Harvard Business Review.
- Karten, N. (1998). How to Establish Service Level Agreements, Naomi Karten.
- Keyes, J. (2005). Implementing the IT Balanced Scorecard AUERBACH.
- Lee, H. J., M. S. Kim, et al. (2002). "QoS Parameters to Network Performance Metrics Mapping for SLA Monitoring." KNOM Review 5(2).
- Lewis, L. (1998). "Spectrum Service Level Management Definition, Offerings, and Strategy." Cabletron Technical Note, Mar 30.
- LiveTime. (2007). "Web 2.0 ITIL Service Management, Help Desk and Support Software." from <http://www.livetime.com/>.
- Long-Tae, P., B. Jong-Wook, et al. (2001). "Management of service level agreements for multimedia Internet service using a utility model." Communications Magazine, IEEE 39(5): 100-106.
- Ludwig, H., A. Keller, et al. (2003). "A Service Level Agreement Language for Dynamic Electronic Services." Electronic Commerce Research 3(1): 43-59.
- Muller, N. J. (1999). "Managing service level agreements." International Journal of Network Management 9(3): 155-166.
- Outsystemns. (2006). "Outsystems Web Page." from <http://www.outsystems.com>.
- Page, C. I. W. (2007). "Chase International Consultancy Limited".
- Rahman, M. M. (2002). "Joint risk management through transactionally efficient relational contracting." Construction Management & Economics 20(1): 45-54.
- Rappa, M. A. (2004). "The utility business model and the future of computing services." IBM Systems Journal 43(1): 32-42.
- S. David Peter, K. P. J. and S. Sasi (2006). Analyzing and Modeling a Multiparty Outsourcing Environment. The 2006 International Conference on Data Mining. Monte Carlo Resort, Las Vegas, Nevada.
- Sales, A. (2007). "NetFlow Analyser - NetFlow Analysis - NetFlow Collector - NetFlow Monitor." from <http://www.netflow-analyser.co.uk/>.
- Schmidt, H. (2000). "Service Level Agreements based on Business Process Modeling." HP-OpenView University Association (OVUA'00) Plenary Workshop.

---

Sturm, R., W. Morris, et al. (2000). Foundations of service level management, Sams.

Taylor, R. and C. Tofts (2005). Death by a thousand SLAs: a short study of commercial suicide pacts, HP Technical Report,.