



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Universidade Técnica de Lisboa

Controlo dos Custos Operacionais da Informática

Carlos Manuel Martins Mendes

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

Orientador: Prof. Miguel Mira da Silva

Julho 2009

Agradecimentos

Desde já agradecer todo o empenho e orientação demonstrados pelo orientador desta tese, o Professor Miguel Mira da Silva. Agradeço por ter estado disponível para ajudar a resolver todas as questões relacionadas com esta investigação.

Gostaria também de agradecer aos meus pais que me sustentaram ao longo do curso e que me serviram de inspiração para a sua conclusão.

Não poderia também, esquecer a minha namorada, que sempre me ajudou ao longo deste último ano, ouvindo as minhas frustrações e contribuindo com algumas sugestões para esta dissertação.

Resumo

Devido ao aumento dos custos com a informática tornou-se necessário controlá-los, reduzi-los e justificá-los, o que implica estabelecer relações transparentes entre estes, os serviços informáticos e as unidades de negócio. No entanto, com custos agrupados por critérios informáticos (hardware, software, redes, etc.), os gestores de informática encontram dificuldades em fornecer a cada unidade o custo dos serviços prestados. Nesta investigação propõe-se controlar os custos de informática com base na técnica de distribuição de custos *Activity Based Costing* (ABC) e enviar mensalmente a cada unidade os verdadeiros custos dos serviços prestados, discriminados quer por utilizador quer por tipo de serviço. De modo a facilitar a implementação deste processo foi desenvolvida uma ferramenta, em OutSystems, fundamentada nas boas práticas de gestão financeira do ITIL, sendo que a proposta da tese foi implementada num organismo público. Neste foram atingidos resultados que representaram informação valiosa no suporte a tomadas de decisão.

Palavras-chave

Gestão Financeira do ITIL, Orçamentação, Contabilidade, *Charging*, *Activity-based costing*, Controlo e Redução de Custos.

Abstract

Due to the rising of Information Technology (IT) costs, it becomes necessary to control, reduce and justify them, which implies to establish clear relations between these costs, the IT services and its business clients. Whoever, with costs grouped by IT criteria (hardware, software, etc), the IT managers have some difficulties in providing to each business unity, theirs services costs.

In this investigation we propose to control the IT costs with a technique similar to Activity Based Costing and to send monthly the IT costs to the business units. This process was facilitated by an application that was implemented in OutSystems and based in the best practices of ITIL.

The proposal was evaluated in a public organization, where the results were used as support to decision making.

Keywords

ITIL Financial Management, Budgeting, Accounting, *Charging*, *Activity-based costing*, Cost Reduction.

Índice

Agradecimentos	I
Resumo	II
Abstract	III
Índice	IV
Lista de Acrónimos	VI
Lista de Figuras	VII
Lista de Tabelas	VIII
1. Introdução	1
1.1 Metodologia de Investigação	2
1.2 Problema	3
1.4 Trabalho Realizado	5
1.5 Estrutura do Relatório	6
2. Trabalho Relacionado	8
2.1 Modelo de Custos	8
2.1.1 <i>Absorption Costing</i>	8
2.1.2 <i>Activity Based Costing</i>	11
2.1.3 <i>Time-Driven Activity Based Costing</i>	15
2.1.4 Ferramentas Utilizadas	18
2.2 Gestão Financeira ITIL	18
2.3 Sistemas de <i>Reporting</i>	21
2.4 Análise Crítica	21
3. Proposta	23
4. Protótipo	25
4.1 Tecnologia	25
4.2 Metodologia de Desenvolvimento	26
4.3 Principais Actores e Requisitos do Sistema	27
4.4 Modelo de Domínio	27
4.5 Funcionalidades	28
4.6 Interface	30

5. Acção	32
5.1 Contexto	32
5.2 Primeira Iteração	34
5.3 Segunda Iteração	38
6. Conclusão	48
6.1 Trabalho Futuro	49
Referências	50
Anexos	53

Lista de Acrónimos

ABC – *Activity Based Costing*

ABM – *Activity Based Management*

DSI – Direcção de Sistemas de Informação

ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*

PC – *Personal Computer*

PME – Pequena e Média Empresa

SLA – *Service Level Agreements*

TI – Tecnologias de Informação

Lista de Figuras

Figura 1 – Relação custos operacionais e investimentos	1
Figura 2 – O ciclo do <i>Action Research</i>	3
Figura 3 – Barreira de contextos	3
Figura 4 – Diagrama temporal do trabalho realizado no 1º Semestre	5
Figura 5 – Diagrama temporal do trabalho realizado no 2º Semestre	6
Figura 6 – <i>Absorption Costing</i>	9
Figura 7 - Distorção de Custos provocada pelo <i>Absorption Costing</i>	9
Figura 8 – <i>Activity Based Costing</i>	12
Figura 9 – <i>Time Driven ABC</i>	16
Figura 10 - Alinhando as TI com o negócio	19
Figura 11 – <i>Activity Based Costing</i> com hierarquia	23
Figura 12 – Plataforma tecnológica da Arquitectura OutSystems	25
Figura 13 – Comparação entre o valor gerado para o negócio por uma ferramenta desenvolvida numa abordagem ágil e em cascata	26
Figura 14 – Modelo de Domínio	28
Figura 15 – Interface gráfica da ferramenta de gestão financeira (gráfico do fluxo de um custo).	31
Figura 16 – Interface gráfica do sistema de <i>reporting</i> (formulário de criação de actividades)	31
Figura 17 – Processo implementado na 1ª iteração	36
Figura 18 – Níveis de maturidade dos processos informáticos	37
Figura 19 – Processo implementado na 2ª iteração	41
Figura 20 – Fluxo de um serviço	42
Figura 21 – Custos atribuídos ao serviço Manutenção Software	42
Figura 22 – Fluxo de um custo	43
Figura 23 – Custos ao longo dos meses	44
Figura 24 – Custos atribuídos aos clientes	44
Figura 25 – Actividades por serviços	45
Figura 26 – Actividades por tipo	45
Figura 27 – Classificação da usabilidade do sistema de <i>reporting</i>	46
Figura 28 – Tempo médio para criar tarefa sistema de <i>reporting</i>	47

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Custos do ano anterior de uma empresa fictícia	10
Tabela 2 – Custos indirectos da empresa fictícia	11
Tabela 3 – Cálculo através do <i>Absorption Costing</i> do custo total do serviço	11
Tabela 4 – Divisão do custo Redes pelas actividades	14
Tabela 5 – Actividades da empresa utilizada no exemplo	14
Tabela 6 – Cálculo através do <i>Activity-Based Costing</i> do custo total do serviço	15
Tabela 7 – Cálculo da taxa por unidade de driver e do custo das actividades segundo <i>Time-Driven ABC</i>	17
Tabela 8 – Cálculo através do <i>Time-Driven ABC</i> do custo total do serviço	17
Tabela 9 – Relação entre as capacidades informáticas e os activos do negócio	38
Tabela 10 – Critérios para associar incidentes a serviços	40
Tabela 11 – Cálculo de critério através de incidentes	40

1. Introdução

Este trabalho foi efectuado no contexto da Tese do Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores do Instituto Superior Técnico, pertencente à Universidade Técnica de Lisboa.

De acordo com um estudo realizado pela IDC em Portugal, as despesas das pequenas e médias empresas com Tecnologias de Informação (TI) vão crescer a uma taxa média de 7,8% entre 2005 e 2010, atingindo os 1.331 milhões de euros [1]. Segundo outros estudos da mesma entidade, devido à recente crise económica, existirá a nível global em 2009, uma diminuição dos custos previstos com as TI. Esperava-se uma subida de 5,9% em relação a 2008, mas estima-se que apenas se atinjam os 2,6% [2-4].

Por se gastar tanto com a informática e por se poder consumir menos do que se esperava, é portanto, fundamental gerir financeiramente as TI. Por outro lado, a gestão de custos não deve ser uma actividade tida em conta apenas em tempos de maior dificuldade económica, mas em qualquer ciclo de vida de um departamento de informática, pois estes são mais fáceis de controlar do que as receitas, na medida em que estas estão sujeitas a flutuabilidades do mercado e desejos do consumidor, enquanto os custos podem ser geridos de uma forma mais directa.

Esta tese surge como resposta a esta crescente necessidade de controlo e redução de custos, concentrando-se apenas nos custos operacionais que actualmente representam em média, 70% dos orçamentos informáticos [5].

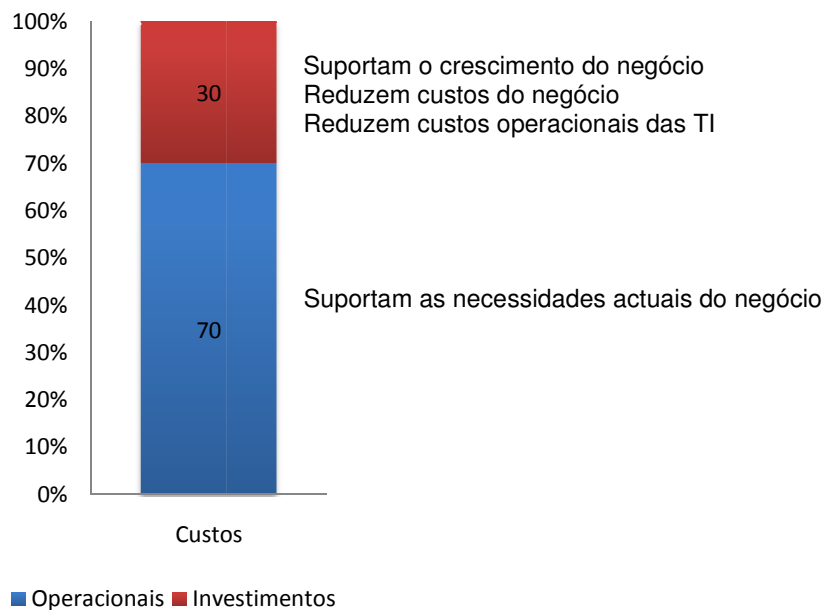


Figura 1 – Relação custos operacionais e investimentos [5]

Esta necessidade faz com que os gestores de topo nas organizações exijam cada vez mais transparência nos custos da informática, sendo que esta exigência tem vindo a obrigar os gestores de informática a calcular os custos dos serviços prestados às unidades de negócio. No entanto, com custos agrupados por critérios informáticos (hardware, software, redes, etc.), os responsáveis pelas TI encontram dificuldades em fornecer a cada unidade o custo dos serviços prestados.

Nesta tese propõe-se controlar os custos de informática com base na técnica de distribuição de custos *Activity Based Costing* (ABC) e enviar mensalmente a cada unidade os verdadeiros custos dos serviços prestados, discriminados por utilizador e por tipo de serviço. Por exemplo, cada utilizador pode ser informado que no mês anterior gastou 50 euros no serviço de Email. Com base nessa informação, a organização poderá optar, ou não, por efectivamente cobrar às unidades (neste caso, como transferência interna entre orçamentos) os serviços de informática.

Esta proposta foi testada na prática numa organização pública onde foram obtidos os resultados discutidos mais à frente.

1.1 Metodologia de Investigação

Como metodologia de investigação foi escolhido o *Action Research*, que se caracteriza por defender a introdução de alterações nos processos, pela observação dos efeitos dessas mudanças, por estar orientado para a acção e mudança, e por assumir a existência de um problema para resolver. Esta metodologia baseia-se num processo sistemático e iterativo, onde é suposto existir a colaboração entre os participantes, sendo o conjunto destas características, a razão da sua escolha para esta tese.

Num domínio ideal deste método, o investigador está activamente envolvido, existindo benefícios tanto para este, como para a organização. O conhecimento obtido em cada iteração pode ser aplicado imediatamente na seguinte e a investigação é um processo que liga teoria e prática [6].

Action Research caracteriza-se por cinco fases [7]:

- *Diagnosing* – Corresponde à identificação dos problemas mais visíveis que são responsáveis pelo desejo de mudança da organização, é nesta fase que se desenvolve uma teoria sobre a natureza dos problemas. Esta fase correspondeu à análise da situação actual na área;
- *Action Planning* – Nesta fase são especificadas as acções que devem resolver os primeiros problemas encontrados, ou seja, planeamento da proposta de solução, dos seus passos e desenvolvimento da ferramenta;
- *Action Taking* – Implementação das acções definidas na fase anterior, correspondendo à implementação da proposta de solução no Turismo de Portugal;
- *Evaluation* – Depois das acções estarem concluídas, o investigador e os participantes avaliam os resultados. Esta avaliação verifica se os efeitos esperados na teoria foram atingidos na prática e se os problemas foram resolvidos. Caso não tenham sido, deve ser ajustada a teoria para a próxima iteração do processo. Correspondeu à avaliação da solução proposta;

- *Specifying Learning* – O conhecimento adquirido no ciclo do método, ou seja, depois de avaliada a proposta de solução verifica-se se esta conseguiu resolver o problema, especificando-se a aprendizagem retirada da sua implementação.



Figura 2 – O ciclo do *Action Research*

1.2 Problema

O problema da tese é que: as organizações para controlarem os custos informáticos, necessitam de uma forma eficiente e realista de distribuir estes pelos departamentos do negócio, mas com custos estruturados por critérios informáticos torna-se difícil estabelecer relações entre estes, os serviços prestados e as unidades de negócio consumidoras dos últimos.

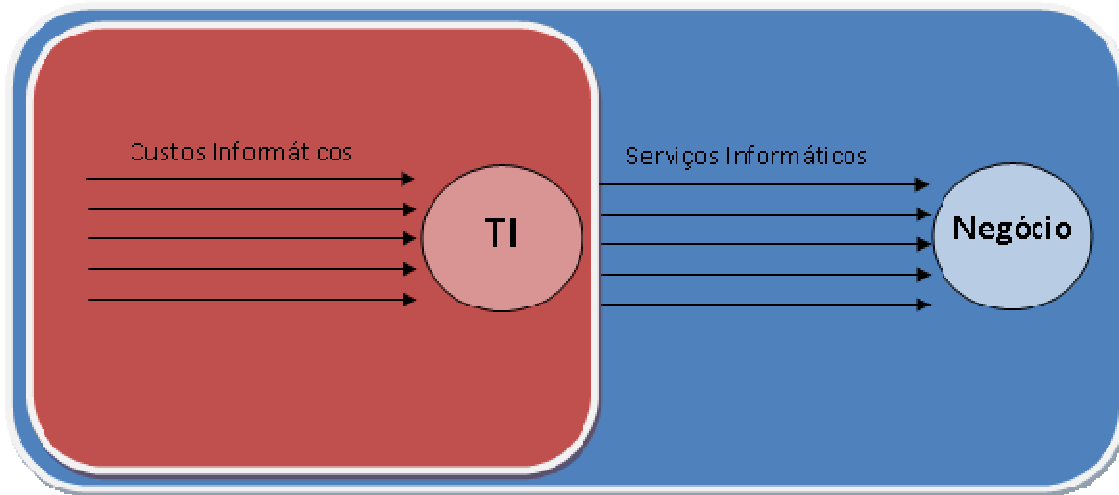


Figura 3 – Barreira de contextos

Um dos maiores desafios, particularmente para os gestores das TI, é estabelecer uma relação transparente entre os custos informáticos e as unidades de negócio, pois caso não o consigam, o

departamento de informática corre o risco de ser classificado como uma “caixa negra” com elevados custos que não acrescenta valor ao negócio [8]. Por esta razão as TI não devem focar as suas atenções somente nos custos informáticos, como está representado a vermelho na figura 3, mas tentar também perceber a razão destes, ou seja estudar a relação entre estes e os serviços prestados ao negócio, alargando o seu contexto de actuação para um semelhante ao representado a azul na mesma figura.

As TI são fundamentais para alcançar os objectivos do negócio e, tal como, outra qualquer actividade, estas devem ser avaliadas pelas suas contribuições, nomeadamente, na sua capacidade de controlar custos. Algumas companhias não tiram o máximo proveito que um departamento de informática pode gerar, pois a gestão financeira da informática não é realizada. Por outro lado, o aumento do número de utilizadores, a necessidade de implementar novas tecnologias e ferramentas causam frequentemente um crescimento mais rápido nos custos dos serviços prestados pelas TI, do que em todos os outros [9]. Nestes casos, as consequências são severas: os projectos de TI ultrapassam os orçamentos e/ou os tempos de desenvolvimento estipulados e/ou não atingem os requisitos esperados, os utilizadores das TI ficam insatisfeitos e os gestores de topo vêem a informática como um departamento que acarreta elevados custos altos, acrescentando pouco valor ao negócio [10]. Destas situações surgem algumas questões como: “Porque razão as TI não conseguem prestar melhores serviços?”, ou então “Porquê um orçamento tão elevado para as TI?” e a resposta da informática normalmente é: “Estamos a realizar o melhor que podemos com o orçamento disponível.”. No entanto, será mesmo o que sucede? Para responder a esta questão é importante realizar uma distribuição de custos pelas unidades de negócio, pois é uma forma de justificar os custos informáticos, e apesar de existir imensa literatura acerca deste assunto, a implementação na prática de processos que realizem tal distribuição tem tido fraca adopção [11][12]. Embora existam metodologias para este efeito, como as descritas na secção de trabalho relacionado, estas têm desvantagens que tornam a sua implementação complexa e/ou inconsequente, como o demonstra um estudo sobre *chargeback* realizado a 271 empresas [13]. Neste apenas 20% destas estavam a distribuir os seus custos informáticos, e dessa percentagem somente 5% indicaram estar a ser uma boa experiência.

1.3 Objectivos do Trabalho

O objectivo da dissertação de mestrado que me propus realizar é, fundamentalmente, desenvolver e implementar processos práticos, suportados por uma ferramenta, que consigam distribuir todos os custos operacionais de um departamento informático.

Para atingir a meta acima mencionada foram identificados os seguintes objectivos:

- Pesquisar e descrever o contexto do problema;
- Identificar claramente o processo necessário à resolução do problema;
- Desenvolver uma ferramenta que permita a aplicação de um método de alocação de custos;

- Utilizar várias ferramentas de gestão financeira, de modo a poder criticá-las e extrair as suas melhores práticas;
- Implementar e testar a proposta de solução numa empresa, nomeadamente na Turismo de Portugal;
- Avaliar a proposta de solução, designadamente verificar se a informação gerada foi útil como suporte à decisão;
- Especificar a aprendizagem adquirida com a tese.

1.4 Trabalho Realizado

Esta secção esclarece o trabalho prático realizado, permitindo aferir acerca da evolução temporal das actividades relacionadas com a tese. O trabalho relacionado directamente com a tese teve início dia 1 de Setembro de 2008, com a investigação na área apontada pelo orientador (gestão financeira), da qual surgiu a especificação do problema e da proposta de solução. Estes dois conceitos foram delineados continuamente, ficando completamente esclarecidos dia 28 de Novembro, data da realização de um workshop, no qual foi apresentada a tese em público e dado feedback pelos presentes.

A implementação da ferramenta começou na quarta semana de Setembro e prolongou-se por dois meses, tendo depois começado um processo de contínuo melhoramento.

Em relação à escrita do relatório de projecto de tese, teve início dia 1 de Novembro e ficou concluído no dia 9 de Janeiro.

O início dos trabalhos na Turismo de Portugal foi no dia 18 Novembro, desde então o investigador compareceu dois dias por semana na empresa, de modo a aplicar a proposta de solução.

As actividades efectuadas estão descritas na figura seguinte.

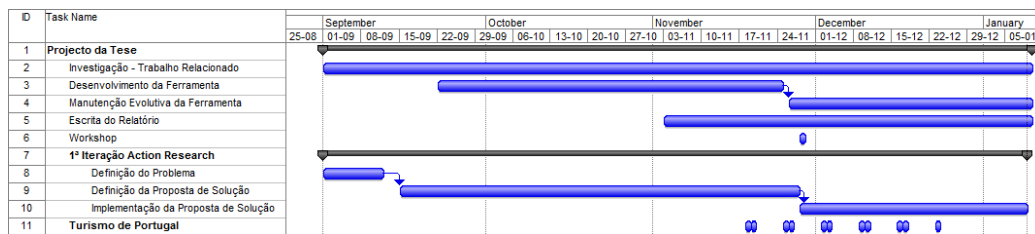


Figura 4 – Diagrama temporal do trabalho realizado no 1º Semestre

A implementação da primeira iteração acabou sensivelmente na segunda semana de Fevereiro, e foi seguida de duas semanas de testes, realizados fundamentalmente por entrevistas aos departamentos clientes da informática. Graças ao feedback gerado nestas entrevistas foi possível especificar a aprendizagem da primeira iteração que se resume nos seguintes tópicos:

- Necessidade de um sistema de *reporting*;
- Necessidade de definição de um catálogo de serviços orientado ao negócio.

Identificadas estas novas necessidades, procedeu-se à alteração da proposta para tentar satisfazê-las, tendo começado o processo de desenvolvimento do sistema de *reporting* e de desenho do catálogo de serviços. Em inícios de Abril iniciou-se a segunda iteração, onde se implementou o processo com as novas alterações e no fim de Maio, através de entrevistas aos clientes e inquéritos aos utilizadores, avaliou-se a proposta final. Na segunda semana de Junho realizou-se uma crítica aos resultados e especificação da aprendizagem.

No âmbito desta investigação foram submetidos três artigos à comunidade científica:

- Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (CISTI) – Artigo submetido dia 3 de Março, tendo como conteúdo um resumo da tese sem inclusão dos resultados que ainda não tinham sido atingidos no momento. Como o artigo foi aceite, o investigador participou na conferência que teve lugar na Póvoa de Varzim entre os dias 17 e 20 de Junho.
- Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (RISTI) – Artigo com enfoque na implementação do sistema de *reporting*, tendo sido submetido dia 27 de Abril e pelo qual ainda se aguarda resposta.
- Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI) – Artigo submetido dia 31 de Maio e pelo qual ainda se aguarda resposta. Tem como especial incidência os resultados obtidos e a aprendizagem retirada destes.

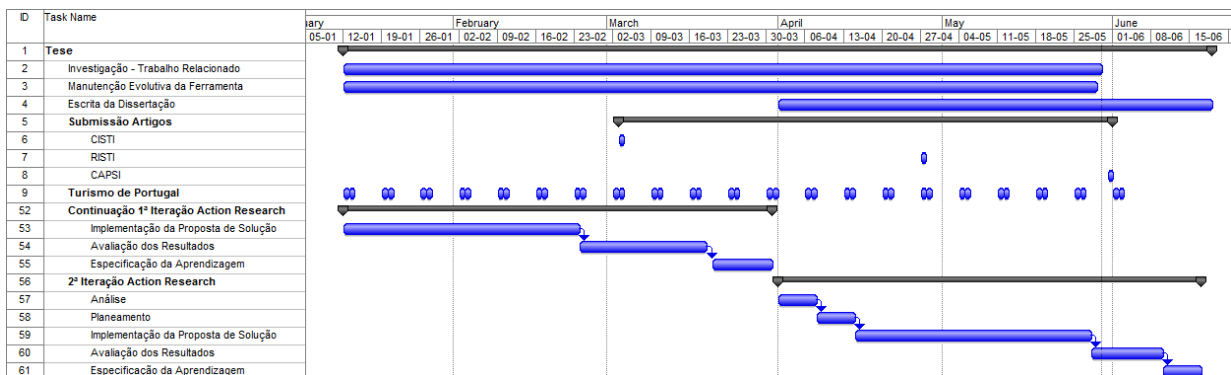


Figura 5 – Diagrama temporal do trabalho realizado no 2º Semestre

1.5 Estrutura do Relatório

O primeiro capítulo, intitulado “Introdução”, no qual está inserida esta secção, pretende focar o contexto geral em que a tese se enquadra, referenciar qual a metodologia utilizada na investigação, definir o problema e objectivos a atingir, e referir a evolução temporal do trabalho prático efectuado.

O segundo capítulo, “Trabalho Relacionado”, identifica o contexto do trabalho, define os conceitos base abordados na tese e aborda os modelos de custos, processos e sistemas que influenciaram a evolução dos trabalhos.

O terceiro capítulo, “Proposta”, apresenta a proposta inicial, qual a forma como se relaciona com o trabalho relacionado e quais as actividades recomendadas para a sua implementação.

O quarto capítulo, “Protótipo”, descreve a arquitectura geral da solução (principais actores e requisitos do sistema; principais benefícios propostos; desenho do modelo de domínio; metodologia de desenvolvimento; funcionalidades) enriquecida por alguns desenhos e modelos.

O quinto capítulo, “Implementação”, explora todas as decisões e actividades levadas a cabo durante a implementação da proposta na organização. Nesta secção são expostas as duas iterações do *action research*, incluindo as avaliações, resultados e aprendizagens.

O sexto capítulo, “Conclusão”, apresenta as conclusões finais e algumas propostas de trabalho futuro.

2. Trabalho Relacionado

Nesta secção, é identificado o contexto da tese, bem como os trabalhos relacionados, tendo sido estudados principalmente três aspectos, um conjunto de modelo de custos, o processo de gestão financeira no ITIL e os sistemas de *reporting*.

2.1 Modelo de Custos

Na economia, negócio, retalho e contabilidade, um custo é o valor em dinheiro que foi utilizado para produzir algo, e que não está disponível para nova utilização [14], por esta razão depressa se tornou óbvio a existência da necessidade de estruturar e controlar todos os custos, sendo esta a função de um modelo de custos. Antes de começar com a descrição destes, é importante identificar algumas características da natureza dos custos, entre as quais se são fixos ou variáveis, directos ou indirectos e operacionais ou capitais. Um custo operacional representa o esforço necessário para manter um produto, negócio ou sistema, por outro lado um custo de capital é o valor investido em desenvolver ou prover partes não consumíveis a produtos ou sistemas. Por exemplo, a compra de uma fotocopiadora é um custo de capital, e o papel e os cartuchos de impressão representam custos operacionais. Estes últimos podem também incluir despesas com funcionários, rendas de imóveis e outras utilidades necessárias à operação rotineira.

Em relação à sua variabilidade pode-se afirmar o seguinte [9]:

- Fixo – Custo que não varia mesmo quando o uso dos recursos associados se altera (licenças de *software* ou contrato de manutenção de *software*);
- Variável – Custo que varia com algum factor, como o tempo ou a utilização de recursos (produção de requisitos adicionais).

E à forma como é imputável:

- Directo – Custo atribuível directamente a um único cliente, produto ou serviço (servidor ou aplicação utilizada exclusivamente por determinado cliente, produto ou serviço);
- Indirecto/*overhead* – Custo não atribuível a um único cliente, serviço ou produto (ordenado de um gestor de topo, segurança, limpeza).

2.1.1 Absorption Costing

Este método tem aproximadamente 100 anos e foi desenvolvido numa época em que as organizações produziam poucos produtos com muitos custos directos (principalmente matérias primas e mão de obra) e poucos indirectos. Baseia-se em custos directos e indirectos, não fazendo distinção entre fixos e variáveis, sendo que os custos directos são atribuídos aos objectos (produtos, clientes, etc), pois o seu valor pode ser calculado directamente, enquanto os indirectos são atribuídos

aos objectos através de taxas de absorção. A taxa mais comum é a divisão entre custos indirectos e directos, e está exemplificada no final desta secção.



Figura 6 – *Absorption Costing*

Desta forma, o *Absortion Costing* é bastante fácil de aplicar e é suficientemente exacto para empresas com poucos custos indirectos, no entanto, ao longo dos anos a percentagem destes tem vindo a aumentar e esta técnica tornou-se cada vez mais inexacta, pois normalmente os custos indirectos não são causados igualmente por todos os produtos ou serviços. Por exemplo, um serviço pode requerer mais tempo de um gestor do que outro serviço, mas como a quantidade de custos directos é semelhante para ambos, o custo adicional que o tempo do gestor representa não será reconhecido quando os custos indirectos forem divididos igualmente por todos os serviços, logo, quando múltiplos produtos/serviços partilham custos comuns, existe a possibilidade de um produto/serviço subsidiar outro.

Este método tem tendência para aumentar os custos dos produtos e serviços de baixa complexidade produzidos em larga escala e diminuir os custos dos produtos de alta complexidade produzidos em pequenas quantidades (figura 7), o que cria um incentivo para as empresas investirem nos últimos [15].

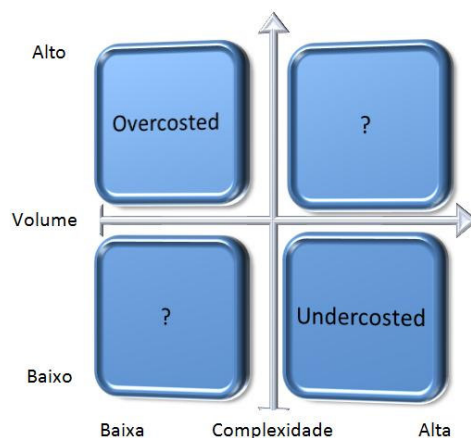


Figura 7 - Distorção de Custos provocada pelo *Absorption Costing*

As suas principais vantagens são [16]:

- Utilização simples;
- Implementação e manutenção simples e barata;
- Útil para empresas que produzem poucos produtos e tenham baixos custos indirectos.

As suas desvantagens resumem-se a:

- Para companhias que produzam muitos produtos e/ou tenham elevados custos indirectos, os seus simples princípios podem fornecer uma imagem errada do custo e do lucro de cada produto;
- Subsidação de produtos.

Existem algumas variações deste método, entre as quais o *Variable Costing*, que se preocupa em tratar os custos fixos e variáveis de formas diferentes.

Como base a um exemplo de aplicação de *Absorption Costing*, suponha-se a existência de uma empresa ou departamento que presta serviços informáticos e que no último ano financeiro teve os seguintes custos [16]:

Tipo de Custo	Valor (k€)
Directos	2.000 k€
Indirectos	3.500 k€

Tabela 1 - Custos do ano anterior de uma empresa fictícia

Onde os custos indirectos são estruturados da seguinte forma:

Custo	Valor (k€)
Hardware	
Servidores	480 k€
Redes	315 k€
PC's	240 k€
Software	
Licenças	505 k€
Recursos Humanos	
Alojamento	
Escritório	360 k€

Data Warehouse	360 k€
Serviços	
Outsourcing	320 k€
Outros	660 k€

Tabela 2 – Custos indirectos da empresa fictícia

Através destes custos é calculada a taxa de absorção dos custos indirectos (a mais utilizada no *Absorption Costing*):

$$\frac{\text{Custos Indirectos}}{\text{Custos Directos}} = \frac{3.500.000}{2.000.000} = 175\% \text{ dos custos directos}$$

Equação 1 – Taxa de absorção

Supondo que existe um pedido de serviço por parte de um cliente, o qual custará 25.000 € em custos directos, então para saber quanto custará a totalidade do pedido basta fazer:

Tipo de Custo	Valor (€)
Directos	25.000 €
Indirectos (25.000*175%)	43.750 €
Custo Total	68.750 €

Tabela 3 – Cálculo através do *Absorption Costing* do custo total do serviço

Caso fosse necessário cobrar pelo serviço, bastaria somar a margem de lucro pretendida aos 68.750 €.

2.1.2 Activity Based Costing

O ABC deve ser visto como um conceito, com base no qual, se pode construir um modelo económico que forneça informação relevante e exacta sobre os custos. Informação essa, necessária à gestão para vários tipos de tomadas de decisão [17].

Foi no sector da manufactura dos EUA, durante os anos 70 e 80, que se começaram a desenvolver os primeiros conceitos do ABC. Nessas décadas, o consórcio para a *Advanced Manufacturing-International*, hoje conhecida como CAM-I [18], estudou e formalizou os princípios que passaram a ser conhecidos como *Activity Based Costing*.

ABC foi definido claramente em 1987, por Robert S. Kaplan e W. Bruns, num capítulo do livro *Accounting and Management: A Field Study Perspective* [19]. Este livro é focado na indústria da manufactura, onde o aumento do uso de tecnologias e as constantes melhorias de produtividade

reduziram a percentagem de custos directos em mão de obra e materiais, e aumentaram a percentagem de custos indirectos, tornando por isso o método tradicional obsoleto. Por exemplo, a aposta na automação reduziu a mão-de-obra (custo directo), mas aumentou a depreciação (custo indirecto).

Robin Cooper e Robert S. Kaplan no início de 1988 publicaram vários artigos na *Harvard Business Review* e no *Journal of Cost Management* explicando os conceitos em que se baseia o ABC [20-23]. Estes autores descreveram o ABC como uma abordagem para resolver os problemas do método *Absorption Costing*, especialmente o facto de este não conseguir calcular com exactidão os custos de produção/prestação de produtos/serviços. Esta característica é muito negativa, na medida em que os gestores que o utilizassem estariam a tomar decisões baseadas em dados inexactos, especialmente se a empresa produzisse vários produtos ou fornecesse vários serviços, caso da informática.

Este método trata os custos directos da mesma forma que o *Absorption Costing*, mas em vez de utilizar percentagens arbitrárias para alocar os indirectos, o ABC procura identificar as relações de causa e efeito, para objectivamente os atribuir. Assim que os custos das actividades estão identificados, cada um é atribuído aos objectos de acordo com a utilização que este faz do primeiro (figura 8). Desta forma, o ABC identifica os custos reais dos produtos/serviços, o que permite aos gestores tomarem decisões mais acertadas, nomeadamente no controlo e redução de custos.

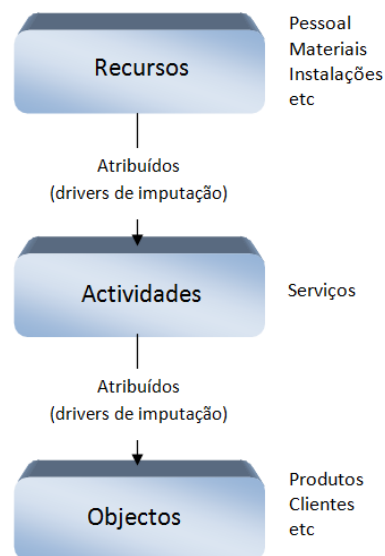


Figura 8 – *Activity Based Costing*

O aspecto mais crítico neste método é a definição dos drivers de imputação, através dos quais é elaborada a distribuição de custos. Estes devem ser escolhidos depois de uma rigorosa análise ao funcionamento dos processos da empresa, por isso, os drivers variam de organização para

organização e o que faz sentido numa, pode não o fazer noutra. No exemplo referido, no fim desta secção, é explicado como se aplicam na prática estes drivers.

ABC aplica-se para além das empresas da indústria da manufactura, para as prestadoras de serviços, onde os custos indirectos são normalmente muito maiores do que os directos, o ABC encaixa-se na perfeição. Isto, devido à sua simples lógica: os produtos/serviços causam actividades, que por sua vez causam custos. O método ABC calcula o custo exacto de cada serviço ou produto, tenha este pouca ou muita complexidade, seja prestado/produzido em pequena ou grande escala.

O ABC é constituído pelos seguintes passos:

1. Identificar as diferentes actividades realizadas pela empresa;
2. Calcular o custo total de cada actividade durante o período financeiro;
3. Identificar o driver de imputação para cada actividade;
4. Calcular a taxa de cada driver de imputação (preço médio de cada ocorrência do driver de imputação);
5. Dividir o custo de cada actividade pelos produtos, de acordo com a sua utilização dos drivers de imputação (aplicação da taxa de driver de imputação).

As vantagens do ABC estão descritas em baixo [16][24]:

- Identifica actividades que não acrescentam valor;
- Identifica oportunidades de redução de custos (custos indetectáveis);
- Distribuição de custos aproximada da realidade;
- Fornece informação detalhada sobre a rentabilidade dos clientes;
- Diferencia processos complexos de simples;
- Permite tomar decisões mais acertadas.

Por sua vez, as suas desvantagens são [16][24]:

- Caro e difícil de implementar e manter;
- A sua complexidade cria muita resistência;
- A informação gerada é exacta (não contem erros), mas pode não ser precisa ao pormenor.

Fazendo uso do mesmo exemplo do método *Absorption Costing* calcula-se de seguida o custo do mesmo pedido, mas utilizando o ABC [16]. O primeiro passo é identificar as diferentes actividades realizadas pela empresa, suponha-se que a informática leva a cabo as seguintes actividades: gestão de incidentes (desdobrável em três actividades, correspondendo cada uma ao nível onde o incidente é tratado), fotocopiar e suporte. O segundo passo prende-se com o cálculo do custo total de todas as actividades. Uma forma simples de o fazer é dividir percentualmente os custos da tabela 2 pelas actividades, como é feita na tabela seguinte para o custo das Redes:

Custo	Percentagem(%)	Valor(€)
Redes		315.000 €
Incidente Nível 1	40%	126.000 €
Incidente Nível 2	20%	63.000 €
Incidente Nível 3	20%	63.000 €
Fotocopiar	10%	31.500 €
Suporte	10%	31.500 €

Tabela 4 – Divisão do custo Redes pelas actividades

O anexo 1 contém os restantes cálculos para os outros custos.

Basta somar os valores atribuídos pelos custos para se obter o valor total de cada actividade (coluna Custo Anual da tabela 5). Este passo representa a distribuição dos valores dos custos para actividades. Tal como foi dito na descrição do ABC, estas percentagens devem resultar de uma análise ao funcionamento dos processos da organização em questão. Ao invés de se utilizar percentagens pode ser feito através de drivers de imputação, tal como está exemplificado na atribuição das actividades aos clientes.

No quarto e quinto passo identifica-se o driver de imputação para cada actividade e calcula-se a taxa por cada unidade de driver de imputação (preço médio de ocorrência do driver de imputação: Custo Anual / Uso Anual do Driver) como está demonstrado na tabela seguinte:

Actividade	Driver de Imputação	Custo Anual (€)	Uso Anual do Driver	Taxa por unidade de Driver
Incidente Nível 1	Nº de incidentes	870.000 €	217500	4
Incidente Nível 2	Nº de incidentes	713.000 €	71300	10
Incidente Nível 3	Nº de incidentes	494.500 €	24725	20
Fotocopiar	Nº de páginas	462.500 €	2312500	0,20
Suporte	Nº de pedidos	960.000 €	48000	20
Total		3.500.000 €		

Tabela 5 – Actividades da empresa utilizada no exemplo.

Tendo a taxa por unidade de driver de cada actividade, basta saber qual o uso que o pedido do cliente faz de cada uma destas (coluna Uso do Driver na tabela abaixo), para se poder multiplicá-las e chegar ao valor que o cliente deve pagar pelos serviços.

Actividade	Driver de Imputação	Uso do Driver	Taxa por unidade de Driver	Valor Atribuído (€)
Incidente Nível 1	Nº incidentes	10000	4	40.000 €
Incidente Nível 2	Nº incidentes	1800	10	18.000 €
Incidente Nível 3	Nº incidentes	125	20	2.500 €
Fotocopiar	Nº de páginas	2500	0,20	500 €
Suporte	Nº de pedidos	150	20	3.000 €
Custo Indirecto				64.000 €
Custo Directo				25.000 €
Total				89.000 €

Tabela 6 – Cálculo através do *Activity-Based Costing* do custo total do serviço

Como se pode verificar nas tabelas 3 e 6 existe uma diferença considerável nos valores finais dos dois métodos. Com *Absortion Costing* o valor seria 68.750 €, enquanto que com *ABC* seria 89.000€, o que demonstra que com o primeiro a organização estaria a cobrar demasiado pouco pelos seus serviços.

Activity Based Management é o tipo de gestão e de controlo da performance empresarial que utiliza informação baseada em actividades como meio principal para as tomadas de decisão [25]. ABM tenta influenciar o método ABC de forma a reduzir os custos, tendo como objectivo a optimização contínua da performance dos processos de negócio importantes, através de controlo de custos. ABM utiliza o método ABC para coleccionar dados relativos aos custos, para expor inicialmente a origem destes e para levar a cabo uma análise de valor, que permita determinar quais actividades devem ser melhoradas, de forma a acrescentarem mais retornos, o que faz com que o ABM seja uma forma de avaliar as actividades [26].

2.1.3 *Time-Driven Activity Based Costing*

Existe uma nova versão do modelo ABC, denominado de *Time-Driven Activity Based Costing*, que surgiu como resposta à dificuldade de algumas grandes empresas com milhares de actividades e de clientes, de implementarem e manterem o ABC [27].

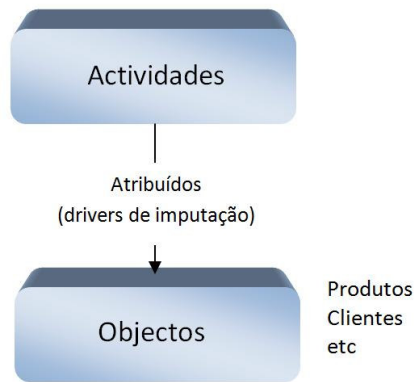


Figura 9 – *Time Driven ABC*

Esta nova versão segue a mesma lógica do ABC tradicional (os custos são consumidos por actividades, e estas por clientes), sendo a principal diferença a forma como é calculado o custo total de cada actividade e a correspondente taxa de driver de imputação, tendo estes sido simplificados. Para demonstrar de uma forma prática as diferenças para o ABC tradicional, de seguida é calculado o custo do mesmo pedido dos exemplos anteriores, através de *Time-Driven ABC* e baseado no exemplo presente no artigo com referência [27].

Primeiro é necessário calcular o custo por unidade, que pode ser realizado através da seguinte equação:

$$\frac{\text{Custos Indirectos}}{\text{Capacidade prática dos recursos}}$$

Equação 2 – Fórmula do custo por unidade

Assumindo que 20 pessoas são responsáveis por realizar as actividades da empresa fictícia, e que a capacidade prática dos recursos é de 80% da teórica, então como cada empregado trabalha 10.560 minutos por mês (60 minutos × 8 horas × 22 dias) ou 116.160 por ano (10.560 minutos × 11 meses), a capacidade prática será 80% de 2.323.200 (116.160×20), ou seja 1.858.560 minutos. Assim o custo por unidade de tempo fica:

$$\frac{3.500.000}{1.858.560} = 1,88 \text{ € por minuto}$$

Equação 3 – Cálculo do custo por unidade

Para esta abordagem é necessário estimar o tempo necessário que uma ocorrência do driver de imputação de cada actividade leva a ser tratado por esta. Mais uma vez é necessário, ou através de entrevistas ou através de observação, verificar qual os melhores valores para cada empresa. Para este exemplo assumiram-se os valores da coluna Unidade de Tempo da tabela 7, sendo que a coluna

Taxa por Unidade de Driver é resultante da multiplicação da Unidade de Tempo pelos 1,88 €/min do custo por unidade, os Minutos Totais são resultado da multiplicação do Uso Anual do Driver pela Unidade de Tempo e finalmente, a coluna Custo Anual é consequência da multiplicação dos minutos totais pelos 1,88 €/min.

Actividade	Unidade de Tempo	Taxa por unidade de Driver	Uso Anual do Driver (Nº de inci.)	Minutos Totais	Custo Anual (€)
Incidente Nível 1	1 min	1,88 €/inci	217500	217500	408.900 €
Incidente Nível 2	6 min	11,28 €/inci	71300	427800	804.264 €
Incidente Nível 3	12 min	22,56 €/inci	24725	296700	557.796 €
Fotocopiar	0,1 min	0,188 €/pág	2312500	231250	434.750 €
Suporte	12 min	22,56 €/ped	48000	576000	1.082.880 €
Total				1.749.250	3.288.590 €

Tabela 7 – Cálculo da taxa por unidade de driver e do custo das actividades segundo *Time-Driven ABC*

Estes cálculos revelam que apenas 94% da capacidade prática (1.749.250 / 1.858.560) dos recursos está a ser utilizada para realização de actividades, por esta razão, apenas 94% do total de custos indirectos de 3.500.000€ são atribuídos aos clientes. O último passo de atribuição de actividades aos clientes é efectuado da mesma forma que o ABC tradicional, assim fica-se com a seguinte tabela:

Actividade	Driver de Imputação	Uso do Driver	Taxa por unidade de Driver	Valor Atribuído (€)
Incidente Nível 1	Nº incidentes	10000	1,88 €	18.800 €
Incidente Nível 2	Nº incidentes	1800	11,28 €	20.304 €
Incidente Nível 3	Nº incidentes	125	22,56 €	2.820 €
Fotocopiar	Nº de páginas	2500	0,188 €	470 €
Suporte	Nº de pedidos	150	22,56 €	3.384 €
Custo Indirecto				45.778 €
Custo Directo				25.000 €
Total				70.778 €

Tabela 8 – Cálculo através do *Time-Driven ABC* do custo total do serviço

Como se pode verificar nas tabelas 6 e 8, existe uma diferença nos valores finais do ABC e do *Time-Driven ABC*, com o primeiro seriam cobrados 89.000€, enquanto que com o segundo seriam 70.778€, diferença esta, resultante da política do *Time-Driven ABC* em que apenas se atribuem os custos de acordo com a capacidade utilizada para realizar as actividades.

O *Time-Driven ABC* tem as seguintes vantagens [27]:

- Fácil e rápido de implementar;
- Barato de manter e actualizar;
- Gera informação relacionada com a utilização da capacidade e com a eficiência dos processos;
- Escalável para grandes empresas.

As suas desvantagens resumem-se a:

- Não atribui todos os custos;
- Não gera informação detalhada relativa ao relacionamento entre custos e actividades;
- Os custos atribuídos aos serviços podem não retratar a realidade.

2.1.4 Ferramentas Utilizadas

Não foi possível utilizar ferramentas baseadas em *Activity based Costing*, pois todas elas necessitam de licença paga e não estão disponíveis até à data versões grátis. Existem alguns fornecedores de software baseado em ABC [28-31]:

- AcornSystems
- SAS
- Lead Software
- Microsoft Dynamics

2.2 Gestão Financeira ITIL

Um departamento de informática deve ser gerido financeiramente, ou seja deve prever as suas despesas (orçamentação), registar todos os seus custos durante um período de tempo (contabilidade), atribuí-los a uma unidade de negócio (*charging*) e gerar relatórios financeiros, que por sua vez, permitam tomar medidas que conduzam a uma redução de custos. Através destas actividades a informática consegue demonstrar aos seus clientes (o negócio) que está a gerir o seu orçamento da melhor forma possível.

A gestão financeira pode também ser vista como ponto de ligação entre as TI e o negócio, pois assegura um relacionamento mais profissional [9]. A informática, por vezes, tem a tendência de tentar aproveitar todas as oportunidades tecnológicas que surgem sem pensar nas necessidades do

negócio, mas com a gestão financeira os orçamentos estão bem delineados e os custos com as TI estão focados no negócio. No que se refere ao negócio, também existe uma melhoria no comportamento, pois como este é informado de como está a ser gasto o dinheiro na informática, não questiona tanto o trabalho desta, não procurando serviços deste tipo fora da organização (figura 10).

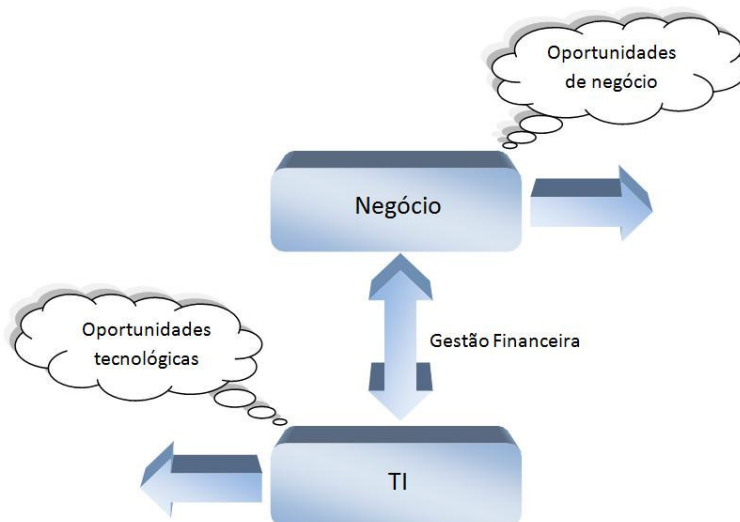


Figura 10 - Alinhando as TI com o negócio

Orçamentação é o processo de prever e controlar as despesas de uma organização, procurando assegurar a existência de capital suficiente para o fornecimento de serviços, e que no período orçamentado não se gaste mais do que esperado. Como tem grande influência nos planos estratégicos e táticos, consiste num ciclo periódico de negociações (usualmente anual), onde os departamentos de negócio e as TI estabelecem planos de despesas e acordam investimentos, os quais dão origem aos orçamentos [9]. Estes podem incluir algumas características, entre as quais:

- Limites com custos capitais (compra de *hardware* ou *software*);
- Limites com custos operacionais (resultantes do dia-a-dia na prestação de serviços, por exemplo, recursos humanos, manutenção de *software* e *hardware*, electricidade ou água);
- Limites entre a variação de custos reais e previstos em qualquer período;
- Directrizes sobre como o orçamento deve ser utilizado;
- Acordos sobre como lidar com excepções.

A contabilidade é um conjunto de processos que permite à organização perceber a forma como o dinheiro é gasto, especialmente identificar custos por cliente ou por serviço. Graças a esta fase é possível identificar, registar e explicar todos os custos. Normalmente a principal justificação para o investimento em recursos das TI é que este destina-se a suportar novos ou melhores processos de negócio. A contabilidade é o que torna possível efectuar análises de custo-benefício destes

investimentos, bem como gerar relatórios financeiros, através dos quais é possível comparar de uma forma prática e de várias perspectivas os custos, as actividades e os clientes. A forma como esta está implementada, é normalmente influenciada por directrizes orçamentais e por políticas de *charging*, e caso estas necessitem de grande nível de detalhe, então a contabilidade torna-se muito complexa e os seus custos superam os seus benefícios [9]. Para mitigar este risco e de forma a calcular a distribuição dos custos, é utilizado um modelo de custos que permite estruturar todos os custos, sendo o modelo de custos utilizado no processo de gestão financeira do ITIL baseado no *Absorption Costing* descrito na secção 2.1.1.

Charging é também um conjunto de processos que permite recuperar os custos dos serviços prestados, mas para ser implementado, as TI têm de ter o suporte de toda a sua organização, caso contrário falhará. Para o conseguir estas devem publicitar este método junto do negócio, trabalhar com este de forma a definir as políticas de *charging*, assegurar que existem SLA's representativas dos serviços actuais, assegurar que os benefícios são quantificáveis e demonstráveis, e demonstrar que o mecanismo de *charging* pode ser simples, justo e realista:

- Simples, pois não deve acrescentar burocracia normalmente associada a este tipo de processos;
- Justo, na medida em que não existam variações nos valores a cobrar para departamentos que utilizem os serviços da mesma forma;
- Realista, porque os valores cobrados devem de ter rastreabilidade nos custos do departamento informático.

Este método pode ser opcional, sendo que quando é adoptado, existem três alternativas, na primeira a cobrança não é realizada e apenas é apresentada uma factura ao cliente a informá-lo do custo dos serviços prestados. Esta solução é simples por não implicar o processo de pagamento, mas pode não ser suficiente para mudar comportamentos abusivos por parte dos clientes e não oferece ao departamento a possibilidade de se gerir financeiramente de uma forma autónoma. A segunda diz respeito à situação em que é efectivamente realizada a cobrança ao cliente, mas apenas de forma a retornar os custos envolvidos, ou seja, não existe lucro para o departamento. Na última opção é realizada cobrança para que gere lucro, o que torna o departamento suficientemente autónomo para operar como uma entidade de negócio separada. Esta solução é interessante para departamentos de informática que possam servir clientes externos, para os restantes não é aconselhável implementar esta forma de *Charging*, pois os clientes internos iriam aperceber-se que a informática estaria a lucrar com eles, o que seria muito arriscado caso existisse no mercado um concorrente com semelhantes serviços a menores preços (a lealdade organizacional desaparecia muito rapidamente) [9].

2.3 Sistemas de *Reporting*

Originalmente desenvolvidos para determinar o ordenado dos funcionários, actualmente os sistemas de *reporting* de actividades atingem novos objectivos, podendo guardar informação relacionada com o início e fim, ou duração das actividades, bem como informação detalhada da natureza das actividades e da relação destas com projectos, aplicações ou serviços. Esta informação pode, por sua vez, ser utilizada para cálculo de ordenados, facturação de serviços e produtos, e/ou estimar, monitorizar e gerir o custo de projectos.

O registo de actividades pode diminuir os custos de duas formas, tornando mais eficiente o processo de pagamento aos seus utilizadores e automatizando a facturação e envio de facturas aos clientes. Este registo pode também aumentar as receitas através da automatização de facturas, pois facilita e torna mais rápido o pagamento de serviços/produtos.

Por reduzir os custos e por aumentar as receitas, as tecnologias que permitem registar as durações das actividades podem melhorar consideravelmente a performance das organizações.

Este tipo de sistemas pode também ser utilizado para produzir conhecimento sobre como o esforço dos recursos se reparte pelas tarefas existentes. Por exemplo, se o desenvolvimento de uma aplicação com X funcionalidades demorar historicamente quatro meses, então pode ser assumido que a criação de uma aplicação nova com igual número de funcionalidades irá demorar aproximadamente 4 meses.

A grande desvantagem destes sistemas consiste no facto de estarem sujeitos a erro humano, na medida em que o registo de actividades não é completamente automatizável, necessitando sempre da intervenção dos utilizadores. Este tipo de sistemas tem também a desvantagem de normalmente criar alguma resistência nos seus utilizadores, o que implica que a sua implementação seja acompanhada por alguns passos de gestão da mudança.

2.4 Análise Crítica

Devido à forma como trata os custos indirectos, o *Absorption Costing* tem a desvantagem da subsidiação de produtos/serviços, o que torna esta metodologia pouco exacta e geradora de informação duvidosa, não contribuindo assim para a resolução do problema da investigação.

ABC tem a vantagem, relativamente aos outros modelos de custos, de ser exacto e de gerar informação fidedigna como suporte a tomadas de decisão, no entanto, devido à sua complexidade, a informação que gera, pode não produzir valor suficiente para rentabilizar as despesas da sua implementação e manutenção. Apesar de existir muita literatura acerca desta metodologia, na prática a sua complexidade inviabiliza a sua implementação [13].

Em relação ao *Time-Driven ABC*, apesar de ser mais simples e barato de implementar e manter que o ABC, peca por não gerar informação detalhada relativa ao relacionamento entre custos e actividades.

Apesar da gestão financeira da informática, baseada no ITIL, permitir gerar informação acerca dos custos e estabelecer uma ligação com o negócio, falha pelo modelo de custos escolhido, uma vez que este não assegura a exactidão e fiabilidade da informação produzida. Embora com a nova versão três do ITIL exista a alternativa de calcular os custos por serviços, alguns continuam a ser tratados em bloco através de taxas de absorção não fidedignas [11], logo, implementar este processo do ITIL não resolve o problema da tese.

3. Proposta

A solução que se propõe é a implementação de um processo de distribuição de custos pelas unidades de negócio, através de serviços, que permita enviar mensalmente a cada unidade os verdadeiros custos dos serviços prestados, discriminados por utilizador e por tipo de serviço. Processo este baseado no ABC e de suporte à gestão financeira do ITIL, ou seja:

1. Na contabilidade, basear o processo de distribuição de custos no ABC
2. Tornar *Charging* obrigatório, independentemente da forma escolhida

De realçar a não inclusão da orçamentação na proposta, o que não deve ser entendido como sugestão para não ser realizada, simplesmente não se propõe nada de novo aos processos de orçamentação descritos na gestão financeira do ITIL, pressupondo-se então que estes já estão implementados.

Cada iteração deve ser efectuada uma vez por mês, sendo que na primeira é necessário efectuar a configuração do processo com os dados a utilizar. Este processo deve aperfeiçoar continuamente os valores relativos às relações custos/serviços e serviços/clientes, de modo a aproximarem-se o mais possível da realidade.

Em relação ao primeiro passo, na contabilidade, propõe-se que seja implementada a distribuição de custos utilizando um modelo de custos semelhante ao **Activity Based Costing**, pois é o que consegue retratar a realidade de uma forma mais realística. Mas o modelo que se propõe difere do ABC na medida em que, para cada instância dos três níveis (custo, serviço e cliente) podem existir sub-níveis, como demonstra a figura 11.

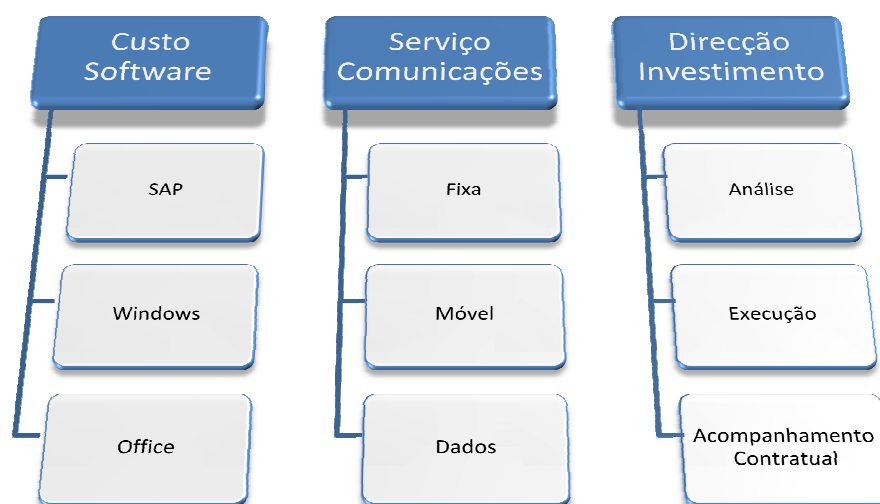


Figura 11 – *Activity Based Costing* com hierarquia

A lógica continua a ser a mesma, sendo que apenas é necessário distribuir os valores dos subníveis que são “folhas” para os níveis seguintes. Esta hierarquização permite efectuar análises de acordo com o nível de detalhe pretendido.

De forma a mitigar a complexidade deste modelo devem ser seguidas algumas práticas:

- Utilizar a ferramenta implementada para o efeito, facilitando o desenrolar do processo;
- Utilizar drivers de imputação que retratem a realidade, sejam justos para os clientes, mas principalmente simples e práticos;
- Automatizar o carregamento de custos, através da integração com os sistemas de contabilidade do departamento financeiro e/ou de alguns fornecedores;
- Automatizar a atribuição dos valores dos serviços para os clientes, através da integração com os sistemas que gerem os serviços prestados (Gestão de Incidentes, Alterações ou outros)
- Caso o departamento tenha muitos tipos de custos (mais de 40), então os que tenham a mesma natureza e que se distribuam pelos serviços de forma semelhante devem ser agrupados, e aqueles que contribuem residualmente (menos de 5%) para o total de custos, podem ser atribuído de acordo com outro modelo, por exemplo o *Absorption Costing*.

Estas práticas têm como objectivo tornar a metodologia do ABC menos complexa e cara, pois apenas faz sentido aplicá-la se a informação que gera, tiver mais valor para o negócio do que a implementação de ABC está a custar. Um dos contributos que esta proposta procura alcançar é a implementação de um processo de distribuição de custos baseado em ABC que seja o mais automático possível, para que a sua utilização seja simples, prática e eficaz, contribuindo assim, para um aumento da satisfação das organizações interessadas neste tipo de processos.

A proposta é composta pelo passo de *charging* obrigatório, independentemente da forma escolhida, sendo que esta escolha deve ser realizada de acordo com a realidade do departamento informático. A razão de tal obrigatoriedade reside no facto de *charging* gerar retornos imediatos que podem ser utilizados para absorver os custos da manutenção do modelo de custos ABC, e também porque, quando não é posto em prática, os clientes do departamento de informática não sabem quanto custa prestar os serviços informáticos e tendem a pedi-los como se fossem gratuitos para a organização, tornando os seus pedidos abusivos e superiores às suas necessidades [9].

Este processo permite a aplicação de métodos de controlo e redução de custos, pois os relatórios gerados nos seus passos podem ser utilizados como suporte à decisão, mas a identificação, escolha e aplicação destes métodos não fazem parte do contexto desta tese.

4. Protótipo

Esta secção descreve a ferramenta com a implementação de *Activity Based Costing*, bem como o sistema de *reporting* de actividades.

Como apenas podemos gerir aquilo que conhecemos, para gerir os custos é necessário prevêê-los, contabilizá-los e atribuí-los, bem como gerar relatórios financeiros acerca destes, sendo estas as funções das ferramentas implementadas.

4.1 Tecnologia

Os sistemas foram desenvolvidos sobre a plataforma *OutSystems All-in-One Agile Platform* [32]. Esta tecnologia segue uma arquitectura *three-tier* para o desenvolvimento de aplicações Web:

- *Integration Studio*: permite criar adaptadores que integram os dados com sistemas e bases de dados existentes.
- *Service Studio*: é um ambiente de desenvolvimento visual, que graças à sua forma de programar com aplicativos *drag and drop* permite aos seus utilizadores criar ou modificar rapidamente aplicações Web;
- *Service Center*: representa a consola centralizada de gestão que coordena a administração, monitorização, auditoria, operação e *deployment* das aplicações;

Esta tecnologia tem também a vantagem do mecanismo *Embedded Change Technology*, que permite recolher o feedback dos utilizadores directamente da aplicação em execução.

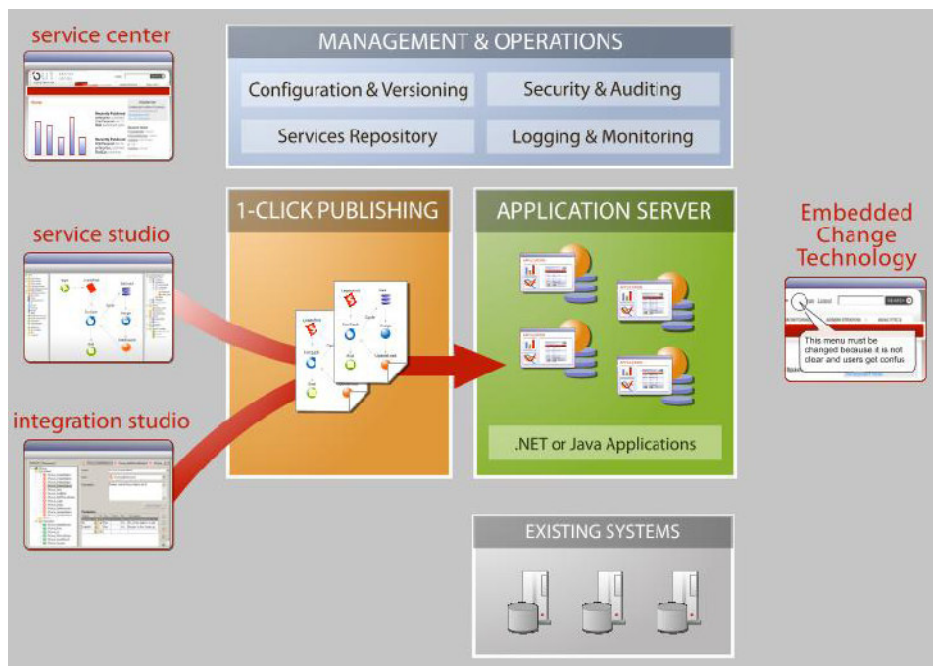


Figura 12 – Plataforma tecnológica da Arquitectura OutSystems

Vários factores contribuíram para a utilização desta plataforma, dentro dos quais, o facto do período de desenvolvimento ser curto, a curva de aprendizagem ser pouco acentuada e o produto resultante desta ser uma aplicação *Web-based*.

4.2 Metodologia de Desenvolvimento

Foi utilizada uma metodologia ágil para o desenvolvimento da aplicação, pois esta permite ter as seguintes vantagens em relação à tradicional metodologia em cascata [33]:

- Permite entregas de resultados em curto espaço de tempo, na medida em que foca-se em produzir iterativamente versões da aplicação, de acordo com as prioridades e *feedback* que o negócio transmite;
- Aumenta o alinhamento entre as TI e o negócio, uma vez que apenas são desenvolvidas as funcionalidades necessárias para atingir os objectivos do negócio;
- Melhora a capacidade de resposta à mudança;
- Cria maiores benefícios de produtividade, qualidade e retorno de investimento.

Equipas de desenvolvimento que utilizam a metodologia tradicional em cascata não conseguem responder ao negócio em constante mudança, o que resulta em aplicações que não atingem o valor esperado pelo negócio e que ao longo do tempo vão perdendo valor não compensável por novas versões. Estas equipas não conseguem também acompanhar os pedidos de alterações de requisitos, o que leva a um estender dos prazos de entrega.

Por outro lado, equipas que se baseiam em metodologias ágeis conseguem entregar inicialmente ao negócio pequenas aplicações com as funcionalidades prioritárias, o que permite que este dê *feedback* directo. Através de várias iterações de pouco tempo (idealmente uma semana), os chamados *sprints*, as TI conseguem responder às mudanças de requisitos e implementam apenas o que acrescenta valor ao negócio.

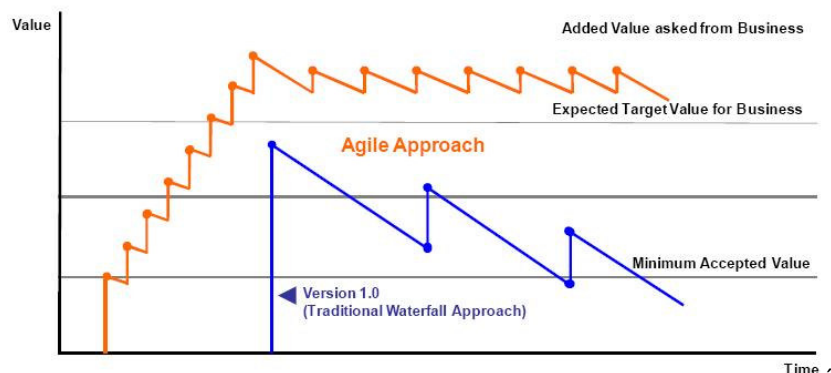


Figura 13 – Comparação entre o valor gerado para o negócio por uma ferramenta desenvolvida numa abordagem ágil e em cascata

4.3 Principais Actores e Requisitos do Sistema

As ferramentas foram desenvolvidas de modo a poderem ser utilizadas em qualquer departamento de uma empresa, pois é possível configurá-las de acordo com o pretendido, no entanto, no contexto desta tese foram utilizadas pelo departamento de informática.

A ferramenta de gestão financeira destina-se a ser utilizada por um pequeno grupo de pessoas, que após algum tempo de formação (aproximadamente uma semana) dominem o conceito ABC e o funcionamento desta. Por sua vez o sistema de *reporting* destina-se a ser utilizado por um grupo mais alargado de funcionários constituído, em princípio, por elementos que desempenham várias actividades em diferentes serviços.

Ambas as ferramentas têm definidas diferentes permissões para os seus utilizadores. A ferramenta de gestão financeira suporta dois tipos de utilizadores, os que realizam o processo de distribuição dos custos e têm acesso a todas as funcionalidades, e os que têm apenas acesso às páginas que apresentam as facturas. O sistema de *reporting* suporta igualmente dois tipos de utilizadores, os que têm acesso apenas à sua própria área onde podem gerir as suas actividades, e os que têm permissões para visualizar as actividades submetidas por todos os funcionários no formato de gráficos e relatórios.

Uma ferramenta apenas cumpre o seu objectivo caso seja utilizada, e de uma forma correcta, por isso, existiu alguma preocupação com a usabilidade destas, e com o processamento dos dados inseridos.

4.4 Modelo de Domínio

O modelo de domínio apresentado na figura 14 é composto por doze entidades (*CostType* e *ServiceType* não comparecem na figura de forma a simplificar a sua visualização):

- *BudgetItem* – Custo orçamentado;
- *CostType* – Tipo de custo existentes;
- *IndirectCost* – Recurso que representa um custo no departamento e que será atribuído a um ou mais serviços;
- *DirectCost* – Custo do departamento que será atribuído directamente a um cliente;
- *InvoiceIn* – Factura que representa parte de determinado custos;
- *Supplier* – Fornecedor responsável por determinado custo, pode ser interno ou externo;
- *CostServiceRelation* – Entidade que representa a relação entre os custos e os serviços, basicamente é a quantidade de driver de imputação que o serviço utiliza do custo;
- *CostDriver* – Driver de imputação. Todos os custos e serviços têm um. Caracteriza a forma como os custos e os serviços são divididos.

- Editar informações;
 - Alterar *password*.
- Gerir orçamentos
 - Adicionar, editar, apagar e listar itens de orçamentos;
 - Efectuar *download* e *upload* de orçamentos;
 - Gráficos de orçamentos.
- Gerir custos:
 - Adicionar, editar, apagar e listar custos;
 - Associar facturas;
 - Efectuar *download* e *upload* dos custos;
 - Atribuir custos;
 - Relacionar custos com itens de orçamento;
 - Listar fluxo de custos;
 - Geração de gráficos.
- Comparar custos orçamentados com reais;
 - Fazer *download* e *upload* de relações entre custos e serviços;
 - Gerir serviços:
 - Adicionar, editar, apagar e listar serviços;
 - Efectuar *download* e *upload* dos serviços;
 - Calcular valor de serviços;
 - Atribuir serviços;
 - Geração de gráficos.
- Fazer *download* e *upload* de relações entre serviços e clientes;
 - Gerir clientes:
 - Adicionar, editar, apagar e listar clientes;
 - Efectuar *download* e *upload* dos clientes;
 - Calcular custos dos clientes;
 - Enviar correio electrónico a cliente com valores dos serviços utilizados;
 - Imprimir facturas;
 - Geração de gráficos.
- Gerir configurações:
 - Adicionar, editar, apagar e listar:
 - Fornecedores;

- Tipos de custo;
- Tipos de serviço;
- Drivers de imputação.

Em relação ao sistema de *reporting* foram implementadas as seguintes funcionalidades:

- Gerir actividades:
 - Criar, alterar e apagar actividades;
 - Efectuar download e upload das actividades;
 - Gráficos de actividades.
- Gerir aplicações/projectos/tipos de actividade:
 - Criar, alterar e apagar;
 - Efectuar download e upload.

4.6 Interface

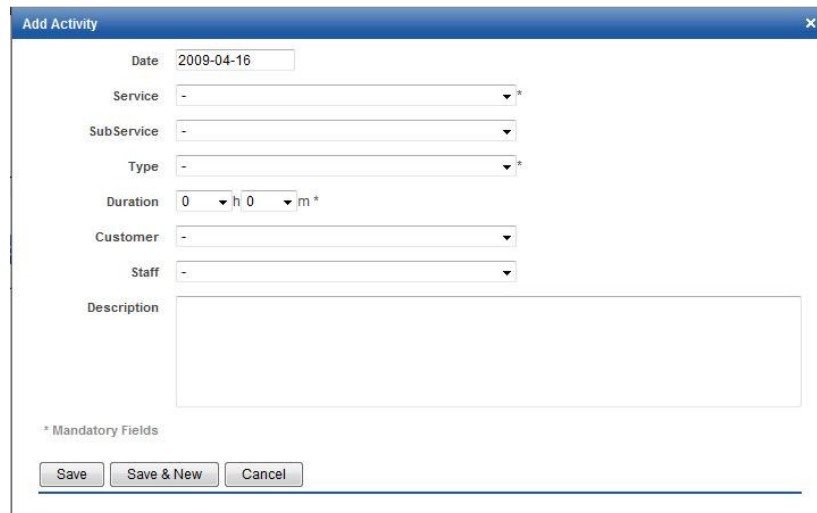
A interface da ferramenta baseia-se no template *StyleGuide* fornecido pela OutSystems, sendo também utilizados alguns gráficos produzidos em *FusionCharts*. Existiu especial cuidado com a usabilidade da ferramenta, dado tratar-se de uma implementação de um modelo de custos complexo, logo, o objectivo desde o início foi criar uma ferramenta de simples utilização e com funcionalidades que seguissem *standards*, de modo a evitar erros, bem como o descontentamento do utilizador. Por exemplo, no processo de distribuição de custos, os passos necessários para atribuir os custos aos serviços, e estes aos clientes, são idênticos.

Na figura 15 é apresentado um exemplo da interface, a página onde é demonstrado graficamente o fluxo de um custo, na qual estão distinguidos claramente os custos (a azul), os serviços (a amarelo) e os clientes (a verde). Os conectores que ligam os três níveis variam de largura conforme a distribuição de custos, por exemplo, é fácil perceber que o custo do Funcionário A é atribuído maioritariamente ao serviço Manutenção Hardware, e que este é essencialmente prestado ao departamentos de Qualidade de Oferta e ao Grupo EHT.



Figura 15 – Interface gráfica da ferramenta de gestão financeira (gráfico do fluxo de um custo)

Na figura em baixo está ilustrado um exemplo da interface da ferramenta, neste caso o formulário que permite criar uma nova actividade.



The image shows a software window titled "Add Activity" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Date:** A text input field containing "2009-04-16".
- Service:** A dropdown menu with a hyphen "-" and an asterisk "*" indicating it is mandatory.
- SubService:** A dropdown menu with a hyphen "-".
- Type:** A dropdown menu with a hyphen "-" and an asterisk "*" indicating it is mandatory.
- Duration:** A field with two dropdown menus for hours and minutes, showing "0" for both, followed by an asterisk "*" indicating it is mandatory.
- Customer:** A dropdown menu with a hyphen "-".
- Staff:** A dropdown menu with a hyphen "-".
- Description:** A large empty text area for notes.

At the bottom left, there is a legend: "* Mandatory Fields". At the bottom center, there are three buttons: "Save", "Save & New", and "Cancel".

Figura 16 – Interface gráfica do sistema de *reporting* (formulário de criação de actividades)

Para cada actividade criada, o funcionário deve identificar obrigatoriamente qual a data, serviço associado, duração e tipo de actividade. Para além deste campos, pode também escolher qual o subserviço, por exemplo identificar claramente qual a aplicação ou projecto em que trabalha, qual o cliente a que se destina a actividade, departamento ou pessoa individual, e identificar também outras observações que ache pertinentes.

5. Acção

Esta secção apresenta todo o contexto prático da investigação e descreve as duas iterações levadas a cabo.

5.1 Contexto

O trabalho foi desenvolvido na Direcção de Sistemas de Informação (DSI) da organização Turismo de Portugal, sendo que esta DSI é responsável por prestar serviços informáticos às unidades de negócio da organização, totalizando cerca de 650 utilizadores (o seu organograma encontra-se no anexo 5). A organização esperava que o projecto melhora-se a sua situação, pois existia a necessidade de tornar claros os fluxos dos seus custos informáticos. A informação relacionada com custos que existia era a que o departamento financeiro da mesma organização fornecia, sendo que esta era fundamentalmente o conjunto de facturas associadas à informática. Esta informação era acessível através de um sistema ERP.

Esta tese surge como sucessão a vários trabalhos orientados pelo Professor Miguel Mira da Silva na área da gestão de informática, nomeadamente a implementação de gestão de incidentes na mesma organização. Graças a esse trabalho realizado, foi criada informação que possibilita a realização da investigação na organização mencionada.

A equipa responsável pela implementação da proposta incluiu:

- O investigador;
- O director dos sistemas de informação da empresa – É muito importante o apoio da gestão de topo, para que uma iniciativa como esta tenha sucesso;
- Alguns membros da divisão de finanças do grupo – A área da gestão financeira envolve especificidades que normalmente apenas os gestores financeiros dominam, e foi a área que forneceu os dados necessários;
- Cinco clientes chave (metade das direcções da organização) – É vital que a equipa tenha conhecimento da forma como o negócio é gerido, bem como que os clientes percebam e tenham voz activa na definição da forma como os custos lhes são atribuídos.

Antes do início do projecto, o investigador e a organização acordaram a metodologia de investigação a utilizar, tendo-se optado por uma baseada em *Action Research*, tanto por ser a escolhida pelo investigador no início da tese, tanto por a organização ter alguma experiência com esta em outros projectos. Também nesta fase, o investigador e a organização comprometeram-se explicitamente ao projecto, mas as fronteiras e o contexto do projecto não foram logo definidos ao início, uma vez que foram moldados ao longo do progresso da investigação. Outro aspecto não definido claramente no início do projecto foi a responsabilidade dos funcionários da organização na utilização do processo implementado. Esta responsabilidade só foi definida quando existiu a necessidade dos funcionários utilizarem a proposta.

Foram definidos os objectivos e os métodos de avaliação antes de o projecto começar, bem como os métodos de colecção de dados.

O projecto seguiu os passos normais da metodologia escolhida, começando com o diagnóstico da situação na organização, o que resultou na identificação dos factores que causavam o problema, foi então desenvolvido um plano de acção como resposta dos resultados do diagnóstico, esse plano foi implementado e avaliado, existiu reflexão sobre os resultados do plano de acção e essa reflexão teve reflexo na decisão de novas iterações. Estes passos estão descritos em detalhe na secção 5.2 e 5.3.

Semanalmente realizaram-se reuniões com o director de sistemas de informação da organização, onde foram debatidas as questões relativas ao projecto, nomeadamente acções a serem implementadas e reflexões a tirar dos resultados.

De forma a manter o processo operacional foram definidas actividades semanais, mensais, semestrais e anuais, com o objectivo de realizar a gestão operacional do processo. Relativamente às semanais foram definidas as seguintes:

- Recolha de dados de custos e verificação da sua exactidão e completude;
- Se necessário, indução de alterações ao processo;
- Realização de reuniões para decidir as alterações.

As actividades definidas a realizar mensalmente são:

- Execução do sistema de relatórios de custos;
- Verificação se os custos estão de acordo com as previsões e explicação das variações;
- Produção de análises de custos;
- Produção de cobranças por cliente e comparação com os orçamentos;
- Circulação de uma folha com o balanceamento mensal;
- Comparação das métricas de recuperação de custos com os previstos.

Em relação às semestrais foram delineadas:

- Comparação do orçamento anual com os gastos correntes;
- Avaliação da exactidão dos algoritmos de *charging*, comparando as receitas actuais com as esperadas;
- Verificação da lista de preços;
- Planeamento das mudanças necessárias para o próximo semestre.

E finalmente, anualmente deve-se:

- Rever e auditar o sistema de gestão financeira, de forma a verificar que os objectivos do negócio e da informática estão a ser atingidos;
- Produzir análises anuais dos custos;
- Circular uma folha com o balanceamento anual;
- Rever os drivers de imputação, e se necessário alterá-los;

- Rever as políticas de *charging* e as metodologias de contabilidade;
- Assistir clientes na realização dos seus orçamentos para o próximo ano.

5.2 Primeira Iteração

O primeiro passo realizado foi assegurar que as facturas de todos os custos estariam disponíveis no final de cada mês para serem tratadas, pois é importante certificar que todos os dados necessários estão disponíveis a tempo, sempre que solicitados, na medida em que apenas é possível realizar uma análise exacta dos custos se os dados forem periodicamente disponibilizados [9]. Este aspecto foi assegurado, através da responsabilização de um funcionário de exportar em todos os inícios de mês, a lista de facturas do mês anterior.

De seguida, foi necessário tratar as facturas armazenadas pelo ERP e proceder ao seu upload na ferramenta, sendo que esta tarefa foi automatizada, pois apenas é necessário exportar um ficheiro Excel do ERP e importá-lo na ferramenta de gestão financeira. Esta cria os custos de acordo com o tipo e fornecedor identificado nesse ficheiro. Os tipos de custo encontravam-se já definidos a um nível de detalhe suficiente para este projecto, sendo que a lista destes está disponível em anexo (Anexo 4). Depois desta importação o utilizador tinha de identificar quais os custos directos e indirectos, bem como os que representavam custos anuais dividindo os seus valores pelos 11 meses seguintes.

O próximo passo foi identificar os serviços prestados pela informática ao negócio, pois o catálogo de serviços não estava definido, tendo-se chegado aos seguintes serviços (através de entrevistas com os funcionários da DSI): *Service Desk*, Administração de Sistemas, Manutenção Aplicacional e Comunicações Fixas e de Dados. Ter um catálogo de serviços definido é fundamental pois é a parte pertencente ao portfólio de serviços que é visível pelos clientes, sendo constituído por serviços activos nas operações das TI e pelos que a curto prazo estarão disponíveis. Este conceito é uma ferramenta importante de estratégia, pois pode ser visto como uma projecção virtual das capacidades disponíveis do prestador de serviços [34]. Em alguns casos pode ser bastante detalhado e descrever para além dos serviços, políticas, directrizes, preços, SLA's e condições de prestação [11].

Foi igualmente imprescindível reconhecer claramente a estrutura hierárquica da empresa (direcções e departamentos), de modo a compreender-se a forma como as facturas criadas pelo protótipo deveriam ser acumuladas.

Depois de assegurados os aspectos mencionados começou a desenhar-se o processo do modelo de custos apresentado na proposta, sendo que para realizar o primeiro passo, atribuição dos custos indirectos para os serviços, os valores dos custos foram atribuídos baseados em percentagens encontradas através de observação e entrevistas. Em relação aos custos directos bastou associá-los aos respectivos clientes.

De forma a atribuir os custos dos serviços aos clientes, foi definido para cada tipo de serviço o seu driver de imputação e no final de cada mês, os dados relativos ao mesmo foram importados do respectivo sistema, permitindo verificar qual a distribuição destes pelos departamentos. A atribuição

dos custos do serviço em questão foi então efectuada segundo essa distribuição. Assim, para cada serviço foram escolhidos os seguintes drivers:

- *Service Desk* – Número de incidentes resolvidos pelo *Service Desk*, suportado pelo sistema de gestão de incidentes;
- Manutenção Aplicacional – Número de pedidos de alteração, suportado pelo sistema de gestão de alterações (Não implementado, pois este sistema não ficou operacional a tempo de contribuir para esta investigação);
- Administração de Sistemas – Número de incidentes resolvidos pela Administração de Sistemas, suportado pelo sistema de gestão de incidentes;
- Comunicações Fixas e de Dados – Número de utilizadores.

A figura 17 na página seguinte ilustra o processo implementado.

Avaliação

Curtas apresentações foram realizadas a cinco directores, de modo a explicar a importação, a identificação e controlo de custos, bem como de que forma estes são distribuídos. Estas decorreram individualmente para que fosse mais fácil captar a atenção dos participantes e para que existisse feedback individualizado de cada direcção.

Resultados

As preocupações entre as áreas do negócio eram semelhantes, na medida em que, a maioria se preocupou com a forma como os custos são distribuídos pelos serviços e consequentemente pelos departamentos. Estas preocupações foram importantes para definir as políticas de *charging*, pois algumas variáveis novas tinham de ser tidas em conta, por exemplo, num incidente, qual a fonte do problema? A pessoa que o reporta, ou a informática? Seria justo cobrar por incidentes provocados pela informática? Ou noutro exemplo, como diferenciar um funcionário com aparelhos novos de um que trabalhe com antigos. Outra questão levantada estava relacionada com o driver de imputação escolhido para o serviço de comunicações, o número de pessoas, a que os directores tiveram alguma relutância em aceitar.

Especificação da Aprendizagem

Das reuniões com os elementos do negócio ficou também claro, a necessidade da reestruturação dos serviços apresentados, pois alguns clientes não os reconheciam devido à sua natureza demasiado técnica, foi então que se começou a construir um catálogo de serviços orientado ao negócio.

Outra aprendizagem retirada desta primeira iteração está relacionada com a necessidade de um sistema de *reporting* acompanhar o processo de distribuição de custos. Dado que os custos com recursos humanos representam cerca de 30% do orçamento do departamento de informática tornou-

se claro que através de um sistema que permitisse registar as actividades diárias dos funcionários, seria mais exacta e justa a distribuição destes custos.

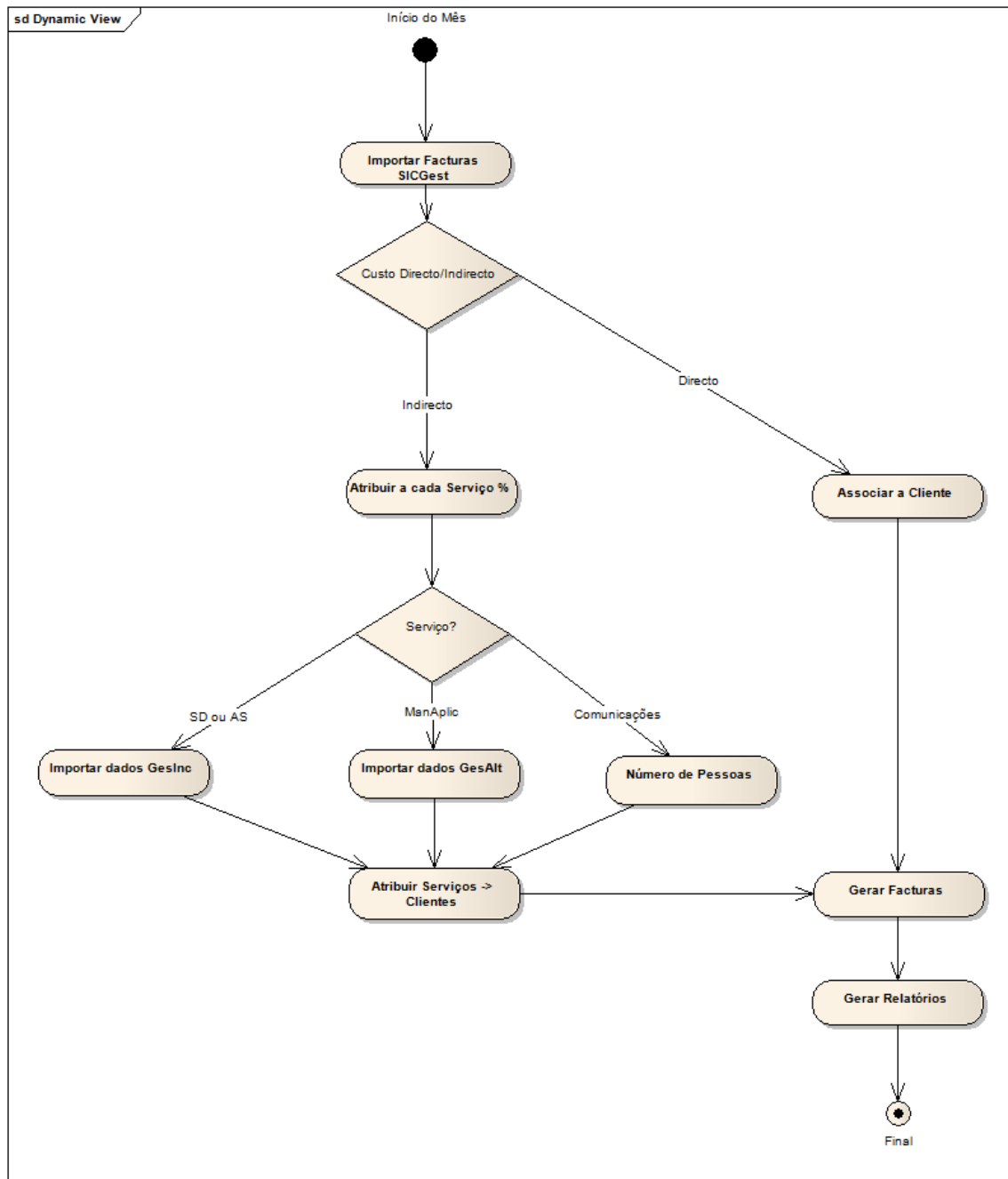


Figura 17 – Processo implementado na 1ª iteração

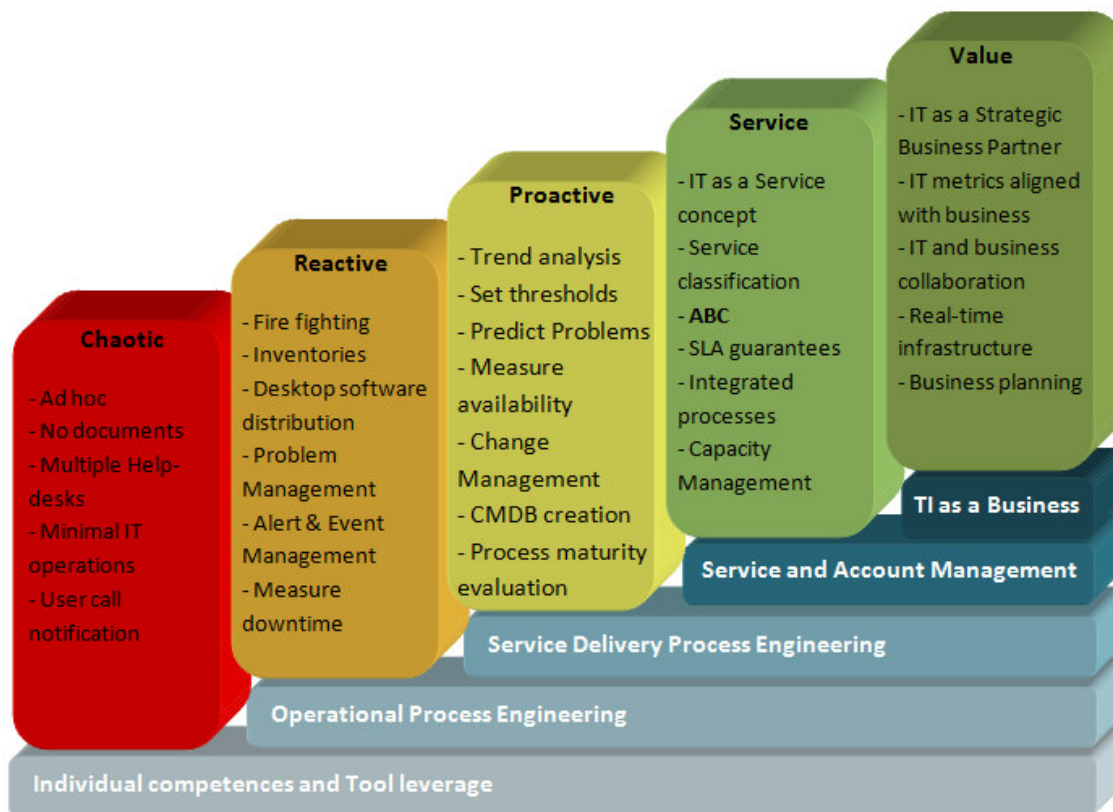


Figura 18 – Níveis de maturidade dos processos informáticos [35]

De acordo com o modelo de maturidade dos processos da figura acima [35], a organização não estava totalmente preparada para a implementação de *Activity Based Costing*, pois esta encontra-se actualmente entre o nível 2 (*Reactive*) e o nível 3 (*Proactive*) e o processo de ABC deve ser implementado numa organização no nível de maturidade 4 (*Service*). Esta avaliação de maturidade foi realizada através de observação e chegou-se à conclusão que a organização está entre o nível 2 e 3 pelas seguintes razões:

- De todos os conceitos apresentados na figura do nível *Reactive*, a organização apenas não tem completamente definido o processo de *Problem Management*;
- Do nível *Proactive* está em fase de implementação o *Change Management*, por implementar a previsão de problemas e os restantes encontram-se implementados.

Este facto implicou a ausência de alguns dados que poderiam ser úteis para a distribuição de custos, como por exemplo o registo de todos os problemas e características associadas. Porém, apesar de limitar as opções de recolha de dados, a maturidade da organização foi suficiente para que o processo pode-se ser aplicado na prática.

Desta primeira iteração também se concluiu que a proposta apresentada tem capacidade para responder ao problema desta tese, pois conseguiu-se distribuir os custos operacionais pelos departamentos através de serviços, com relativa simplicidade e com feedback positivo por parte dos clientes.

5.3 Segunda Iteração

Nesta iteração foram tomadas algumas medidas como forma de resposta às necessidades encontradas na iteração anterior. Uma delas foi a definição dos serviços de acordo com o ITIL v3, na medida em que houve o esforço de estabelecer relações entre as capacidades da informática e os activos de negócio, tal como está representado na tabela seguinte (serviços a vermelho).

Capacidades Informática		Activos do Negócio									
Serviços	Ações	Gestão	Organização	Processos	Conhecimento	Pessoas	Informação	Aplicações	Infra-Estrutura	Activos Financeiros	
Acesso	Arrendar, Licenciar, Fornecer										
Gestão	Gerir, Operar, Manter										
Correcção	Recuperar, Resolver, Reparar										
Segurança	Guardar, Proteger, Monitorar										
Administração	Processar, Executar, Gravar										
Avaliação	Analisar, Avaliar, Auditar										
Transformação	Modificar, Transformar, Transportar										
Inovação	Desenhar, Desenvolver, Engendrar										
Comunicação	Conectar, Integrar										

Tabela 9 – Relação entre as capacidades informáticas e os activos do negócio

Através deste método foi possível definir serviços orientados ao negócio e que trazem claro valor acrescentado aos processos de negócio. Os serviços definidos foram os seguintes:

- Gestão Documental – Serviço através do qual todos os funcionários podem guardar de uma forma segura o seu conhecimento na forma de documentos;
- *Data-Center* – Serviço de armazenamento de dados que permite armazenar a informação necessária ao desenrolar dos processos de negócio;
- Gestão Financeira – Serviço que permite à organização gerir os seus activos financeiros
- Manutenção Software – Serviços de manutenção de todas as aplicações de suporte ao negócio;
- Manutenção Hardware – Serviço de manutenção de todas as infra-estruturas informáticas que suportam o negócio;
- Comunicações – Serviço que permite aos funcionários realizarem comunicações fixas e de dados;
- Estatística – Serviço que disponibiliza algumas aplicações que permitem realizar análises estatísticas.

Tal como foi realizado na 1ª iteração, na 2ª também se definiu para cada serviço o seu driver de imputação, tendo-se chegado aos seguintes resultados:

- Gestão Documental – Número de incidentes das aplicações que constituem o serviço;
- *Data-Center* – Número de pessoas por departamento;
- Gestão Financeira - Número de incidentes das aplicações que constituem o serviço;
- Manutenção SW – Número de incidentes das aplicações que constituem o serviço;
- Manutenção HW – Número de incidentes;
- Comunicações – Número de pessoas por departamento;
- Estatística – 100% atribuível ao departamento de Informação Estatística.

Outra alteração implementada foi o sistema de *reporting*, que levantou alguma resistência por parte dos participantes, pois o valor acrescentado ao trabalho individual de cada um não é óbvio. Para contrariar esta inércia foram fundamentais alguns factores, sendo que o mais evidente foi o apoio do director do departamento de tecnologias, que inicialmente incentivou o uso do sistema em questão. Nestes projectos é fundamental que o líder comunique a sua firme adesão ao projecto, pois este é normalmente o elemento que cria um modelo que tende a ser seguido ao longo de toda a estrutura hierárquica.

Outro factor importante foi a integração dos funcionários no desenvolvimento do sistema, que ao verem os seus pedidos implementados na prática, sentiram-se mais motivados para utilizá-lo. Isto porque, tudo aquilo que ajudamos a construir não queremos que fracasse, e também porque todas as decisões em que não participamos, em princípio não são "nossas", então não implica o nosso envolvimento e comprometimento.

Finalmente a simplicidade do processo de reportar actividades contribuiu também para anular a resistência inerente a sistemas deste género. O fácil acesso à aplicação, graças à integração com a autenticação centralizada e à criação da interface para telemóvel contribuíram para o aumento da sua utilização.

Com os novos serviços definidos e com o sistema de *reporting* implementado foi então necessário distribuir os valores dos custos por estes, e ao contrário da 1ª iteração, na 2ª foram seguidas duas formas distintas de atribuir os valores dos custos aos serviços, dependendo do tipo de custo. Os valores dos custos de recursos humanos (que representavam aproximadamente 33% do total dos custos operacionais do departamento) foram atribuídos graças à informação gerada pelo sistema *reporting* diário realizado na empresa, enquanto todos os outros distribuíram-se através de percentagens. Para além dos critérios encontrados através de entrevistas como na 1ª iteração, para alguns custos foi seguido outro baseado no número de incidentes associados aos serviços. Esta associação foi possível, pois para cada serviço identificaram-se as aplicações e tipos de incidentes que intervinham nas suas actividades, como está ilustrado na tabela 10.

Gestão Documental	Estatística	Financeira	Comunicações	Manutenção SW	Manutenção HW	Data Center
Quadrante	Geosit	InoxRoom	Portal	Esclarecimento de Dúvidas	Falhas	Servidores
Ownet	Geositweb	SicGest	Intranet	Outros	Rato	
Gesdoc		SAAP	Extranet		Teclado	
		Restus				
		RH+				

Tabela 10 – Critérios para associar incidentes a serviços

Recorrendo ao historial de incidentes preencheu-se a tabela seguinte de acordo os atributos de cada um, surgindo como resultado um conjunto de percentagens que constituiu o critério de distribuição de alguns custos pelos serviços. Poder-se-ia ter utilizado apenas os incidentes do mês do mês corrente ao invés de todo o historial.

	Gestão Documental	Estatística	Financeira	Comunicações	Manutenção SW	Manutenção HW	Data Center	Total
	268	91	22	13	136	846	21	
	4	4	90	187	2559	64		
	27		73	1		32		
			4					
			42					
nº incidentes	299	95	231	201	2695	942	21	4484
%	7%	2%	5%	4%	60%	21%	1%	100%

Tabela 11 – Cálculo de critério através de incidentes

O segundo passo de atribuição dos valores dos serviços foi efectuado de acordo com os drivers de imputação descritos anteriormente, completando o processo ilustrado na figura 19 da página seguinte.

Avaliação

Tal como na 1ª iteração, a avaliação desta foi realizada através de entrevistas com o negócio, com o intuito de recolher o seu feedback, considerações e opiniões relativas a todo o processo de distribuição de custos.

Foi também realizado um inquérito aos sete utilizadores da ferramenta de *reporting* de forma a avaliar-se a usabilidade desta, inquérito este composto por apenas duas perguntas:

- De 1 a 5 classifique a usabilidade do sistema de *reporting*, sendo 1 muito má e 5 muito boa.
- Quanto tempo demora em média a criar uma tarefa?

Com este inquérito pretendeu-se verificar se a resistência à utilização do sistema em questão se relacionava de alguma forma com a sua usabilidade.

Para além disso foram retirados gráficos e relatórios de ambas as ferramentas implementadas, de forma a demonstrar os resultados conseguidos (de forma a garantir a confidencialidade dos dados e os interesses da organização as escalas com os valores foram omitidas).

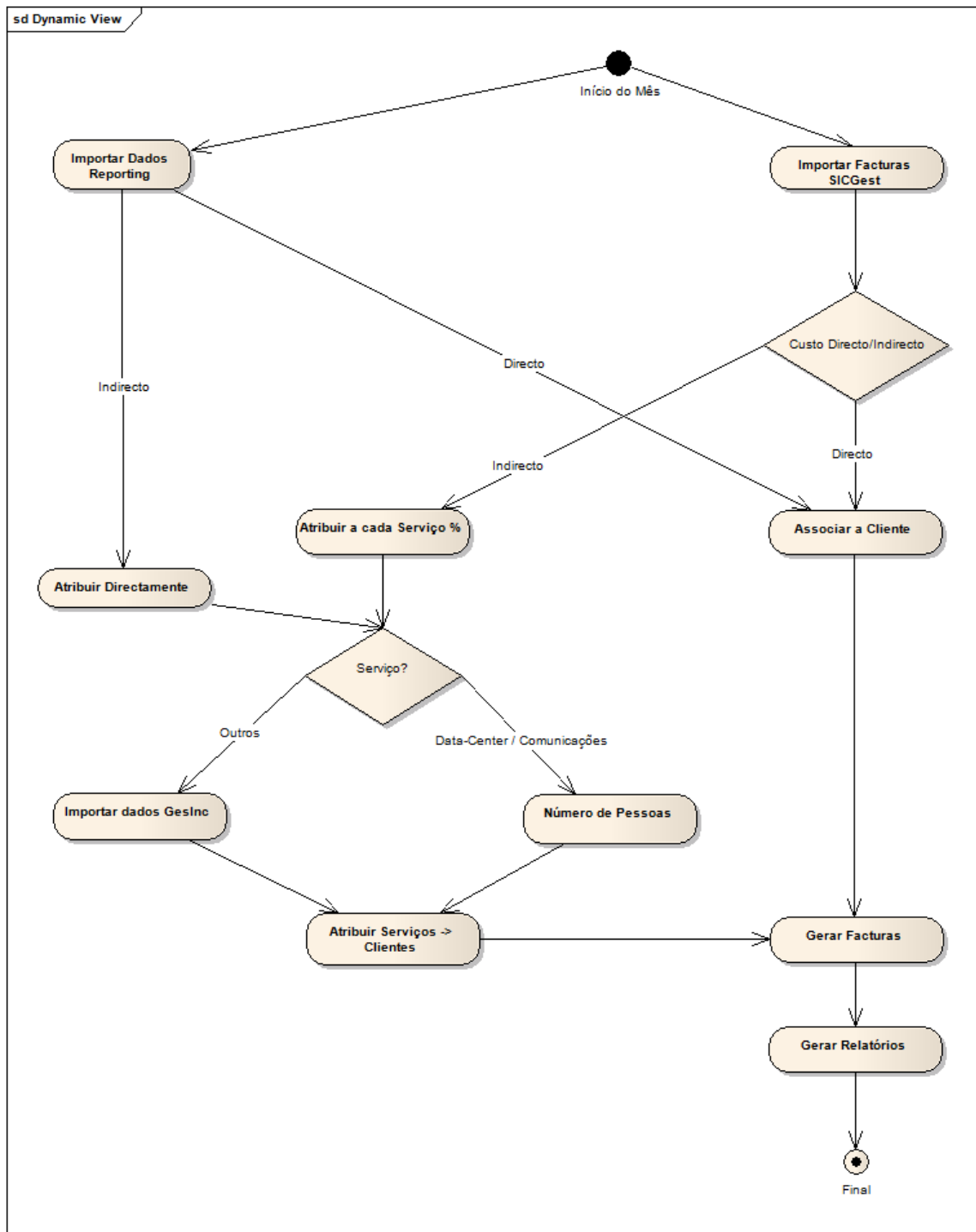


Figura 19 – Processo implementado na 2ª iteração

Resultados

O facto de analisar todos os custos durante alguns meses permitiu esclarecer qual a finalidade e contribuição de cada um para a prestação de serviços ao negócio, tal como está ilustrado nas figuras seguintes com o serviço Manutenção de Software.



Figura 20 – Fluxo de um serviço

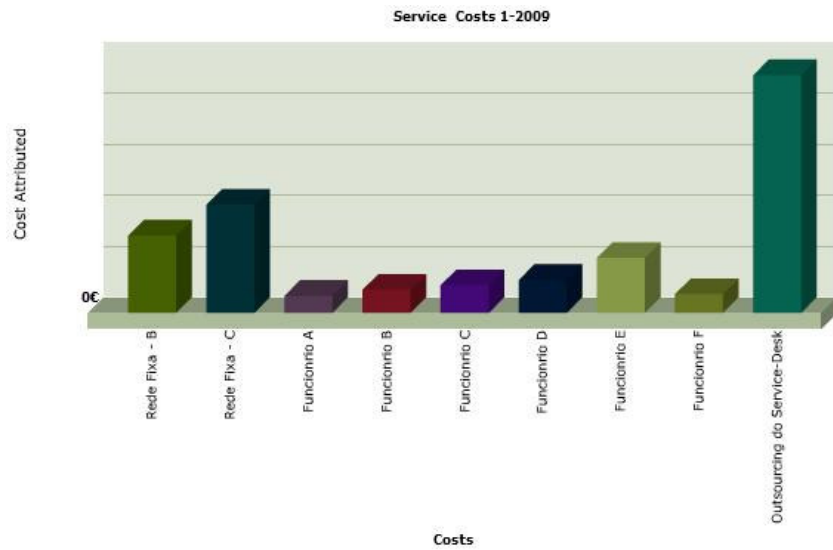


Figura 21 – Custos atribuídos ao serviço Manutenção Software

Desta forma tornou-se fácil verificar quais os custos com maior impacto em cada serviço.

Esta análise permitiu também corrigir alguns erros de processamento de facturas, ocorridos quando estas são carregadas no ERP, como por exemplo classificações incorrectas de tipo de custo.

O facto de serem considerados todos os custos permitiu identificar os tipos de custos mais elevados assim como os custos de todos serviços, como a Manutenção de Hardware. Além disso, sabendo os custos deste serviço e o número de incidentes por utilizador, foi possível calcular o custo deste serviço para cada um dos utilizadores.

Na prática para cada um dos custos indirectos encontrados foi desenhado um fluxo, que se assemelha à estrutura de uma árvore com três níveis. No topo encontram-se os custos, que se ramificam pelos diferentes serviços (nível intermédio), os quais, por sua vez, se repartem pelas unidades de negócio (nível final, folhas), como está demonstrado na figura 22.



Figura 22 – Fluxo de um custo

Criou-se informação cobrindo várias perspectivas dos custos: custo por fornecedor, custo por tipo, custo de cada incidente resolvido pelo *service desk* e pela administração de sistemas, custo de cada pedido de manutenção aplicacional, custo total de cada serviço prestado ao negócio, e custo por departamento decomposto em serviços e custos directos. Como o processo se desenrolou ao longo de vários meses, foi possível verificar a evolução de determinados custos e dos valores atribuídos a serviços e clientes. Cruzando esta informação com as datas dos projectos implementados na organização conseguiu-se identificar qual o impacto destes nos custos operacionais (figura 23), nos serviços prestados e na procura dos clientes (figura 24).

Outro output do processo de distribuição de custos foi as facturas associadas a cada unidade de negócio. Nestas cada departamento conseguia verificar qual a sua utilização dos serviços informáticos e qual o respectivo custo. No anexo 3 é apresentado um exemplo de uma factura.

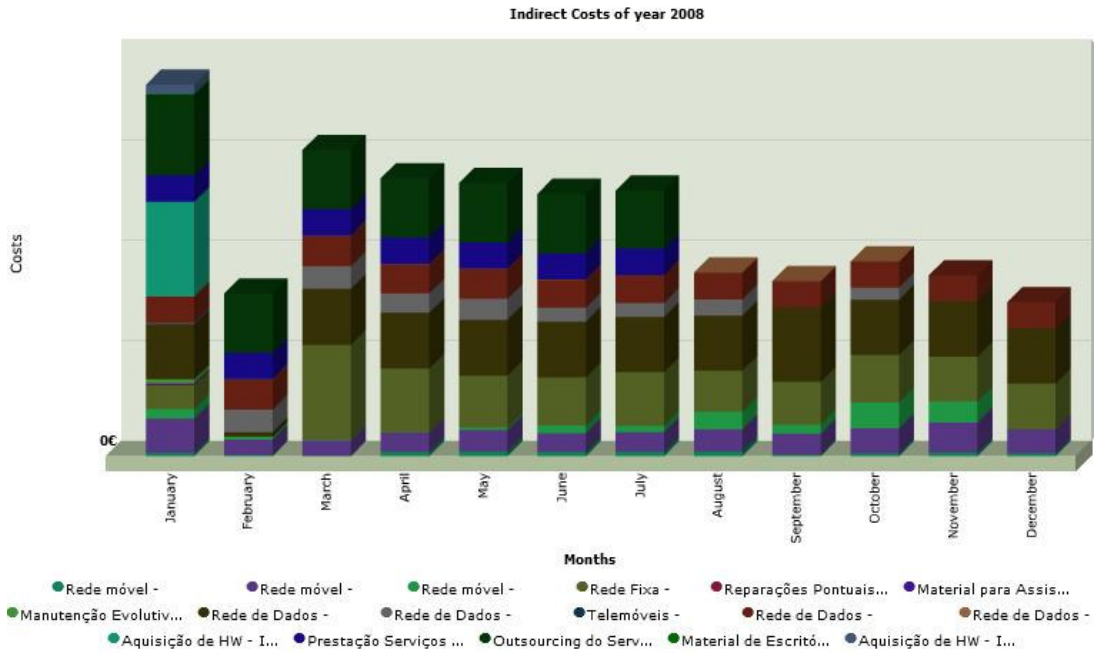


Figura 23 – Custos ao longo dos meses

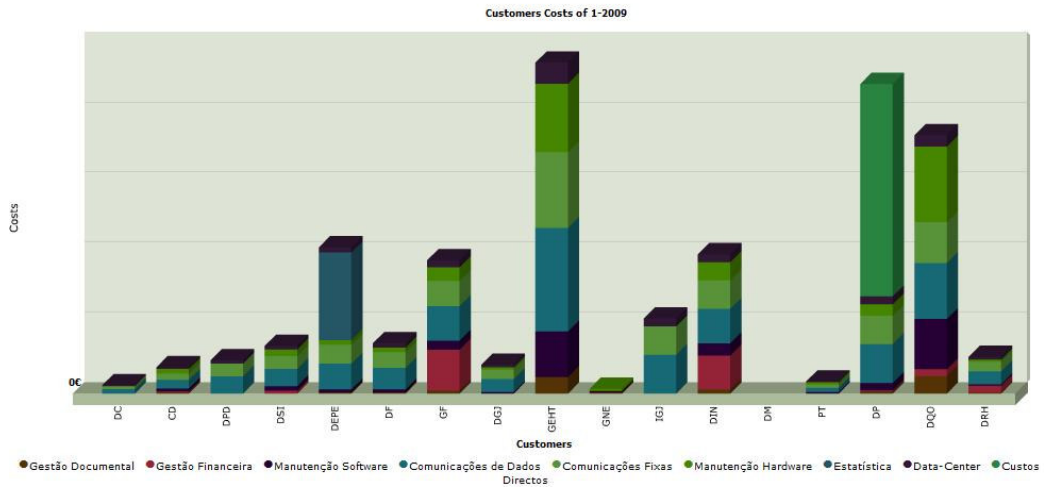


Figura 24 – Custos atribuídos aos clientes

Um resultado importante a reter desta iteração foi o facto de todos os entrevistados concordarem com a definição dos novos serviços, consentindo que estes estavam mais focalizados nas suas necessidades dos que os apresentados na 1ª iteração.

O sistema de *reporting* criou também alguns resultados passíveis de discussão, pois para além de ter sido registado a quantidade de horas que cada funcionário emprega por dia nos serviços, também foi registado que tipo de actividade efectuavam (análise, investigação, intervenção, desenvolvimento,

testes, documentação, evento ou reunião), que aplicação ou projecto estava a actividade associada e que pessoa, caso se aplicasse, pediu a actividade. Esta quantidade de dados permitiu produzir relatórios e gráficos do género ilustrado nas figuras seguintes:

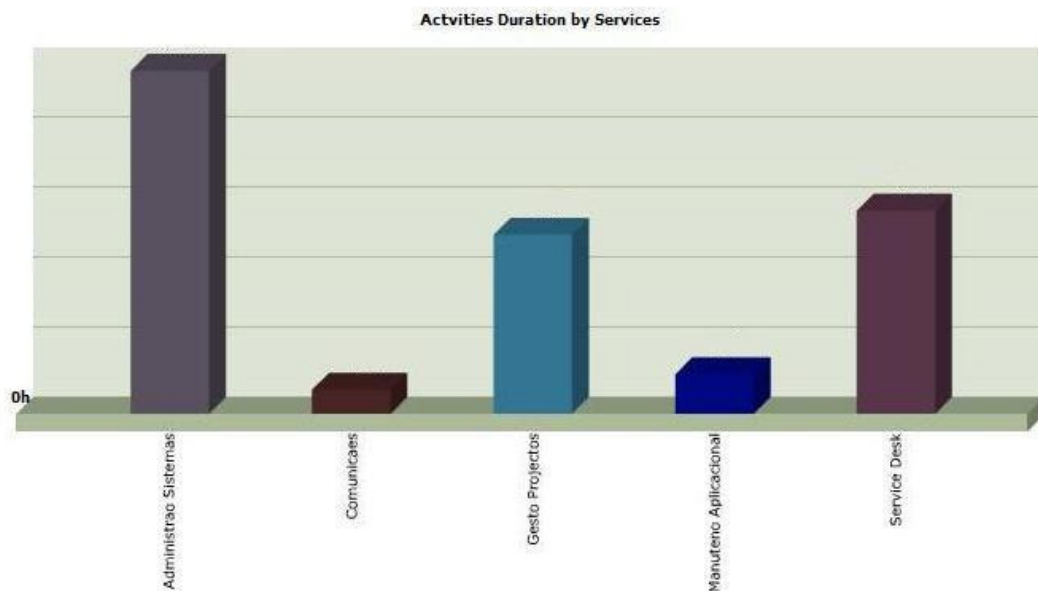


Figura 25 – Actividades por serviços

A figura 25 ilustra a distribuição das horas de trabalho pelos serviços prestados ao negócio, desmascarando quais os serviços que ocupam mais os funcionários no seu dia-a-dia.

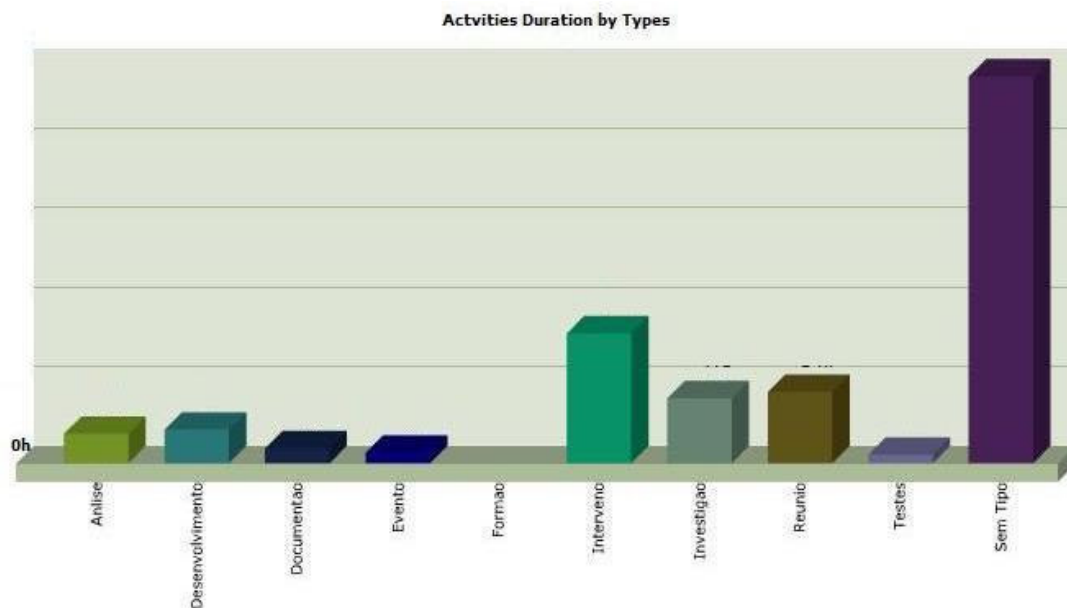


Figura 26 – Actividades por tipo

Na figura 26 está representada a distribuição do esforço dos funcionários pelos tipos de actividades, permitindo verificar por exemplo quanto tempo é dispendido em reuniões ou formações.

Como a classificação de tipo apenas passou a obrigatória na fase final da investigação, as actividades registadas sem tipo são claramente a maioria, este aspecto demonstra a resistência dos utilizadores à utilização deste sistema, que ao não terem de preencher este campo obrigatoriamente simplesmente o deixavam em branco apesar das suas actividades serem facilmente classificáveis.

A informação gerada por estes dois gráficos permite definir objectivos de melhoria de performance, como por exemplo, caso se aplique, tentar diminuir as horas com reuniões.

Em relação ao inquérito realizado aos sete utilizadores do sistema de *reporting* foram recolhidos os seguintes resultados:

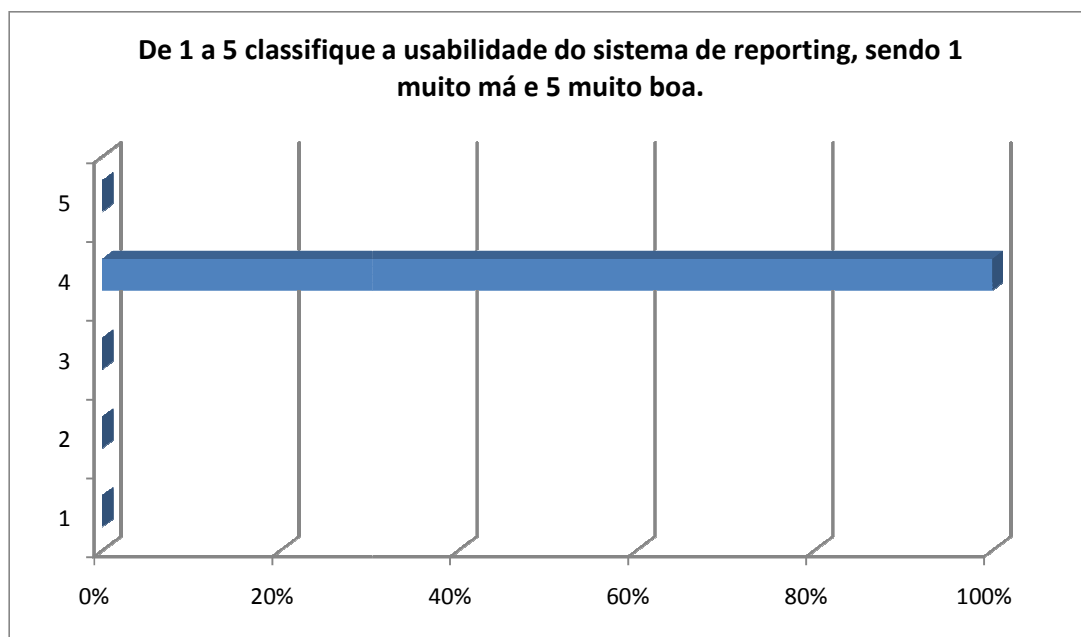


Figura 27 – Classificação da usabilidade do sistema de *reporting*

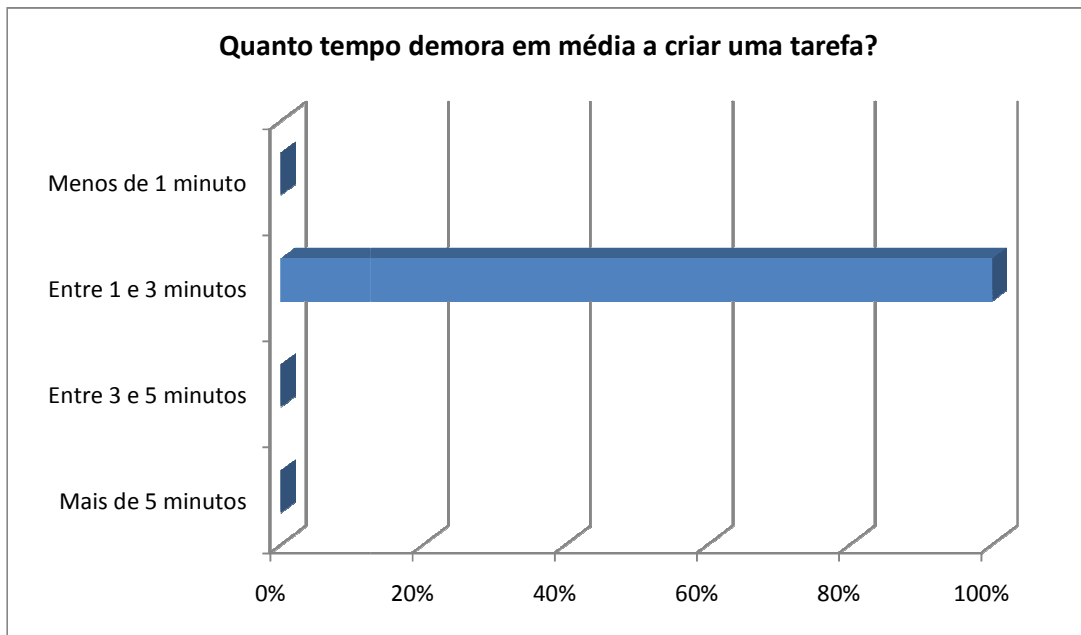


Figura 28 – Tempo médio para criar tarefa sistema de *reporting*

Especificação da Aprendizagem

A primeira aprendizagem a retirar desta iteração relacionasse com o facto dos novos serviços terem tido maior aceitação e compreensão junto dos clientes dos que os apresentados na primeira iteração. Esta situação demonstra que através de serviços orientados ao negócio a informática consegue definir e explicar as suas actividades através de conceitos familiares aos clientes, contribuindo assim para um melhor alinhamento entre os dois.

Outra aprendizagem retirada desta iteração está relacionada com a resistência à mudança, esta é um facto universal, pois todos nós, pessoas e instituições, somos resistentes, o que varia é o grau de resistência, a forma como a exercitamos e o nível como a relevamos. Mas, no fundo, como mudar implica necessariamente em abandonar o conhecido para aderir ao desconhecido, somos resistentes porque, simplesmente, tememos a mudança. Para combater esta resistência não basta o apoio e divulgação inicial da direcção de topo, é também necessário o acompanhamento contínuo da evolução dos projectos, o que não se verificou na implementação do sistema de *reporting*. Apesar de terem sido recolhidos dados suficientes para algumas análises e para a distribuição dos custos, a potencialidade total do sistema ficou por atingir devido à relutância de alguns funcionários em utilizar o sistema. Os resultados do inquérito demonstram que a usabilidade da ferramenta não foi um obstáculo à sua utilização, pois a maioria das respostas classificou-a com nota 4 e a média de tempo para criar uma actividade ficou entre 1 a 3 minutos.

6. Conclusão

Exceptuando o objectivo de utilizar outras ferramentas com implementações de ABC todos os outros objectivos foram atingidos, pois foi encontrado um problema por resolver, identificado o processo necessário à sua resolução, desenvolvida uma ferramenta de suporte a esse mesmo processo, implementada e avaliada a proposta no Turismo de Portugal.

Actualmente as organizações são confrontadas com um aumento intensivo de competitividade, tecnologia e qualidade, e também com necessidades dos clientes em constante alteração. Como resposta, estas tentam encontrar novos caminhos para atingirem vantagens competitivas ou anularem as dos concorrentes. Uma forma de o fazerem é através do controlo e redução de custos, que cada vez mais é visto como uma boa prática de gestão. O importante é perceber que esta prática é um processo complexo de várias etapas, mas que pode e deve ser implementado.

Existem vários métodos de redução de custos, mas estes têm de ser apoiados por uma gestão financeira que lhe forneça informação. ABC emergiu como um guia tremendamente útil para a gestão, pois é uma poderosa ferramenta de apoio à decisão. Com ABC, uma organização pode gerar a informação exacta que necessita para a gestão de custos, mas para usufruir das suas vantagens as empresas têm de compreender que o ABC é um conceito e não um sistema, sendo um modelo económico (esquematiza de uma forma simples uma realidade complexa) que pode ser suportado por uma ferramenta, mas o que é relevante é o processo que lhe está subjacente. Como tem sido um modelo de custos com muita resistência, é fundamental não complicar a sua implementação e sempre que possível levar a cabo as actividades propostas (simplificação de custos e drivers de imputação), para que seja uma aposta rentável [36].

O caminho para um *chargeback* efectivo começa com uma mudança de mentalidade acerca do objectivo que este processo deve ter, pois não deve ser encarado apenas como um meio de recuperar os custos, mas também como um valioso sistema de suporte à decisão. Quando os custos informáticos se tornam transparentes e os gestores do negócio são confrontados com informação detalhada acerca da sua utilização dos recursos informáticos, estes podem começar a tomar medidas relacionadas com esse consumo. Desde que as TI consigam entregar facturas com linhas suficientemente detalhadas para especificar quais os serviços consumidos e qual o preço correspondente a cada um, então o negócio consegue criar ligações entre os seus custos informáticos e o valor acrescentado que trazem à organização [13]. O processo de *chargeback* não deve ser realizado isoladamente, mas como uma componente da gestão da procura e de portfólio.

Caso tivesse oportunidade de recomeçar de novo começaria com a implementação do sistema de *reporting*, dado ser um mecanismo muito eficiente na recolha de dados que permitem associar os custos dos recursos humanos. Outra alteração que faria seria a inclusão numa fase mais inicial dos representantes do negócio, especialmente na definição dos serviços informáticos, isto porque desta forma não corria o risco de os definir de acordo com termos meramente informáticos e não orientados ao negócio.

6.1 Trabalho Futuro

Como trabalho futuro e de continuação desta tese fica a intenção de investigar acerca de como tratar e distribuir os custos de capital, para que a proposta aqui apresentada e testada consiga gerir a totalidade dos custos informáticos. Propõe-se o estudo da compatibilidade desta proposta com a framework VAL IT, que tem como objectivo apoiar os gestores para alcançarem o valor óptimo dos investimentos baseados em informática, a custo razoável e com riscos conhecidos e controláveis [37]. Poderá também ser interessante investigar a ligação entre a informação gerada pelo processo proposto nesta tese e a capacidade de tomar decisões de redução de custos com base nesta informação. Existe bastante literatura relacionada com a redução de custos informáticos em geral [38-41], bem como relacionada com aspectos mais específicos, como *Green IT* [42-43], gestão de fornecedores [44-46] ou *Open Source Software* [47].

Referências

- [1] IDC: Investimento das PME's em Tecnologias de Informação Atingirá os 1300 Milhões de Euros no Final da Década, http://www.idc.com/portugal/press/pr_2008-09-18.jsp (2008)
- [2] IDC: IDC Expects Worldwide IT Spending Growth to Slow Significantly, But Remain Positive, in 2009, <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS21517508> (2008)
- [3] IDC: Impacto da Crise Financeira – Mercado das TIC – Portugal vs Europa: Análise e Previsões 2008-2012, http://www.idc.com/portugal/press/pr_2009-01-22.jsp (2009)
- [4] IDC: Crescimento do Mercado Português de Tecnologias de Informação Vai Abrandar em 2009, http://www.idc.com/portugal/press/pr_2008-11-25.jsp (2008)
- [5] Cullen, A., Murphy, P.: *Managing IT When Times Get Tough* (2008)
- [6] Baskerville, R. and A. T. Wood-Harper. "A Critical Perspective on Action Research as a Method for Information Systems Research," *Journal of Information Technology* (1996)
- [7] Baskerville, Richard L.: *Investigating Information Systems with Action Research* (1999)
- [8] Brandl, R.: *Services and resource profiles as metrics for the allocation of IT infrastructure costs.* (2007)
- [9] Office of Government Commerce: *ITIL Service Delivery (IT Infrastructure Library) - Capítulo Financial Management*
- [10] Buchta, D. *et al*: *Strategic IT Management: Increase value, control performance, reduce costs* 2nd edition, Gabler (2007)
- [11] Bon, J.V., *et al*: *Foundations of IT Service Management Based on ITIL V3, ITSM Library*, (2007)
- [12] Roztocki, N., Schultz, S.M.: *Adoption and Implementation of Activity-Based Costing: A Web-Based Survey.* State University of New York at New Paltz (2003)
- [13] Symons, C.: *IT Chargeback: Influencing UserBehavior* (2006)
- [14] Sullivan, A., Steven M. S.: *Economics: Principles in action.* Upper Saddle River, New Jersey (2003)
- [15] Cooper, R. and Kaplan, R. S.: "How Cost Accounting Distorts Product Costs," *Management Accounting*, (1988)
- [16] Proctor, R.: *Managerial Accounting for Business Decisions.* (2001)
- [17] Hicks, D. T.: *Activity-Based Costing- making it work for small and mid-sized companies.* Wiley, New York (1998)
- [18] Consortium for Advanced Management – International, <http://www.cam-i.org/>
- [19] Kaplan, R.S., Bruns, W: *Accounting and Management: A Field Study Perspective.* Harvard Business School Press, (1987)
- [20] Cooper, R., Kaplan, R.S.: *Measure Costs Right: Make the Right Decisions.* Harvard Business Review (1988)
- [21] Cooper, R.: *The Rise of Activity-Based Costing- Part One: What is an Activity-Based Cost System?* *Journal of Cost Management* (1988)

- [22] Cooper, R.: The Rise of Activity-Based Costing- Part Two: When Do I Need an Activity-Based Cost System? *Journal of Cost Management* (1988)
- [23] Cooper, R.: The Rise of Activity-Based Costing- Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them? *Journal of Cost Management* (1989)
- [24] Reyhanoglu, M.: Activity-Based Costing System – Advantages and Disadvantages. Turkey (1995)
- [25] Hixon, M.: Activity-based management: it's purpose and benefits, *Management Accounting CIMA*. (1995)
- [26] Armstrong, P.: The costs of activity-based management, *Journal of Accounting, Organizations and Society*. (2002)
- [27] Kaplan, R.S., Anderson, S.R.: Time-Driven Activity-Based Costing. (2004)
- [28] AcornSystems, <http://www.acornsys.com/> (2008)
- [29] SAS, <http://www.sas.com/> (2008)
- [30] Lead Software, <http://www.leadsoftware.com/> (2008)
- [31] Microsoft Dynamics, <http://www.microsoft.com/dynamics/default.aspx> (2009)
- [32] OutSystems, Agile Platform, <http://www.outsystems.com/evaluationcenter/DemoScreen.aspx?SelectedMovieFolderId=4502> (2009)
- [33] OutSystems: Transitioning to Agile in an Agile Way: Amplifying Traditional Approaches with Agile Technology. (2008)
- [34] Office of Government Commerce, ITIL v3 – Service Strategy
- [35] Curtis, D.: New Technologies Attempt to Meet ITSM Demands of IT Operations Group. Gartner (2005)
- [36] Haine, J., Potter, K.: IT Chargeback: Simple Models Often Better Reflect End-to-End Business Value. Gartner (2009)
- [37] Enterprise Value: Governance of IT Investments, The Val IT Framework, IT Governance Institute. (2006)
- [38] CIO: Cutting IT Costs: Gartner Recommends 20 Can't Miss Tips, http://www.cio.com/article/455127/Cutting_IT_Costs_Gartner_Recommends_Can_t_Miss_Tips (2008)
- [39] Wileman, A.: Driving Down Cost - How to Manage and Cut Costs (Intelligently) (2008)
- [40] Silva, M. M., Martins, J. S.: IT Governance: A Gestão da Informática. FCA, (2008)
- [41] Waldman, M.: Up-or-Out Contracts: A Signaling Perspective. *Journal of Labor Economics*, Los Angeles, (1990)
- [42] Turner, M. J., McKnight, J.: IT Powers Green Business. ESG Report (2008)
- [43] Harris, J.: Green Computing and Green IT Best Practices on Regulations and Industry Initiatives, Virtualization, Power Management, Materials Recycling and Telecommuting. (2008)
- [44] Collier D.A. *et al*: Supply management orientation and supplier/buyer performance. *Journal of Operations Management* (2000)
- [45] Scardino, L. *et al*: Gartner on Outsourcing. Gartner Research, 2005
- [46] DiRomualdo, A., Gurbaxani, V.: Strategic Intent for IT Outsourcing. (1998)

[47] Fitzgerald, B.: The Transformation of Open Source Software. University of Limerick, Ireland (2006)

Anexos

Anexo 1 – Divisão dos custos pelas actividades

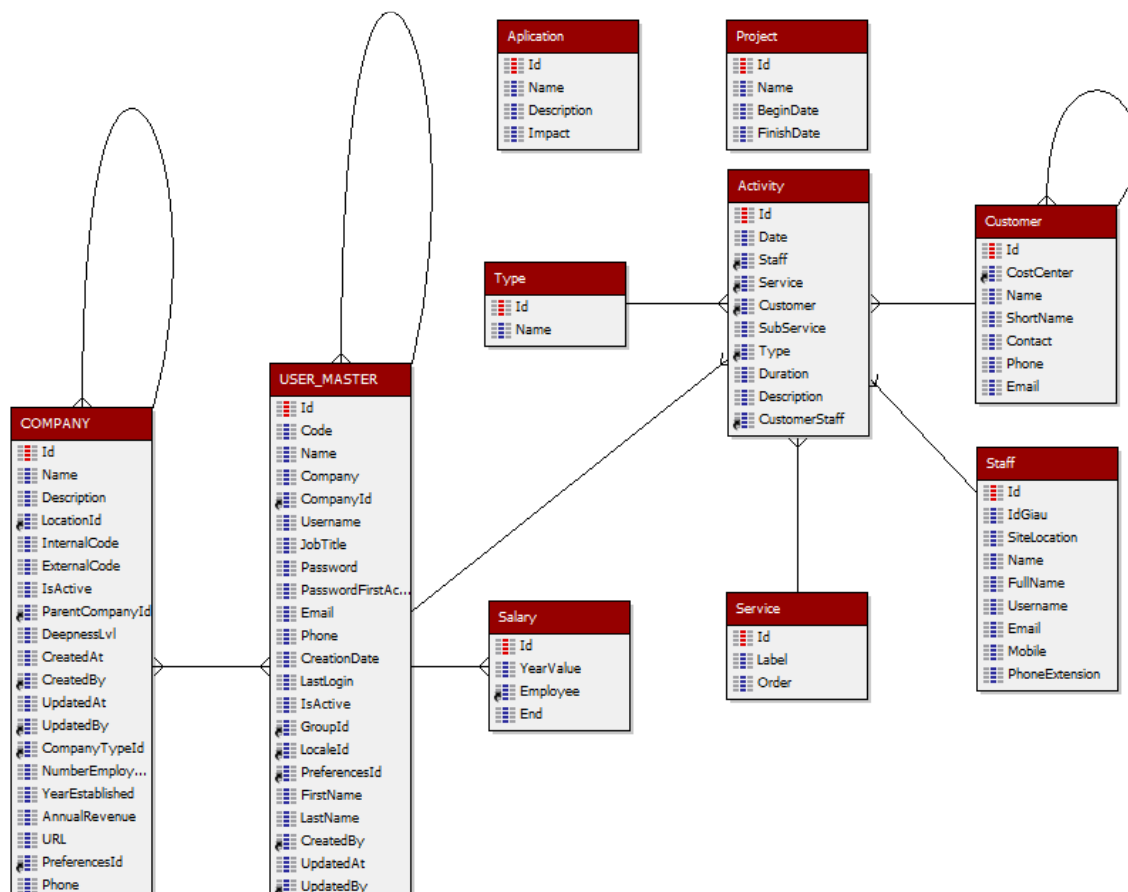
Custo	Percentagem(%)	Valor(€)
Servidores		480.000 €
Incidente Nível 1	20%	96.000 €
Incidente Nível 2	30%	144.000 €
Incidente Nível 3	10%	48.000 €
Suporte	40%	192.000 €
Redes		315.000 €
Incidente Nível 1	40%	126.000 €
Incidente Nível 2	20%	63.000 €
Incidente Nível 3	20%	63.000 €
Fotocopiar	10%	31.500 €
Suporte	10%	31.500 €
PC's		240.000 €
Incidente Nível 1	30%	72.000 €
Incidente Nível 2	25%	60.000 €
Incidente Nível 3	25%	60.000 €
Suporte	20%	48.000 €
Licenças		505.000 €
Incidente Nível 1	20%	101.000 €
Incidente Nível 2	20%	101.000 €
Incidente Nível 3	10%	50.500 €
Suporte	50%	252.500 €
Recursos		260.000 €
Humanos		
Incidente Nível 1	25%	65.000 €
Incidente Nível 2	15%	39.000 €
Incidente Nível 3	15%	39.000 €
Fotocopiar	25%	65.000 €
Suporte	20%	52.000 €
Escritório		360.000 €
Incidente Nível 1	40%	144.000 €
Incidente Nível 2	20%	72.000 €
Incidente Nível 3	10%	36.000 €

Fotocopiar	10%	36.000 €
Suporte	20%	72.000 €
Data Warehouse		360.000 €
Incidente Nível 1	20%	72.000 €
Incidente Nível 2	20%	72.000 €
Incidente Nível 3	10%	36.000 €
Suporte	50%	180.000 €
Outsourcing		320.000 €
Incidente Nível 1	40%	128.000 €
Incidente Nível 2	30%	96.000 €
Incidente Nível 3	30%	96.000 €
Outros		660.000 €
Incidente Nível 1	10%	66.000 €
Incidente Nível 2	10%	66.000 €
Incidente Nível 3	10%	66.000 €
Fotocopiar	50%	330.000 €
Suporte	20%	132.000 €

Anexo 2 – Modelo de domínio do sistema de *reporting*

O modelo de domínio do sistema de *reporting* é composto por dez entidades:

- *Application* – Aplicação associada à tarefa;
- *Project* – Projecto associado à tarefa;
- *Type* – Tipo de actividade;
- *Service* – Serviço associado à tarefa;
- *Activity* – Actividade reportada;
- *Customer* – Departamento ou organização para a qual a actividade está a ser executada;
- *Staff* – Pessoa para a qual a actividade está a ser executada;
- *USER_MASTER* – Utilizador do sistema;
- *COMPANY* – Organização onde o utilizador trabalha;
- *Salary* – Salário anual do utilizador.



Anexo 3 – Exemplo de factura exportada pelo sistema de gestão financeira



Invoice

Nº.: 2009111

Date: 1/2009

To:
Promoção

From:
Direcção de Sistemas de Informação
Rua Ivone Silva, Lote 6
1050-124 Lisboa PORTUGAL
21 780 88 90

-Services - 4394 €

Customer	Service	Cost Driver Rate	Cost Driver Usage	Value (€)
Imagem e Conteúdos	Gestão Documental	6,59 €/Incident	25 Incident	165 €
Imagem e Conteúdos	Manutenção Software	12,17 €/Order	25 Order	304 €
Imagem e Conteúdos	Comunicações de Dados	39,90 €/User	17 User	678 €
Imagem e Conteúdos	Comunicações Fixas	29,35 €/User	17 User	499 €
Imagem e Conteúdos	Manutenção Hardware	24,85 €/Incident	25 Incident	621 €
Imagem e Conteúdos	Data-Center	8,40 €/User	17 User	143 €
Operação e Eventos	Gestão Documental	6,59 €/Incident	10 Incident	66 €
Operação e Eventos	Manutenção Software	12,17 €/Order	10 Order	122 €
Operação e Eventos	Comunicações de Dados	39,90 €/User	14 User	559 €
Operação e Eventos	Comunicações Fixas	29,35 €/User	14 User	411 €
Operação e Eventos	Manutenção Hardware	24,85 €/Incident	10 Incident	249 €
Operação e Eventos	Data-Center	8,40 €/User	14 User	118 €
Promoção - Geral	Gestão Documental	6,59 €/Incident	2 Incident	13 €
Promoção - Geral	Gestão Financeira	63,14 €/Incident	1 Incident	63 €
Promoção - Geral	Manutenção Software	12,17 €/Order	2 Order	24 €
Promoção - Geral	Comunicações de Dados	39,90 €/User	4 User	160 €
Promoção - Geral	Comunicações Fixas	29,35 €/User	4 User	117 €
Promoção - Geral	Manutenção Hardware	24,85 €/Incident	2 Incident	50 €
Promoção - Geral	Data-Center	8,40 €/User	4 User	34 €

-Direct Costs - 7954 €

Customer	Cost	Type	Supplier	Value (€)
Promoção - Geral	Prestação Serviços ...	Prestação Serviços ...		7875 €
Promoção - Geral	Rede Móvel	Telemóveis		79 €

Total 12348 €

Anexo 4 – Tipos de Custo

Código	Descrição
8009	Aluguer equipamento Informático
8015	Aquisição de HW
8016	Aquisição de Licenciamento
8002	Aquisição de SW
8020	Auditoria SI/TI
1249	Conservação e Reparação - Equipamento Informático
1294	Conservação e Reparação - Equipamento Informático (com Contrato Assistência Técnica)
1250	Conservação e Reparação - Outro Equipamento
8018	Consultoria SI/TI
8006	Contratos de Desenvolvimento SW Outsourcing
8004	Contratos de Manutenção HW
8005	Contratos de Manutenção SW
8017	Datacenter
8019	Despesas de Deslocação TRENDIS
1270	Estudos e Consultas
12020	Ferramentas e Utensílios de Desgaste Rápido - Outros Bens
8014	Gestão da Infra-estrutura
8021	Manutenção Evolutiva
1207	Material de Escritório - Material de Expediente
1214	Material para Assistência e Reparação - Material Electrico
1215	Material para Assistência e Reparação - Outro Material Diverso
12090	Outras Despesas de Comunicação
1604	Outros Fornecimentos não Especificados
1608	Outros Serviços
8013	Outsourcing do Service-Desk
8007	Prestação de serviços informáticos
12330	Prestação Serviços de Informática - Outros Serviços
12320	Prestação Serviços de Informática - Prestação de Trabalhos Especializados
1267	Prestação Serviços de Informática (com Contrato Assistência Técnica)
8022	Recursos Humanos
8012	Rede de Dados
8010	Rede Fixa
8011	Rede móvel
8008	Reparações Pontuais
1220	Telemóveis

Organograma Turismo de Portugal, I.P.

