

CRIAÇÃO DE UM CENTRO DE COMPETÊNCIAS NA ÁREA DE TESTES  
DE QUALIDADE DE *SOFTWARE*

Luis Miguel Baptista Barreiros

Projecto de Mestrado  
em Gestão

Orientador:  
Prof. Doutor Nelson António,  
ISCTE Business School, Departamento de Gestão

Maio 2011



## **Resumo / Abstract**

### ***Resumo***

O presente trabalho tem como âmbito a análise de uma oportunidade de negócio proporcionada pela verificação da existência de um nicho de mercado na área dos testes de processo de *software* nas organizações.

Esta constatação foi validada pela consulta informal (voz do consumidor) a alguns responsáveis do sector das tecnologias de informação (TI) em empresas nacionais ou representantes de multinacionais no país.

É apresentado um enquadramento prévio sobre empreendedorismo, *outsourcing* e tópicos de plano de negócio que permite estabelecer a ponte para o desenvolvimento da ideia a apresentar.

Pretendeu-se mostrar através do enquadramento da tecnologia e serviços apresentados, e da análise do mercado deste subsector das TI que existe espaço para uma iniciativa nesta área específica, em concreto nos chamados testes integrados de validação do cliente (antes do código desenvolvido entrar em produção), pela independência das partes que o projecto traz aos potenciais clientes.

Palavras-chave: Empreendedorismo, *Outsourcing*, Testes de *software*, Tecnologia de informação

## ***Abstract***

The scope of the present work is to analyze a business opportunity offered by the finding of a niche market in the area of software testing processes in organizations.

This finding was confirmed by an informal consultation (voice of consumer) to leading managers at important national or representatives of multinational firms in the information technology (IT) industry in the country.

A preliminary framework on entrepreneurship, outsourcing and business plan topics is presented that bridges the gap with the developing idea presented thereafter.

Our intention was to show, through the proper framework of technology and services presented and the market analysis of this IT sub-sector that there is room for an initiative in this specific area. Specifically in so-called integrated testing validation on the client side (before the developed code goes into production), by the independence of action the project brings to the potential customers.

Keywords: Entrepreneurship, Outsourcing, Software testing, Information technology

## Agradecimentos

Agradeço ao Professor Doutor Nelson António, orientador desta dissertação, a disponibilidade que sempre demonstrou apesar do trabalho e da ocupação do seu precioso tempo, da paciência por esperar, e ainda pelos conselhos e sugestões que me deu, os quais vieram valorizar muito este trabalho.

Ao meu colega de mestrado Renato pela força dada nesta fase final que foi a elaboração desta dissertação.

Uma palavra de agradecimento às pessoas a quem pedi *feedback* relativamente à ideia de viabilidade deste projecto, e que tão gentilmente me responderam.

Aos meus pais por me incentivarem ao estudo.

E por fim e porque a concretização deste projecto não teria sido possível sem ela, não posso esquecer a minha mulher pela forma como sempre me apoiou e a confiança que sempre depositou em mim, especialmente durante os últimos meses de duração desta caminhada. A ela dedico este trabalho.

# Sumário

<b>Resumo / Abstract</b> .....	<b>ii</b>
Resumo .....	ii
Abstract.....	iii
<b>Agradecimentos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Sumário</b> .....	<b>v</b>
<b>Índice de diagramas, tabelas e figuras</b> .....	<b>viii</b>
<b>Chave de siglas e seu significado</b> .....	<b>ix</b>
<b>Sumário executivo</b> .....	<b>x</b>
<b>1 Revisão Bibliográfica</b> .....	<b>1</b>
1.1 Empreendedorismo.....	1
1.1.1 <i>Origens do conceito de empreendedorismo</i> .....	1
1.1.2 <i>Visão dos economistas</i> .....	2
1.1.3 <i>Visão dos não-economistas (comportamentalistas)</i> .....	5
1.1.4 <i>Empreendedor, gestor e capitalista</i> .....	7
1.1.5 <i>Um Mapa para o Empreendedor</i> .....	8
1.2 Plano de negócio .....	11
1.2.1 <i>Como elaborar o plano de negócio</i> .....	11
1.2.2 <i>Obtenção de financiamento – venture capital</i> .....	14
1.3 Subcontratação de TI (Outsourcing) .....	15
1.3.1 <i>Riscos do Outsourcing de TI</i> .....	15
1.3.2 <i>A subcontratação selectiva de TI</i> .....	19
1.3.3 <i>Outsourcing Transformacional</i> .....	20
<b>2 Quadro de Referência</b> .....	<b>22</b>
<b>3 Oportunidade de negócio</b> .....	<b>23</b>
3.1 O problema – Como resolvê-lo? .....	23
3.1.1 <i>Independência das partes</i> .....	23
3.1.2 <i>Dois tipos de cliente alvo</i> .....	23
3.1.3 <i>Proposta de solução</i> .....	24
3.2 O problema – A vantagem da nossa proposta.....	25
3.2.1 <i>Preâmbulo</i> .....	25
3.2.2 <i>A nossa vantagem</i> .....	25
3.3 O problema – Tamanho e severidade.....	26
<b>4 Tecnologia e produto/serviço oferecidos</b> .....	<b>28</b>
4.1 Tecnologia – A nossa abordagem .....	28
4.1.1 <i>Recursos humanos</i> .....	28
4.1.2 <i>Ferramentas de automação</i> .....	28
4.2 Serviço – A nossa oferta.....	28
4.2.1 <i>Outsourcing total</i> .....	29
4.2.2 <i>Outsourcing parcial</i> .....	30
4.2.3 <i>Consultoria especializada</i> .....	30
<b>5 Análise de mercado e indústria</b> .....	<b>32</b>
5.1 Potencial de mercado e sua atractividade.....	32
5.2 Nicho de mercado pretendido .....	32
5.3 Quantificação do mercado ao nível dos processos de teste.....	34
5.4 A Indústria.....	34
5.4.1 <i>Soluções à medida</i> .....	34
5.4.2 <i>As empresas de consultoria</i> .....	35
5.4.3 <i>Os especialistas em testes de software</i> .....	35

5.5	A Concorrência .....	36
<b>6</b>	<b>Análise Interna e Competitiva .....</b>	<b>37</b>
6.1	Factores competitivos.....	37
6.1.1	<i>Eficiência</i> .....	37
6.1.2	<i>Qualidade</i> .....	37
6.1.3	<i>Inovação</i> .....	37
6.2	Pontos fortes e pontos fracos.....	37
6.3	Macro ambiente.....	39
6.3.1	<i>Ambiente Macroeconómico</i> .....	39
6.3.2	<i>Ambiente Tecnológico</i> .....	40
6.4	Ambiente competitivo .....	40
6.4.1	<i>Rivalidade entre concorrentes</i> .....	41
6.4.2	<i>Entrada de novos concorrentes</i> .....	41
6.4.3	<i>Poder negocial dos clientes</i> .....	42
6.4.4	<i>Poder negocial dos fornecedores</i> .....	42
6.4.5	<i>Ameaças de produtos substitutos</i> .....	43
6.5	Oportunidades e ameaças .....	43
<b>7</b>	<b>Estratégia de desenvolvimento.....</b>	<b>45</b>
7.1	Visão.....	46
7.2	Missão .....	46
7.3	Mantra .....	46
7.4	Objectivos.....	47
7.5	Estratégias .....	48
7.5.1	<i>Segmentação</i> .....	49
7.5.2	<i>Posicionamento</i> .....	50
<b>8</b>	<b>Definição de políticas de implementação .....</b>	<b>51</b>
8.1	Voz do consumidor .....	51
8.2	Plano de vendas .....	54
8.3	Marketing mix .....	55
8.3.1	<i>Produto</i> .....	55
8.3.2	<i>Preço</i> .....	55
8.3.3	<i>Distribuição</i> .....	56
8.3.4	<i>Comunicação (Promoção)</i> .....	57
8.4	Operações .....	58
8.4.1	<i>Disponibilidade operacional</i> .....	59
8.4.2	<i>Custo de delivery</i> .....	60
8.4.3	<i>Capacidade esperada</i> .....	61
8.4.4	<i>Qualidade do serviço final</i> .....	61
8.4.5	<i>Tempo necessário para iniciar operações</i> .....	62
8.5	Estrutura de Gestão .....	62
8.5.1	<i>Quem faz o quê</i> .....	62
8.5.2	<i>Gestão de talento</i> .....	63
<b>9</b>	<b>Análise de Risco.....</b>	<b>64</b>
9.1	Componentes principais de risco.....	64
9.2	Quando e como endereçar os riscos.....	65
<b>10</b>	<b>Análise Financeira .....</b>	<b>67</b>
10.1	Pressupostos.....	67
10.2	Demonstrações contabilísticas previsionais .....	68
10.2.1	<i>Balanço previsional</i> .....	68
10.2.2	<i>Demonstração de resultados</i> .....	69

10.2.3	<i>Cash-flow</i> .....	69
10.3	Requisitos de financiamento.....	69
<b>11</b>	<b>Bibliografia</b> .....	<b>70</b>
<b>12</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>72</b>
12.1	Outsourced testing – Dados da Forrester Research .....	72
12.2	Alguns dados do estudo da consultora IDC.....	73
12.3	Tabela da mitigação dos riscos .....	77
12.4	Projecções financeiras detalhadas .....	78
12.4.1	<i>Volume de negócios</i> .....	78
12.4.2	<i>Fornecimento e serviços externos</i> .....	79
12.4.3	<i>Gastos com pessoal</i> .....	80
12.4.4	<i>Fundo de maneo</i> .....	81
12.4.5	<i>Investimento</i> .....	82
12.4.6	<i>Financiamento</i> .....	83
12.4.7	<i>Ponto crítico</i> .....	85
12.4.8	<i>Plano de financiamento</i> .....	85
12.4.9	<i>Indicadores</i> .....	86
12.4.10	<i>Avaliação</i> .....	87

## Índice de diagramas, tabelas e figuras

Diagrama 1 - Oportunidade em Testes de <i>software</i> .....	22
Diagrama 2 - As cinco forças que dão forma à concorrência na indústria .....	41
Diagrama 3 - Riscos pré-Mitigação .....	66
Diagrama 4 - Riscos pós-Mitigação.....	66
Tabela 1 - Síntese do Empreendedor, Capitalista e Gestor.....	7
Tabela 2 - Estratégias de contratação de TI .....	16
Tabela 3 - Segmentação de mercado .....	50
Tabela 4 - Vendas anuais .....	54
Tabela 5 – Recursos humanos nos primeiros cinco anos .....	58
Tabela 6 - Disponibilidade operacional das equipas nos primeiros cinco anos.....	60
Tabela 7 - Estrutura salarial.....	60
Tabela 8 - Salários anuais totais .....	61
Tabela 9 - Riscos e sua avaliação.....	64
Tabela 10 - Matriz de classificação de Risco.....	65
Tabela 11 - Níveis de Risco do projecto.....	65
Figura 1 - A que sector pertence a organização onde trabalha?.....	73
Figura 2 - Quais as técnicas de teste que aplica? .....	74
Figura 3 - A sua organização possui uma equipa exclusivamente dedicada aos testes? .....	74
Figura 4 - Banca, Seguros, Serviços Financeiros.....	74
Figura 5 - Os processos de trabalho da sua organização estão certificados por algum modelo?.....	74
Figura 6 - Administração Pública Central e Local.....	74
Figura 7 - A sua organização costuma efectuar Testes de Aceitação? .....	75
Figura 8 - Quais os níveis/tipos de testes que costuma efectuar?.....	75
Figura 9 - Quais os motivos pelos quais a sua organização não recorre com maior frequência à externalização da componente de testes, de forma independente da organização responsável pelo desenvolvimento? .....	75
Figura 10 - Qual a perspectiva da sua organização em relação aos investimento em serviços externos de teste?.....	75
Figura 11 - Em média, qual o esforço de teste que geralmente emprega num projecto? .....	75
Figura 12 - Quais as razões que podem levar a não rentabilização do investimento efectuado em serviços de teste?.....	76

## Chave de siglas e seu significado

CAT	<i>Customer Acceptance Testing</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CO	<i>Conventional Outsourcing</i>
EFQM	<i>European Foundation for Quality Management</i>
IDC	<i>International Data Corporation</i>
ISTQB	<i>International Software Testing Qualifications Board</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
SAT	<i>Software Acceptance Testing</i>
SLA	<i>Service Level Agreement</i>
T&M	<i>Time &amp; Materials</i> (Custo à hora)
TI	Tecnologias de Informação
TO	<i>Transformational Outsourcing</i>
UAT	<i>User Acceptance Testing</i>

## Sumário executivo

A proposta que se apresenta nesta dissertação consiste na criação de uma organização centrada na oferta de *outsourcing* de testes de qualidade de *software* – um centro de competências autónomo e inovador.

Os nossos serviços assentam numa relação de parceria com os potenciais clientes, para oferecer um serviço independente e de qualidade, que irá testar as várias entradas de código nos sistemas de produção do cliente, garantindo a qualidade do mesmo com um mínimo de defeitos.

Consideramos que este mercado é de nicho mas que o seu potencial de crescimento é bastante elevado. Na realidade a nossa proposta é baseada em dados recentes de um estudo da consultora IDC (2010) que mostra haver 48% de inquiridos (das 1000 maiores empresas) com intenção de investir ou reforçar o investimento em serviços externos de teste.

Paralelamente foram ouvidas pessoas com conhecimento e experiência na área das TI, que vieram confirmar esta indicação tendo apontado para um valor de mercado entre 7,5 e 25 milhões de euros (apenas considerando banca e seguros, telecomunicações e media).

A estratégia do nosso projecto é claramente marcar a qualidade do trabalho a efectuar (“Satisfação em servir Qualidade”), através da oferta de um serviço inovador e especializado.

Teremos como missão “Resolver problemas de código de aplicações informáticas, com soluções criativas recorrendo às tecnologias adequadas e cumprindo os compromissos assumidos para com os nossos clientes”.

A nossa concorrência directa no sector das TI será maioritariamente as empresas especialistas em testes de *software*, que são poucas ou de reduzida expressão.

Teremos também como concorrentes as várias empresas de consultoria que oferecem um portefólio de serviços aos clientes, incluindo testes de *software*. No entanto estas últimas também poderão vir a ser parceiros, dependendo das oportunidades e do cliente final (a nossa organização poderá ser subcontratada por uma consultora para um projecto específico).

Em termos operacionais o projecto vai contar com dois recursos juniores e um sénior na área dos testes, no ano de arranque. O aumento de número de recursos atingirá as 18 pessoas (14 juniores e 4 seniores) no quinto ano de operações. Além destes três recursos o projecto contará com um gestor a tempo inteiro (o promotor deste projecto) que acumulará – pelo menos nos três primeiros anos do projecto – a gestão operacional, função financeira, marketing e vendas (a partir do quarto ano contará com um recurso a tempo inteiro nesta área).

A disponibilidade operacional das equipas ao longo dos cinco anos está prevista ser entre 50% no primeiro ano até aos 92% no quinto ano. Isto porque nem sempre haverá projectos disponíveis e teremos sempre que contar com um *buffer* em caso de necessidade imediata de recursos.

Baseado no mercado onde iremos operar e no segmento de mercado prioritário escolhido (banca e seguros, telecomunicações e media), a nossa projecção de vendas para o primeiro ano é de aproximadamente €630.000. Os salários previstos para cada recurso são de €17.000 para juniores, €35.000 para seniores (e para o recurso de vendas a contratar no quarto ano), tendo o gestor e promotor um salário previsto de €55.000.

Prevemos um resultado líquido logo no primeiro ano de exploração de aproximadamente €350.000. O promotor investirá o montante de €50.000 no capital social desta *start-up*.

Antes do lançamento oficial do projecto, e através do estabelecimento de contactos ou via *networking*, pretende-se conseguir um compromisso de um cliente para um projecto de testes com a duração de seis meses.

A qualidade e nível de especialização dos recursos a contratar farão desta *start-up* uma referência na área dos testes de *software*, que todos os potenciais clientes quererão ter como parceiro.

# 1 Revisão Bibliográfica

Pretende-se com esta revisão da literatura introduzir conceitos relacionados com este trabalho, nomeadamente o empreendedorismo e a subcontratação de serviços de TI (Tecnologias de Informação) ou *outsourcing* de TI.

O tema do trabalho – Criação de um Centro de Competências na área de Testes de Qualidade de *Software* – além de tratar especificamente do conceito de *outsourcing*, pela sua natureza aborda também a área do empreendedorismo, pois trata-se de uma iniciativa com carácter inovador e que poderá dar origem a um projecto real nesta área (Testes de *Software*), com a possível criação de uma empresa dedicada a esta actividade.

## 1.1 Empreendedorismo

O investigador brasileiro Dolabela (1999) aponta como origem do termo empreendedorismo em português como uma livre tradução da palavra inglesa *entrepreneurship*, que por sua vez deriva do termo francês *entrepreneur*. A palavra é usada para referir os estudos relativos à temática do empresário ou empreendedor, à sua actividade e área de actuação.

### 1.1.1 Origens do conceito de empreendedorismo

O conceito de empreendedor tem origens antigas. Segundo Filion (1997), investigador canadiano do Québec, os pesquisadores do empreendedorismo concordam em afirmar que a origem do conceito está nas obras de Cantillon, que era banqueiro em França no século XVIII. Para Trigo (2003), o fenómeno do empreendedorismo em si ou focado na figura do empreendedor/empresário, é relativamente recente. Por volta de 1970, os economistas foram aqueles que tentaram explicar o que caracterizava um empreendedor e o diferenciava das outras pessoas.

Segundo Trigo (2003), o primeiro estudo a reunir não-economistas, sobre a temática do empreendedorismo, surgiu nos anos oitenta do século XX e realmente o empreendedorismo enquanto disciplina autónoma de investigação nas universidades, cresceu enormemente nos EUA por essa altura.

Filion (1997:2) indica que o termo empreendedorismo varia de definição consoante a área de trabalho do respectivo investigador: “ (...) *the economists have associated entrepreneurs with innovation, whereas the behaviourists have concentrated on the creative and intuitive characteristics of entrepreneurs.*” (os economistas associaram os empreendedores com a

inovação, enquanto os comportamentalistas focaram-se nas características criativas e intuitivas dos empreendedores).

Ao alargarem-se os campos disciplinares do estudo do empreendedorismo, provocou-se a confusão nas definições do conceito. O que anteriormente era apenas um conceito de economistas passou a ser também de áreas como a psicologia e a gestão.

Drucker (1985) aponta também a criação e desenvolvimento da moderna universidade por Wilhelm von Humboldt, como uma das importantes contribuições para o fomento do empreendedorismo. Em 1809 Humboldt concebeu e fundou a Universidade de Berlim com o objectivo de retirar aos franceses a liderança do processo científico e tecnológico e usufruir das sinergias causadas pela revolução francesa. Em 1870 a universidade atingiu o seu apogeu e o conceito iniciado por Humboldt foi apanhado no outro lado do Atlântico, nos EUA, dando depois origem ao “espírito” empreendedor que caracterizou a América no século XX.

Relativamente a este conceito de universidade “empreendedora” com mais de 200 anos, Nelson *et al* (2007:40) salientam o seguinte: “As universidades precisam de ser recriadas de uma forma radical. (...) A nosso ver, Bolonha tende a ser uma mera operação de cosmética. A recriação das universidades passa pelo questionamento do seu próprio propósito, expandindo a ideia clássica de universidade – «unidade de pesquisa e de ensino» de Humboldt e construindo os requisitos de uma nova base – «unidade de *praxis*, pesquisa e ensino».” Mais adiante concluem: “Necessitamos de uma universidade que convide o futuro e também o presente, (...) uma casa para indivíduos empreendedores e comunidades de criação” (Nelson *et al* 2007:47). No entanto este conceito de *praxis* teima em ganhar forma, pois ainda estamos longe de uma comunidade empreendedora como a existente por exemplo em Silicon Valley, na Califórnia, EUA.

O empreendedor busca sempre a mudança, reage a ela e explora essa mudança como uma oportunidade. Os empreendedores inovam, e a inovação é o instrumento específico do empreendedorismo. É o acto de inovar que confere aos recursos uma nova capacidade de gerar riqueza (Drucker 1985).

### **1.1.2 Visão dos economistas**

A associação do empreendedorismo à economia era a norma até 1950. Só esporadicamente era associado ao empreendedor (Trigo 2003).

Segundo Chantillon o empreendedorismo era a assunção de riscos na economia. O empresário era aquela pessoa que arriscava e não tinha medo da incerteza. Fazia no entanto uma distinção clara entre proprietário, empresário e assalariado (Trigo 2003). O empreendedor comprava a matéria-prima por um preço certo, processava-la para depois revendê-la a preço incerto. Chantillon entendia que os empreendedores eram portanto pessoas que aproveitavam as oportunidades com vista à realização de lucros, assumindo os riscos inerentes (Filion 1997).

Jean-Baptiste Say, economista francês do século XVIII, defende o empreendedorismo dentro da teoria clássica da produção-distribuição: o empresário não é capitalista mas sim um coordenador, mais do tipo gestor. Ao contrário de Chantillon, Say não considera o risco ou incerteza como fundamentais ao empreendedor (Trigo 2003).

No entanto, Schumpeter admitiu que o economista francês foi o primeiro a definir que o empresário era alguém que “combina os factores de produção num organismo produtivo” (Trigo 2003).

Chell e outros fizeram notar as diferenças que o conceito de empreendedor tomou entre os economistas franceses e ingleses: Adam Smith e David Ricardo olhavam para o empresário como capitalista (Trigo 2003). Segundo Holcombe (1998), Smith via o desenvolvimento económico ligado ao empreendedorismo: com o crescimento do mercado assim o empreendedorismo levava à inovação. Mas Ricardo em contraste, tinha uma visão diferente ao considerar o *output* económico como função de factores como a terra, capital e trabalho. Porque alguns destes factores eram fixos, apesar de o investimento produzir mais capital, o crescimento populacional dominaria sempre o desenvolvimento económico.

Só no século XX, Marshall reconhece o papel diferenciador do empresário independentemente de ser fornecedor de capital. Marshall desenvolveu o conceito de empreendedor numa linguagem darwiniana: a sobrevivência dos mais aptos (Trigo 2003).

Outra importante contribuição para este estudo do empreendedorismo foi dada pela escola austríaca fundada por Menger e continuada por Mises. Menger considera a actividade do empreendedor como um conjunto de várias funções sendo a principal a de antecipação de futuras necessidades, estimar a sua importância, adquirir os necessários conhecimentos técnicos/tecnológicos e fazer uma avaliação dos meios colocados à disposição. Ainda para

Menger, o empreendedor não é alguém que está passivamente a assumir riscos, mas sim uma pessoa dinâmica que enfrenta a incerteza (Trigo 2003).

Já Mises avançou a ideia de que o empreendedor é um tomador de decisões e que os resultados da empresa surgem devido a essas mesmas decisões e nada têm a ver com o capitalismo (Trigo 2003).

Na escola americana, Walker destaca-se como crítico dos economistas ingleses: para ele o empreendedor é o criador da riqueza com um papel muito diferente ao do capitalista (Trigo 2003). Frank Knight destacaria mais tarde a habilidade para lidar com a incerteza, como uma característica do empreendedor. Knight contribuiu para a distinção entre gestor e empreendedor. O primeiro torna-se empreendedor quando o erro passa a fazer parte da consequência natural das decisões que toma (Trigo 2003).

Schumpeter, na primeira metade do século XX, introduziu a ideia de empresário como inovador: o sistema económico da procura e oferta em equilíbrio geral é quebrado pelo empreendedor ao inovar através de novos produtos, novos métodos ou novos mercados. Tem assim um papel crucial na geração de mudanças ao perturbar o equilíbrio económico pelas inovações nele introduzido. Outra coisa que Schumpeter notou foi a relação entre as inovações do empreendedor e as condições institucionais: estas evoluem por saltos descontínuos, e é esta descontinuidade que dá origem às oportunidades empreendedoras (Trigo 2003).

Contribuições de outros autores salientam o papel dos conceitos psicológicos na explicação do comportamento empreendedor. Um pioneiro na teoria do capital humano, Schultz sugeriu que o empreendedor pode não ter origem no mundo empresarial mas sim em actividades sociais ou educativas, por exemplo. Disse também que através da educação, pelo aumento de conhecimento, se pode desenvolver a capacidade empresarial de forma a conseguir-se vantagens competitivas (Trigo 2003).

Noutra linha de pensamento, Casson sugere que o empreendedor é alguém que se especializa na tomada de decisões criteriosas na coordenação de recursos escassos. Ainda segundo Casson, as qualidades que estão associadas aos empreendedores de sucesso são a visão e a imaginação, que sendo escassas, dão uma vantagem competitiva àquele que as possui (Trigo 2003).

Em resumo (Trigo 2003), o pensamento dos economistas sobre o empreendedorismo pode ser assim expresso: (1) consciência do papel do empreendedor no crescimento económico; (2) o risco e a tomada de decisão estão ligados ao comportamento que caracteriza o empreendedor; (3) reconhecimento de determinadas características psicológicas e comportamentais que distinguem o empreendedor de um gestor ou capitalista.

### **1.1.3 Visão dos não-economistas (comportamentalistas)**

O papel do empreendedor foi visto em termos económicos como um meio para melhor conhecer o sistema de mercado ou para a criação de teorias sobre o desenvolvimento económico (Trigo 2003). No entanto este tipo de abordagem trouxe pouca informação relativamente àquilo que define o empreendedor: Quem é, e que características levam ao seu comportamento?

Para esta nova abordagem do perfil do empreendedor, outra área de investigação que não a economia foi achada. De facto, foram investigadores da área da psicologia que desde então têm contribuído para um novo modo de “ver” o comportamento do empreendedor, a sua liberdade na escolha do negócio e o empreendedorismo em geral. Esta perspectiva centrou-se na identificação dos traços psicológicos do empreendedor. Vários atributos foram desde então identificados como sendo características do perfil empreendedor, mas esta abordagem tem sido revista e criticada, nomeadamente por Gartner (1989). Um dos argumentos usados para refutar esta abordagem é a falta de resultados. Ao invés é sugerido que uma possível explicação para o comportamento empreendedor resida na necessidade de sucesso, i.e. na motivação pessoal para ultrapassar desafios (Trigo 2003).

No entanto, quando um grupo de pessoas se distingue pela sua capacidade empresarial, é natural que se tentem estabelecer determinados traços comuns que possam depois ser replicados com sucesso noutros ambientes, através por exemplo de cursos de formação em empreendedorismo com o objectivo de fomentar um maior desempenho nos negócios nas pequenas e médias empresas. A questão é, como salienta Trigo (2003:38), “saber se estes resultados podem ser generalizados a outras envolventes, a outros sectores industriais, a outras preferências individuais”.

Os empreendedores são pessoas que estão suficientemente alerta para detectarem oportunidades de negócio que antes estavam ocultas. Empreendedorismo é reparar em alguma coisa que mais ninguém reparou antes. No entanto algumas pessoas estão em melhor

posição para detectar certas oportunidades de negócio que outras. Um engenheiro mecânico terá mais “olho” para uma oportunidade de negócio numa inovação do motor de combustão interna, que aqueles com formação em leis, por exemplo. E alguém que nunca foi à praia não estará na posição de ver uma oportunidade em abrir um quiosque de venda de gelados (Holcombe 1998)

A falta de consenso sobre o que é um empreendedor deriva da falta de explicação sobre os traços psicológicos que definem o empreendedor.

Filion (1997) estabelece a seguinte definição de empreendedor: “*An entrepreneur is an imaginative person, marked by an ability to set and achieve goals, who maintains a high level of environmental awareness in order to detect business opportunities. An entrepreneur who continues to learn about possible business opportunities and to make moderately risky decisions aimed at innovating will continue to play an entrepreneurial role.*” (Um empreendedor é uma pessoa imaginativa, caracterizada por uma capacidade em definir e atingir metas, que mantém um alto nível de consciência ambiental, a fim de detectar oportunidades de negócio. Um empreendedor que continua a aprender sobre possíveis oportunidades de negócio e a tomar decisões moderadamente arriscadas que visam a inovação, continuará a desempenhar um papel empreendedor).

Alguns investigadores da área psicológica, também identificaram (como já o tinham feito alguns economistas) a propensão para correr riscos por parte do empreendedor. Mas Schumpeter já tinha afirmado que o risco é uma característica do negócio e não do empreendedorismo em si. O risco e a incerteza fazem parte do mundo empresarial, sendo as decisões frequentemente tomadas sob informação incompleta ou imperfeita. Por isso, os empresários devem também possuir a capacidade de tolerar a ambiguidade (Trigo 2003).

Outra questão está em saber qual a posição que Schumpeter tinha até 1908, altura em que publicou o seu primeiro livro (ainda em alemão). Antes de ir para os EUA e ficar exposto à cultura do capitalismo, ele considerava o empreendedor – fora de qualquer sistema institucional – como nem sendo hedonista nem utilitarista (McDaniel 2005). Esta visão é um pouco diferente daquela que afirma que o empreendedor é motivado pelo lucro. No entanto Schumpeter poderá ter usado a expressão “lucro empresarial”, ao ver o empreendedor como pecuniário nas acções a operar dentro de uma economia de mercado capitalista, mas não tentando ser um capitalista que maximiza o lucro. Esta visão seria consistente com a que ele

tinha sobre o empreendedor na qual afirma que este é um indivíduo sociologicamente distinto, separado do capitalismo e da visão da sua existência apenas dentro do capitalismo de mercado (McDaniel 2005).

Outros investigadores criticam as teorias e os métodos usados no estabelecimento das características que diferenciam os empreendedores das demais pessoas, embora reconhecendo que estas diferenças existem. O principal problema é a falta de perspectiva teórica e uma análise isolada sem considerar a envolvente, e a existência de problemas metodológicos na definição e identificação de atributos pessoais únicos (Trigo 2003).

Gartner (1989) sugere que os investigadores devem: (1) basear as suas teorias em pesquisas anteriores, (2) articular a “sua” teoria sobre a natureza do empreendedorismo e o empreendedor, (3) utilizar ferramentas de medição ao dispor da psicologia, ou validar de forma explícita as suas medições.

Bandura salientou a importância da auto-eficácia, pois as pessoas com um maior grau de auto-eficácia tiram maior partido das oportunidades que surgem e conseguem contornar de forma mais eficaz os obstáculos institucionais e outros que lhes surjam pela frente. Pelo contrário quem não disponha desta característica, tem maior dificuldade em ultrapassar estas barreiras (Trigo 2003).

Em resumo (Trigo 2003), (1) os investigadores ainda não chegaram a um consenso sobre o conjunto de traços psicológicos únicos que definem o empreendedor, (2) mas muitos consideram todavia que existem várias características que definem o empreendedor e o destacam do resto das pessoas.

#### 1.1.4 Empreendedor, gestor e capitalista

A síntese do papel do empreendedor, do capitalista e do gestor está patente no quadro seguinte:

**Tabela 1 - Síntese do Empreendedor, Capitalista e Gestor**

	<b>Empreendedor</b>	<b>Capitalista</b>	<b>Gestor</b>
<b>Características</b>	- Descobre e explora as oportunidades - Alguém que provoca e motiva o processo de mudança	- Dono do capital: accionistas - Accionista controlador - Accionista passivo	- Administra e gere recursos - Um administrador

<b>Comportamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceita riscos</li> <li>- Usa a intuição, está alerta, explora novos negócios</li> <li>- Liderança, provoca novas formas de agir</li> <li>- Identifica novas oportunidades de negócio</li> <li>- Criação de novas empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adverso a riscos</li> <li>- Analisa alternativas</li>   <li>- Escolha de meios de investimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adverso a riscos</li> <li>- “Racional”, tomador de decisões, explora o negócio</li> <li>- Cria e mantém vantagens competitivas</li> <li>- Cria confiança para aumentar a cooperação</li> <li>- Supervisão dos processos administrativos</li> </ul>
----------------------	---	--	---

(Fonte: Cuervo *et al*, 2007)

Aqui o empreendedor detecta ou cria oportunidades de negócio, funda a empresa participando no seu capital, fazendo papel de árbitro entre os demais colaboradores ou simplesmente vende a ideia do negócio. Nesta análise incluem-se também os chamados “empreendedores corporativos” que sendo responsáveis por uma empresa criam as condições necessárias para o nascimento de ideias de negócio dentro da própria empresa que muitas vezes levam mesmo ao *spin-off* da ideia inicial com a criação de uma empresa satélite da primeira para aquela área de negócio em particular.

O papel do gestor já é visto como alguém que primeiramente supervisiona o processo de combinação de recursos, e que gere eficientemente o portefólio de negócios da empresa. Outra tarefa não menos importante é criar uma atmosfera de confiança na empresa de modo a que todos os colaboradores trabalhem orientados para os objectivos definidos do negócio e não para aqueles que servem o seu próprio interesse de curto prazo.

Finalmente o capitalista é o fornecedor de fundos da empresa, seja na forma de accionista passivo (pequeno investidor por exemplo), seja de accionista controlador (com maioria de capital por exemplo). Em muitos casos nas pequenas e médias empresas este último tipo de accionista assume também o papel gestor e empreendedor.

### 1.1.5 Um Mapa para o Empreendedor

Na busca de oportunidades o potencial empreendedor depara-se com a possibilidade de obter grandes recompensas, mas também encontra no caminho grandes incertezas.

Estas incertezas podem vir de várias formas: (1) “desconhecimento conhecido” (aquilo que sabemos que não sabemos), (2) “desconhecimento desconhecido” (aquilo que não sabemos

que não sabemos), (3) Informação nova, imperfeita ou incompleta e (4) sinais contraditórios (Sull 2004).

A tarefa crítica do empreendedorismo, e por inerência do empresário, é a capacidade efectiva de gestão da incerteza inerente à tentativa de criar algo de novo (Sull 2004).

Para Sull (2004) o processo de empreendedorismo deve ser abordado da seguinte forma:

1. Hipótese de trabalho
2. Reunir recursos
3. Planeamento e execução das experiências

A hipótese de trabalho contém a ideia inicial do empreendedor que pode ou não incluir um plano de negócio. Esta hipótese conterá várias premissas implícitas e explícitas acerca das variáveis em jogo (tecnologia, procura, recursos, concorrência e outras). Cada uma destas premissas é incerta. Com esta incerteza subjacente o empreendedor deverá formular a sua hipótese seguindo algumas sugestões práticas:

— Ser fluído: em linha com as alterações derivadas da verificação, modificação ou rejeição da hipótese de trabalho.

— Poder mudar de opinião: compreender a incerteza é o primeiro passo para a conseguir gerir e requer um conhecimento profundo dos clientes, bem como de factores competitivos, tecnológicos e regulatórios.

— Evitar armadilhas e agarrar oportunidades: a recompensa do negócio nem sempre é linear e o empreendedor deve evitar aquelas oportunidades que se resumem no “tudo ou nada”. Da mesma forma deve procurar encontrar as chamadas “grandes apostas”, pois nas múltiplas variáveis que influenciam os resultados estas podem ser o caminho para os ganhos esperados.

Antes de passarem à acção e testarem a hipótese, os empreendedores necessitam de reunir recursos, tangíveis como dinheiro, equipamento, instalações e intangíveis como propriedade intelectual, rede de colaboradores e parcerias com clientes, capacidade de distribuição.

De forma a ultrapassar alguns dilemas relacionados com a escolha correcta dos recursos, o método de experimentação iterativo é uma boa abordagem:

- Reunir dinheiro para financiar o passo seguinte. Ao caracterizar a gestão empresarial como uma série de iterações experimentais, conseguimos uma forma de sistematicamente saber a quantidade de capital que vamos necessitar e quando.
- Estabilizar o modelo de negócio antes de contratar novos gestores. Deve ser evitado a contratação de gestores numa altura ainda crítica para o negócio pois estes podem vir a desestabilizar e estragar aquilo que já está feito. A equipa de gestão inicial deve ter paixão e flexibilidade como atributos-chave.
- Terciarizar (*outsourcing* de) funções. O empreendedor deve focar as suas atenções e recursos naquilo que contribua para reduzir a incerteza, tudo o resto deverá ser subcontratado.

O passo seguinte será o planeamento e execução das experiências. Nenhum plano de negócio sobrevive quando em contacto com a realidade. Para testar o plano fazem-se um conjunto de experiências iterativas com o objectivo de reduzir as causas da incerteza antes de decidir adicionar novos recursos. Baseado nos resultados destas experiências, o empreendedor pode decidir (1) cortar as suas perdas, (2) rever a hipótese de trabalho e experimentar outras possibilidades, ou (3) recolher e analisar os resultados entretanto criados (Sull 2004).

O desenho das experiências divide-se em duas grandes categorias: (1) parciais e (2) holísticas.

— Experiências parciais. Estas experiências revelam informação acerca de uma única fonte de incerteza. Funcionam melhor quando está em jogo uma incerteza “conhecida desconhecida” e o custo de obter a informação é quantificável. Também podem servir para detectar as oportunidades “tudo ou nada”.

— Experiências holísticas. Este tipo de experiência, ao contrário da anterior, testa simultaneamente muitas variáveis e iterações entre elas numa escala mais pequena. É útil para revelar as incertezas “desconhecidas desconhecidas”. Também serve para testar os modelos de negócio antes de alargar as operações a um determinado mercado, por exemplo. As experiências holísticas são úteis para testar todas as fontes de incerteza e suas iterações.

Pode ainda existir outro tipo de experiências:

— Experiências por patamares. O empreendedor pode seguir alguns exemplos de negócio conhecidos e começar por fazer pequenos testes com custos baixos na tentativa de encontrar as oportunidades conhecidas como “tudo ou nada” e as “grandes apostas” antes de prosseguir para as experiências holísticas mais caras.

— Experiências sem fim. Também existe o perigo do empreendedor cair numa experiência que nunca mais acaba. Os empreendedores devem evitar este tipo de experiências, pois custam demasiado ou falta-lhes clarificação acerca das fontes de incerteza a serem testadas. Para evitar esta armadilha, convidam-se observadores externos para participarem no desenho da experiência e reverem os resultados.

Em resumo, o modelo de experimentação por iterações foi desenhado para disciplinar sem matar o espírito empreendedor. A disciplina pode ajudar os empreendedores a controlar as várias formas de incerteza que vão encontrando no caminho (Sull 2004).

## ***1.2 Plano de negócio***

Para Sahlman (1997), o plano de negócio não deve ser algo que se agarre ao empreendedor e o arraste numa queda sem fim. O risco é sempre inevitável. Evitar o risco é impossível. A gestão do risco é a chave que permite fazer pender a balança para o lado da recompensa e para longe do risco.

Um plano de negócio deve demonstrar dominar todo o processo empreendedor, desde a identificação da oportunidade até à sua “colheita”. Não é uma forma de esconder a “falha fatal” de potenciais investidores (Sahlman 1997).

### **1.2.1 Como elaborar o plano de negócio**

Numa escala de 1 a 10 o plano de negócio não irá além de 2 em termos de predição de sucesso ou insucesso de uma *start-up*, segundo Sahlman (1997). Ainda segundo este autor os planos de negócio costumam ter demasiados “números” e pouca informação relevante relativa ao projecto que o empreendedor (ou empreendedores) quer levar a bom porto. Isto é, ao invés de se focar nas metas e objectivos a alcançar o empreendedor, na expectativa de alcançar o famigerado financiamento por parte dos potenciais investidores, acaba por dar demasiado realce à função financeira do plano.

Prever o desconhecido já é difícil, quanto mais prever lucros. Além disso, muito poucos conseguem antecipar o capital necessário para atingirem os objectivos e metas traçados.

No entanto os “números” são importantes: o modelo de negócio deve ter os principais *key-drivers* de sucesso ou fracasso. Além disso deve também haver informação relativa ao *break-even* do projecto.

Este autor recomenda uma *framework* com quatro factores críticos interdependentes para o sucesso: (1) as pessoas, (2) a oportunidade, (3) o contexto e (4) o risco e a recompensa.

— As pessoas. Sem a equipa certa todos os outros factores são irrelevantes: O que sabem? Quem conhecem? Como são reconhecidos?

Os investidores de capital de risco costumam dizer que ideias há muitas, mas a forma de as colocar em prática é que conta. Já Arthur Rock grande investidor de capital de risco norte-americano dizia “Eu invisto em pessoas, não em ideias. Se encontrar boas pessoas, e se elas estiverem erradas em relação ao produto, elas mudam de curso”.

— A oportunidade. Há duas questões que se colocam sempre: (1) O mercado total para o produto ou serviço é: a) grande b) em crescimento rápido ou c) ambos os casos; (2) A indústria é, agora ou no futuro, estruturalmente atractiva.

O primeiro passo que um empreendedor deve dar é ter a certeza que está a entrar numa indústria grande ou em crescimento e que seja simultaneamente estruturalmente atractiva.

O segundo passo é garantir que, o que o plano de negócio descreve está dentro deste último cenário, e se não for o caso então deve mostrar como irá dar a volta à situação.

Outra questão importante é: quanto custa encontrar um cliente? Em termos económicos, o acesso viável ao cliente é a chave do negócio (Sahlman 1997).

Outras questões que o plano de negócio deverá ter em conta:

- Saber como vão as pessoas pagar pelo produto ou serviço.
- Demonstrar que o esquema de preços do negócio teve uma cuidada consideração.

- Avaliar o modelo de negócio na perspectiva do investimento necessário. Tipicamente os investidores querem um negócio onde se compre a baixo preço, venda alto, receba cedo e pague tarde.
- Demonstrar que o negócio pode crescer em termos de produtos ou serviços, clientes ou área geográfica.
- Atenção redobrada deve ser dada aos competidores: Quem são? Que recursos controlam? Quais os seus pontos fracos e fortes? Como reagirão ao novo concorrente? Como irá o novo concorrente responder-lhes? Quem mais pode tirar partido da oportunidade? Existirão formas de cooptar concorrentes presentes e futuros de forma a formar alianças?

Os negócios são como xadrez: é necessário antecipar várias jogadas à frente. São também feitos de oportunidades e vulnerabilidades, e isso deve estar bem descrito no plano de negócio.

— O contexto. A oportunidade existe em determinado contexto que pode ser o ambiente macroeconómico, regras e regulamentações governamentais, factores tecnológicos e outros. Todos os planos de negócio devem conter certas partes relativas ao contexto, como sejam:

- Atenção para com o contexto do negócio, e como este pode afectar o negócio
- Descrição de como a mudança do contexto levará inevitavelmente a alterações do plano
- Medidas a tomar em caso de alteração do contexto de forma desfavorável
- Formas que existem (se alguma) dos promotores alterarem positivamente o contexto do negócio

— O risco e a recompensa. O conceito da fluidez do contexto (sempre em mutação) leva-nos ao último ponto desta *framework*.

Um plano de negócio deve elaborar-se sobre três factores: as pessoas, a oportunidade e o contexto, como alvos em movimento vistos de diferentes ângulos. Os empreendedores vão querer captar todas as recompensas e largar os riscos para outrem. Isto significa que o plano deve incluir o risco como função dos factores acima.

Ao incluir estas questões chave no plano de negócio, o empreendedor está não só a garantir uma resposta adequada a qualquer situação não prevista, como também se coloca numa melhor posição quando estiver a negociar fundos junto de investidores potenciais. Até porque ao planear o risco e a recompensa, o empreendedor está em condições de dizer quando e como vai o investidor receber o dinheiro investido.

O plano de negócio será sempre um mapa que vai guiar o empreendedor no caminho que está a trilhar para atingir os objectivos a que se propôs inicialmente.

O acordo e passos seguintes. Qualquer iniciativa empresarial tem os seus riscos e um investidor normal entrará em pânico e recusará mais recursos à empresa, caso alguma coisa corra mal. Ao invés, um investidor experiente tratará de arregaçar as mangas e ajudar o empreendedor no seu projecto.

É este último tipo de investidor que se quer encontrar quando o empreendedor anda em busca de financiamento, até pelo acordo que será negociado.

Um bom acordo deverá ser sensato e conter seis regras ou características: (1) ser simples, (2) ser justo, (3) ter ênfase na confiança e não nos laços legais, (4) não quebrar se o plano não for exactamente seguido, (5) não ter incentivos que permitam a uma ou ambas as partes comportarem-se de forma distinta, e (6) a pilha de papéis que o compõe não deve exceder os 5 mm de espessura.

O acordo não deverá ser estático mas sim dinâmico. É preferível testar um pouco a ideia com algo simples e depois ir avançando aos poucos, seguindo um método experimental onde o capital não é entregue de uma só vez, mas sim repartido consoante os objectivos ou experiências são atingidos. Esta ideia está em linha com o conceito já elaborado por (Sull 2004) relativamente à forma como o processo de empreendedorismo deve ser abordado.

### **1.2.2 Obtenção de financiamento – *venture capital***

Os empreendedores recorrem a várias fontes de financiamento quando iniciam o seu negócio. Estas fontes podem ser por exemplo: (1) capitais próprios, (2) empréstimos bancários ou através do chamado (3) capital semente (*venture capital*).

Para este tipo de financiadores, existem um conjunto de pressupostos sobre o empreendedor e o seu projecto que são considerados importantes, quando não mesmo eliminatórios:

- *Curricula* dos promotores: este é um dos pontos mais importantes do plano de negócio para quem vai investir numa *start-up*.
- Quem vão contratar para a área financeira/contabilística? A experiência dessa pessoa (ou a falta dela) é determinante numa decisão favorável.
- Estão dispostos a reconhecer que não dispõem de experiência em gestão e por isso vão contratar alguém com provas dadas (CEO/Director Geral)?
- Ideias para negócio existem muitas, mas há poucas pessoas que as consigam colocar em prática. O mais importante de tudo para um investidor, é a equipa que está à frente do negócio a ser lançado. Para um investidor não importa muito o tipo de mercado ou de produto. São as pessoas que fazem toda a diferença.

### **1.3 Subcontratação de TI (*Outsourcing*)**

O conceito de *outsourcing* de TI (tecnologias de informação) surge normalmente alinhado com grandes contratos de externalização de áreas consideradas – pelos respectivos gestores – como passíveis de serem autonomizadas com poupanças de custos e aumento de eficiência. É o chamado *total outsourcing* (TO). Parece de facto um maná, mas o paraíso nem sempre é um oásis de palmeiras, água e aves exóticas.

De facto existem um conjunto de preceitos que as empresas devem ter em conta quando se lançam em contratos de *outsourcing* com terceiros (Karamouzis 2009):

- Não se concentrar apenas no custo. As empresas devem considerar o custo com a capacidade do fornecedor em oferecer recursos de qualidade, eficiência operacional, consistência e maturidade no processo de terceirização (*outsourcing*).
- Avaliar o valor do negócio, as fontes de poupança e os princípios-base de como os fornecedores de serviços podem ajudar a organização na poupança e realização dos objectivos de negócio.
- Analisar as motivações da empresa em relação ao *outsourcing* e fazer corresponder a esses requisitos o prestador de serviço mais adequado, para escolher o fornecedor mais adequado.

#### **1.3.1 Riscos do *Outsourcing* de TI**

O *outsourcing* de TI não é um fenómeno novo: já existiam a compra de pacotes aplicativos (*software packages*) ou contratação de empresas especializadas no desenvolvimento de

aplicações à medida (*software houses*). Contudo, o facto de existirem gestores de TI com orçamentos cada vez mais elevados e que traziam muito poucos benefícios para o negócio da empresa, revelou-se uma oportunidade de negócio para o *outsourcing*, ao cortar nos custos de TI subcontratando esses serviços a terceiros (como já se fazia em outras áreas do negócio). Os pioneiros na subcontratação de TI foram a Eastman Kodak e a General Dynamics nos EUA. É o chamado *conventional outsourcing* (CO).

O principal objectivo do *outsourcing* é cortar custos e com isso aumentar o foco no negócio. Pode também ser a subcontratação de operações e manutenção dos chamados sistemas *legacy* (sistemas antiquados mas fáceis de operar).

Existe uma tendência actual para considerar a subcontratação selectiva (*smart/selective sourcing*) em oposição ao anterior modelo (*total outsourcing*) com reconhecimento de várias estratégias de subcontratação (*sourcing*), como podemos ver na tabela seguinte de acordo com (Earl 1996):

**Tabela 2 - Estratégias de contratação de TI**

Nuclear <b>Valor de negócio das TI</b> "Mercadoria"	Testar no Mercado	Contratar em "casa"
	Subcontratar ( <i>Outsourcing</i> )	Subcontratação selectiva
	Ansiedades	Satisfação
	<b>Desempenho operacional das TI</b>	

(Fonte: Earl, 1996)

Da análise desta tabela podemos tirar as seguintes ilações:

- É má política subcontratar TI que sejam essenciais ao negócio e das quais haja um alto grau de satisfação relativamente ao seu desempenho. Deve-se nesse caso procurar contratar dentro do próprio departamento de TI → Contratar em "casa"
- Por outro lado, se as mesmas TI tiverem um desempenho fraco, dever-se-á fazer *benchmarking* no mercado para aferir a solução a adoptar → Testar no Mercado

- Se pelo contrário o valor de negócio da TI for baixo (se for considerada como mercadoria ou *commodity*), e o seu desempenho operacional também não for dos melhores, então estamos numa situação em que subcontratar fora (*outsourcing*) parece ser uma boa opção → Subcontratar (*Outsourcing*)
- Fica-nos então a última opção que se aplica quando, apesar de haver satisfação pelo desempenho da TI, ela continua a ser tratada como mercadoria não essencial ao negócio, e por isso passível de ser terceirizada. Nesta situação a opção pela subcontratação selectiva ou inteligente (*smart/selective sourcing*) é a melhor opção → Subcontratação selectiva

Com base nesta análise deve fazer-se a questão: o *outsourcing* faz sentido? E porque funciona?

Existem limites para o *outsourcing* que são indicados por um conjunto de riscos associados (Earl 1996):

1. **Possibilidade de gestão fraca:** as empresas têm que aumentar as suas competências nas áreas comerciais e jurídicas no domínio das TI. No fim podem ter que abandonar o modelo devido aos custos de gestão;
2. **Pessoas sem experiência:** devem ser acautelados os perigos de ficarem sem pessoas chave para o negócio aquando da transferência de recursos para a empresa subcontratada;
3. **Incerteza do negócio:** quando o custo é a única razão para subcontratar, é muito provável que as empresas sacrifiquem capacidades e competências cruciais para o seu negócio;
4. **Competências do negócio ultrapassadas:** Podem as empresas garantir que as competências subcontratadas se mantêm actuais, depois do processo de *outsourcing* ficar concluído?
5. **Incerteza endémica:** as operações e o desenvolvimento de TI sempre tiveram uma natureza incerta. Quando os problemas surgirem com o fornecedor subcontratado, deve-se tentar resolvê-los e não seguir o caminho litigioso dos tribunais;
6. **Custos escondidos:** há dois custos que normalmente são subestimados nestes processos, (1) custos de implementação do *outsourcing*, e (2) custos de gestão do processo de *outsourcing*;

7. **Falta de aprendizagem organizacional:** muito do conhecimento da capacidade das TI nas empresas é conseguido através do processo de “fazer as coisas”. Como irão estar os futuros compradores de tecnologia, se essa capacidade se perder com o *outsourcing*?
8. **Perda de capacidade de inovação:** a inovação necessita de recursos capazes, processos organizacionais fluidos e orgânicos, e iniciativa empresarial. O *outsourcing* não é uma boa ideia para alguns processos de inovação já estabelecidos.
9. **Perigos do “triângulo eterno”:** os analistas de negócio foram sempre a ponte entre as TI e os utilizadores. Numa situação de *outsourcing*, as pessoas que ficam do lado do cliente tentam valorizar o seu papel ficando na prática como intermediários entre as duas organizações. Algumas organizações ficam paradas no tempo enquanto estes eventos se desenrolam, criando entropia no sistema e recriando o “triângulo eterno” no *outsourcing*.
10. **Indivisibilidade tecnológica:** actualmente os SI estão cada vez mais interligados entre si, e os problemas podem ocorrer nas interfaces de ligação entre os múltiplos vendedores ou entre o domínio do vendedor e do cliente.
11. **Foco desfocado:** o *outsourcing* trata sobretudo do lado da oferta das TI, não está preocupado com inovação, benefícios, esforço de entrega e implementação de SI. Tem o foco na oferta e não na procura.

Estes 11 riscos de *outsourcing* não ocorrem todos em simultâneo e podem ser evitados ou reduzidos, escolhendo com cuidado o tipo de subcontratação a efectuar.

Os gestores de TI devem seleccionar a solução correcta: sondar o mercado, verificar referências e confirmar a solução de negócios para o custo total do fornecimento de serviços de TI, *software* e *hardware*. Devem depois criar contratos de melhores práticas, que incluam uma declaração bem definida do trabalho a realizar e acordos de nível de serviço (SLA) para estimular os resultados.

A subcontratação selectiva (*smart/selective sourcing*) tornou-se norma, porque a razão que leva as empresas a recorrerem ao *outsourcing* mantém-se: redução de custos, foco no negócio e subcontratação dos sistemas *legacy*. De facto, e de acordo com (Karamouzis 2010), o *outsourcing* pode permitir às empresas reduzir custos, acelerar o *time to market*, e tirar proveito de conhecimentos externos, activos e/ou propriedade intelectual. Os clientes que

executam as estratégias bem-sucedidas de terceirização têm conseguido benefícios para o negócio entre 10% e 30%.

### **1.3.2 A subcontratação selectiva de TI**

A razão da falha do *outsourcing* de TI nas empresas está muitas vezes ligado ao facto dos gestores não escolherem criteriosamente quais as actividades de TI a subcontratar

Karamouzis (2010) realça que o *outsourcing* ajuda os clientes a desenvolver a correcta estratégia de contratação de serviços, seleccionar os melhores fornecedores de soluções de TI, estruturar os melhores contratos e regular ofertas para um desenvolvimento de relações *win-win* de forma sustentável.

O crescimento do *outsourcing* está cada vez mais centrado naquilo a que se chama “subcontratação selectiva” (*selective sourcing*): a) Contratos curtos (menos de 5 anos); b) Actividades específicas; c) Ao encontro das necessidades do cliente e com menores riscos (Lacity 1996).

O crescimento da subcontratação de TI deve-se a dois factores principais: (1) mudança de estratégia de negócio, focado nas competências base; (2) incerteza sobre o valor das TI, que levou à percepção que estas falharam na contribuição de valor competitivo acrescentado ao negócio. Estes dois últimos factores levaram muitas empresas a enveredar pelo *total outsourcing*. No entanto aquelas que seguiram por esse caminho acabaram por encontrar muitas dificuldades como o aumento do custo das TI e fracos níveis de serviço devido a contratos mal negociados e inflexíveis (Lacity 1996).

As empresas que tiveram mais sucesso em experiências de subcontratação de TI usaram uma abordagem incremental e selectiva ao *outsourcing*: subcontrataram aplicações seleccionadas de TI para terceiros ao mesmo tempo que retinham outras aplicações em casa. Esta solução acabou por ser mais flexível do que o “tudo ou nada” do *total outsourcing* (Lacity 1996).

Existem benefícios na subcontratação selectiva (*selective sourcing*) de TI em contraponto à subcontratação total (*total outsourcing*). Ao seleccionar capazmente os fornecedores e ao contratar actividades específicas, olhando para as TI como um portefólio, consegue-se manter e controlar a gestão das actividades base da empresa e importantes para o negócio. Aquelas empresas que fazem contratos com fornecedores em que este fica com as actividades de TI de

valor marginal, enquanto o cliente fica com aquelas que acrescentam valor ao negócio internamente, serão as empresas que terão mais sucesso no futuro (Lacity 1996).

Na realidade, actualmente os contratos de *outsourcing* flexíveis permitem às organizações reger as relações de terceirização de forma a responder às novas necessidades de negócio (Karamouzis 2010).

### 1.3.3 *Outsourcing* Transformacional

Mais recentemente surgiu um novo paradigma que procura diferenciar algumas das formas e razões porque se faz a externalização numa organização, chamando-lhes *transformational outsourcing* (TO). Este modelo não é guiado por razões de índole tecnológica mas sim pelo compromisso executivo dos gestores de topo. Neste caso a empresa necessita de novas capacidades que não possui dentro da sua organização. Esta é a questão-chave: a falta de capacidade para desenvolver um novo produto/serviço, leva à procura de quem tenha essas qualidades – o parceiro que traz a experiência de gestão necessária a essa “transformação”.

As principais diferenças entre este modelo (TO) e o anterior (CO), são sobretudo as regras praticadas em ambos, sendo inclusive prejudicial usá-las de forma cruzada. As características do TO segundo Linder (2004) são: (a) desenho de um modelo de negócio, não de um contrato; (b) execução de uma transição dinâmica; (c) criação de *momentum*; (d) gestão do relacionamento entre fornecedor/cliente como se fossem algemas chinesas<sup>1</sup>; (e) construir o compromisso; e (f) cuidado com o que se pede. Para que funcione, este modelo necessita de uma relação entre cliente e fornecedor de parceria e não de hierarquia.

Existem quatro tipos diferentes de TO analisados por Linder (2004) que lhes chama de:

(1) *Rapid start-up* (arranque rápido); refere-se ao caso de p.e. uma *start-up* que necessite de lançar rapidamente e de surpresa um determinado produto/serviço. A rapidez de acesso ao mercado é essencial e apesar do preço, os custos variáveis têm os seus benefícios sendo o TO uma opção certa.

---

<sup>1</sup> Brinquedo milenar inventado na china e que ficou mundialmente famoso pela série de TV *Star Trek*. Ao colocar os dedos nas algemas e tentar separá-los, estes ficam presos. E quanto mais se forçar para sair mais as algemas chinesas apertam (em [http://www.nadanamanga.com/product\\_info.php/cPath/46/products\\_id/511\\_em\\_23-12-2009](http://www.nadanamanga.com/product_info.php/cPath/46/products_id/511_em_23-12-2009)).

(2) *Pathway to growth* (caminho de crescimento); trata-se de uma opção de externalização que as empresas já estabelecidas seguem quando querem crescer e lhe falta determinados conhecimentos e experiência para tal.

(3) *Catalyst of change* (catalisador da mudança); é a externalização de áreas não principais com o objectivo de redução de custos de forma a se focarem naquelas áreas onde a empresa se quer de facto distinguir. Destas quatro divisões é aquela que mais importância tem para nós nesta análise, pois será por esta via que tentaremos vender o nosso serviço. É também dos quatro tipos, aquele que tem os contratos mais longos, i.e. mais permanentes.

(4) *Radical renewal* (renovação radical); é para as empresas que necessitem de uma completa transformação para poderem ser viáveis, competitivas e inovadoras.

Neste tipo de *outsourcing* não existe uma relação de cliente fornecedor clássica. Antes acontece uma parceria em que os problemas são resolvidos a bem por ambas as partes (é na prática aplicar o “dilema do prisioneiro” na situação de *win-win*, o que não é fácil). Os ganhos também são maiores quando o contrato é também ele alargado no tempo.

## 2 Quadro de Referência

De seguida apresenta-se uma figura com os elementos identificados na revisão da literatura e que apontam para a oportunidade de negócio no sector da qualidade dos processos de teste de *software* (vulgo testes de *software*).

É feito o enquadramento dos pontos abordados na revisão bibliográfica, com o objectivo final de lançar um projecto na área da qualidade de testes de *software*, que surge como uma oportunidade no centro do diagrama.

Diagrama 1 - Oportunidade em Testes de *software*



## **3 Oportunidade de negócio**

### **3.1 O problema – Como resolvê-lo?**

#### **3.1.1 Independência das partes**

O objectivo desta proposta é convencer os potenciais clientes, da vantagem em colocar nas mãos de uma equipa externa, sem qualquer relação seja com o fornecedor, seja com o cliente final, os testes de aceitação do cliente (CAT) e/ou do utilizador (UAT).

A independência da equipa de testes face aos actores em jogo é o nosso trunfo principal.

Para que tal aconteça temos que mostrar que ao gastar (investir) recursos na fase final do projecto informático, antes de este entrar em produção (na procura de defeitos que existirão com certeza, p.e. segundo Fenton *et al* (2007) entre 10 e 90 KLOC – *Kilo Lines Of Code* – a previsão de defeitos no código pode chegar aos 30%) é mais vantajoso não só monetariamente, como também em termos de imagem perante os “clientes internos”, que são aqueles que de facto usam os produtos desenvolvidos.

Esta independência constrói-se através de um planeamento inicial que inclui os testes de CAT nos planos de entregas mensais (ou semanais, ou outras) de código para ambiente de produção, passando pela planificação adequada das equipas que vão dar suporte à equipa de CAT, através de alocação de tempo disponível para esse mesmo suporte, e terminando nos recursos a disponibilizar pela equipa de testes de CAT, sejam estes humanos ou materiais (ferramentas automáticas de testes, por exemplo).

#### **3.1.2 Dois tipos de cliente alvo**

Com isto temos aqui dois possíveis clientes distintos: (1) o departamento de informática que normalmente é responsável pelo projecto do lado do cliente e (2) aqueles que vão usar o produto (na gíria, “o negócio”) e que por isso sentem as dificuldades em ter uma aplicação que não estará de acordo com o caderno de encargos, ou critérios de aceitação definidos.

A forma de actuação irá depender do tipo de testes a efectuar: se forem testes CAT o cliente será (1); se forem testes UAT será (2) ou mesmo (1) caso o departamento de informática sirva de interlocutor único para o exterior.

### 3.1.3 Proposta de solução

Dentro destes dois tipos de cliente final, as soluções a apresentar em termos de equipa de testes CAT/UAT são o *outsourcing* total ou *smart sourcing*, a custo fixo ou T&M (*Time & Materials*), dependendo da dimensão do projecto e de factores concorrenciais. Existem resumidamente três formas de prestar serviços de testes CAT/UAT em *outsourcing* aos potenciais clientes:

a) Através de subcontratação de serviços globais para a área de testes de *software*, a serem prestados em *offshore* ou *nearshore*. Para já este tipo de contrato está apenas ao alcance de grandes empresas que disponham de massa crítica financeira e de pessoas para poder prestar serviços a nível global, não se enquadrando por isso nesta proposta de solução.

b) Através de subcontratação de serviços locais que podem ser apenas a um projecto concreto ou a vários projectos. Neste caso os serviços seriam prestados nas instalações do cliente com recurso a meios técnicos e logísticos do cliente (a custo fixo por projecto). Esta abordagem parece ser a mais adequada a uma empresa *startup* com ênfase na área de testes de *software*.

c) Através de um misto do ponto b) a custo fixo e do uso de facturação T&M. Neste cenário, o portefólio de produtos da empresa seria mais flexível pois haverá situações em que será mais vantajoso usar projectos a custo fixo – e portanto *outsourcing* total – e outras em que por determinantes de mercado (forte concorrência *in situ* no cliente p.e.) ou de dimensão do projecto, o *outsourcing* parcial seja o mais adequado, e por isso a facturação T&M a mais certa.

d) Através da oferta de serviços de consultoria na análise das situações existentes e recomendações futuras, com entrega ou não do serviço final à empresa.

Quanto aos ganhos financeiros – a margem do negócio – podemos afirmar que por se tratar de uma indústria de serviços, em geral, o potencial de ganhos é elevado. Na realidade o conjunto de soluções a apresentar aos potenciais clientes, pode passar pela vertente de consultoria na área de testes de *software*, onde o cliente não é especialista, e onde teremos uma mais-valia de conhecimento na área para projectos específicos. Um tipo de produto/serviço pode passar também pela análise da situação actual do cliente no intuito de fornecer um relatório daquilo que se pode fazer quanto à área de testes de *software*, com o

orçamento disponível. Numa outra fase poder-se-á apresentar a nossa solução chave-na-mão (custo fixo) ou simplesmente o fornecimento de recursos necessários à medida (T&M).

Este tipo de serviço pode oferecer elevados ganhos financeiros com margens consideráveis, pela qualidade dos profissionais e do trabalho a oferecer (normalmente é um trabalho que exige capacidade de análise e resolução de problemas, e bom conhecimento do negócio).

## ***3.2 O problema – A vantagem da nossa proposta***

### **3.2.1 Preâmbulo**

O problema actual na área de testes de qualidade de *software* reside na percepção que dela têm os vários actores do processo. Em geral, os chamados testes de sistema ocorrem no fim do ciclo de desenvolvimento de um projecto, antes da entrada do código em produção. Estes testes podem ter vários nomes consoante a organização do projecto e/ou empresa, mas costumam resumir-se a dois tipos: Testes de Sistema ou SAT (*System Tests* ou *System Acceptance Tests*, do inglês) e de Aceitação ou CAT (*Customer Acceptance Tests*), sendo que podem existir os dois num projecto ou apenas o primeiro que pode também servir para a aceitação do cliente. Existem situações em que, devido ao tipo de organização do projecto e/ou do cliente final, este executa Testes de Aceitação. Neste caso costumam designar-se por UAT (*User Acceptance Tests*).

Desta miríade de testes salienta-se o facto de na maioria dos projectos, os testes de *software* se resumirem aos de sistema (SAT para simplificar) e executados pelo fornecedor. Quando não se ficam mesmo pelos testes unitários normalmente executados pelas equipas de desenvolvimento.

Assim, é fácil perceber que muito do código que entra em produção não foi suficientemente validado, nem está livre de defeitos. Acontece pois que o tempo e o custo para resolver estes defeitos quando o produto já se encontra em produção, é sempre bastante elevado.

### **3.2.2 A nossa vantagem**

No contexto acima descrito, percebe-se que não há uma homogeneidade de critérios na aplicação dos testes à qualidade do *software* produzido nas empresas em projectos e/ou em clientes.

Propõe-se então a criação de equipas especializadas em fornecer serviços de testes, de acordo com normas internacionalmente reconhecidas (nomeadamente pelo ISTQB), apresentando soluções juntos dos clientes finais para a execução de testes CAT e/ou UAT.

A vantagem deste tipo de testes advém da qualidade e experiência da equipa a formar e do facto de não ser habitual existir esta “camada” de validação antes da entrada do produto/projecto em produção, ou quando ela existe é normalmente por parte do fornecedor do código e não do cliente.

Esta análise deriva da observação directa e de relatos de pessoas ligadas ao mundo dos testes de qualidade de *software*, e da própria experiência dos promotores deste plano que detectaram possíveis oportunidades em empresa clientes onde prestam serviço.

### ***3.3 O problema – Tamanho e severidade***

Este tipo de problema, do nosso ponto de vista, existe em muitas empresas sejam elas pequenas, médias ou grandes. É verdade que no caso das grandes empresas o problema pode já ter algum tipo de solução, até pelo orçamento que estas normalmente dispõem para os projectos de informática. No entanto parece-nos que é exactamente nestas últimas que a dimensão do problema é maior.

Uma empresa pequena tem poucos recursos para gastar em projectos de informática. Quando necessita de uma ferramenta, vai ao mercado e compra um pacote pronto a funcionar, ou no limite com algumas funcionalidades adaptadas à sua medida. Não tem por isso grande necessidade de testes CAT/UAT.

Uma empresa de média dimensão pode já ter pequenos projectos informáticos subcontratados à empresa “do amigo” que lhe fará algum tipo de implementação de acordo com as suas necessidades, mas que não deixará de comprar os pacotes prontos a instalar e a funcionar. Mesmo que o impacto destes desenvolvimentos no dia-a-dia de trabalho da empresa possa ser grave, quando comparados com a sua dimensão, normalmente sai-lhes mais barato confiarem nessa empresa do que ir buscar alguém que não conhecem para executar testes que não terão o retorno de investimento esperado. Além disso, quando o *software* é desenvolvido à medida e não é conhecido do mercado, torna-se então mais difícil para quem está a testá-lo conseguir bons resultados no tempo esperado, devido ao desconhecimento funcional da aplicação a testar.

Resta-nos pois as empresas de grande dimensão que têm orçamentos adequados a este tipo de trabalho. Também têm a vantagem de terem aplicações de fabricantes conhecidos no mercado mesmo que adaptadas à medida, o que trás grandes vantagens em termos de equipas de testes: não só a curva de aprendizagem é menor, como além disso permite maior mobilidade de projecto para projecto.

Podemos pois dizer que o tamanho do problema é proporcional ao tamanho da empresa, pelo menos em termos de oportunidade de negócio.

## **4 Tecnologia e produto/serviço oferecidos**

### **4.1 Tecnologia – A nossa abordagem**

#### **4.1.1 Recursos humanos**

Para conseguir oferecer uma solução de qualidade e a um custo aceitável para o cliente, existe um conjunto de factores a ter em consideração. Não se conseguem diminuir os custos de um projecto de *outsourcing* deste tipo, se não forem aplicadas soluções para automação dos testes: ferramentas automáticas de testes (muito eficazes para tarefas repetitivas como testes de carga e desempenho, e regressão) e também ferramentas de controlo e *reporting* (desenvolvidas ou adquiridas no mercado). Haverá necessariamente alguém (com perfil de programador) que terá que planificar os testes de CAT/UAT (que sejam passíveis de automação) para serem executados em *batch* sem necessidade de controlo humano na execução.

Significa isto que se torna importante pensar numa equipa pluridisciplinar tanto com valências técnicas, como funcionais no caso do cenário de *outsourcing* total. Caso seja apenas um projecto com *outsourcing* parcial, será sempre necessário o perfil funcional.

#### **4.1.2 Ferramentas de automação**

A aquisição (ou não) de ferramentas para estes fins terá que ser analisado de forma adequada. Comprar as ferramentas nem sempre produz o efeito desejado: necessidade de parametrizações iniciais que muitas vezes as tornam pouco práticas para o objectivo a que se propõem ou que servem apenas para grandes projectos pela poupança que produzem ao nível de horas de trabalho (e custos). Desenvolvê-las ou adaptá-las de soluções *opensource* existentes, pode ser a solução. Outra solução poderá passar pelo cliente, se este já tiver essas ferramentas e estiver disponível a cedê-las no âmbito dos testes CAT/UAT.

Qualquer que seja o caminho escolhido (comprar ou desenvolver/adaptar), é importante contar com estas ferramentas para oferecer um grau de diferenciação perante a concorrência e permitir baixar os custos operacionais junto do cliente.

### **4.2 Serviço – A nossa oferta**

Qual vai ser então a nossa oferta em termos de produto/serviço? Como referido anteriormente, pretende-se oferecer uma solução de testes de *software* às empresas que

satisfaça as necessidades das mesmas nesta área e simultaneamente lhes reduza os custos operacionais através da flexibilidade do serviço apresentado.

Destas soluções, duas apresentam-se como as mais adequadas para atingir o objectivo: *outsourcing* total ou *outsourcing* parcial. Além destas teremos também a consultoria especializada na análise à situação actual em termos de testes de *software* e suas recomendações futuras.

#### **4.2.1 *Outsourcing* total**

Os principais atributos desta solução são:

→ Equipa homogénea formada por pessoas da mesma empresa com graus de conhecimento e experiência variados, liderados por um recurso com bastante experiência na elaboração de planos de teste e execução dos mesmos.

→ Existe apenas um interlocutor entre o cliente e o fornecedor. Do lado do cliente será designado alguém que estabelece as prioridades e os objectivos face aos desenvolvimentos em curso. Do lado do fornecedor o chefe de equipa faz a tradução dessas directivas para o plano de testes a atribuir a cada membro da equipa, com as tarefas a executar e prazos para as fazer.

→ Existe completa autonomia de gestão por parte da equipa de testes sendo os assuntos mais complicados ou sensíveis, dirimidos entre o chefe da equipa de *outsourcing* e o responsável equivalente da parte do cliente. Não existe relação hierárquica enquanto tal, mas sim uma paridade de poderes.

→ O custeio deste trabalho pode ser feito de duas formas: (1) custo fixo negociado anualmente (mais vantajoso para a empresa fornecedora por implicar uma margem maior para precaver riscos associados – gestão de risco); (2) custo fixo determinado projecto a projecto (implica negociações frequentes de preço; podem existir tabelas predefinidas e negociadas previamente no contrato inicial de *outsourcing*). Em qualquer dos casos há que prever uma margem substancial para o trabalho extraordinário dos membros da equipa.

→ No futuro e quando a empresa já tiver uma carteira de clientes que o justifique, esta solução pode trazer ganhos elevados ao fazer-se a ponte entre uma equipa de testes de

pequena dimensão a funcionar no cliente, e outra de média e/ou grande dimensão, com capacidade para projectos maiores, a funcionar em sistema de *offshore/nearshore* (a definir).

#### **4.2.2 Outsourcing parcial**

Os principais atributos desta solução são:

→ Equipa formada no cliente, normalmente gerida pelo cliente (directamente ou por delegação de poderes), e composta por membros de vários fornecedores.

→ Menos autonomia face às tarefas a executar, bem como ao planeamento das mesmas. Não existindo distinção entre a figura de chefe de equipa e responsável do cliente. Na verdade, podem ser a mesma pessoa ou duas, sendo que neste caso existe uma relação hierárquica (o chefe de equipa responde ao responsável do cliente)

→ Em termos de custeio, as pessoas da empresa que prestem este tipo de serviço ao cliente terão as suas tarifas reguladas numa base anual (normalmente) e serão fixas. Eventuais excepções contemplarão por exemplo trabalho fora de horas semanal e ao fim-de-semana e feriados. Poder haver projectos em que o cliente prefira trabalhar numa base de T&M, mas esses casos são comuns em projectos finitos (semanas ou meses) e não numa base plurianual. Neste caso será mais certo falar em consultoria de testes de *software*.

→ Solução atractiva para o cliente pois coloca os ovos em vários cestos, no entanto não é a mais eficaz a longo prazo porque tem custos de gestão intangíveis por parte do cliente e que não são reflectidos nas contas finais.

#### **4.2.3 Consultoria especializada**

Esta solução apresenta-se como uma mais-valia a apresentar aos potenciais clientes, como já foi referido. De entre as possíveis saídas podemos ter:

→ Análise da situação actual do cliente no intuito de fornecer um relatório daquilo que se pode fazer quanto à área de testes de *software*, com o orçamento disponível.

→ Auditorias de controlo ao estado actual dos testes de *software* junto do cliente, com sugestão de possíveis melhorias.

→ Fornecimento de recursos especializados para projectos de curta duração (semanas ou alguns meses), em que a mais-valia do fornecedor seja um factor diferenciador para o cliente (chefia de uma equipa de teste ou a necessidade de um recurso durante um período de tempo bem definido)

## **5 Análise de mercado e indústria**

### ***5.1 Potencial de mercado e sua atractividade***

Achamos que o mercado não é assim tão grande, tratar-se-á efectivamente de um nicho de mercado. Tem um crescimento rápido, pois cada vez mais a questão da qualidade do produto final está na ordem do dia – e o *software* não é excepção. Por se tratar de um nicho os grandes *players* do mercado não o encaram como uma função autónoma mas antes como uma extensão do produto que já vendem: os projectos de *software*, pelo que há aqui grande potencial para crescer.

Aliás de acordo com a Forrester Research (Visitacion 2011) as abordagens de subcontratação de testes compreendem três categorias: Serviços de consultoria de testes, Gestão de testes e Gestão de qualidade (ver anexo 12.1). E também segundo ela, as principais consultoras mundiais de TI estão todas precisamente na área de consultoria de testes e gestão de testes.

### ***5.2 Nicho de mercado pretendido***

Uma empresa que deseje realizar testes de *software* em produtos desenvolvidos por si ou adquiridos a terceiros, cuja dimensão em termos de horas/homem seja superior a algumas semanas, teria neste momento grande dificuldade em fazê-lo devido à oferta de serviços disponível.

Podemos afirmar que caso essa empresa se deslocasse a uma consultora ou especialista em testes de *software*, teria dos primeiros uma resposta provavelmente evasiva (a menos que se vislumbrassem ganhos futuros via oportunidades cruzadas com outras ofertas) e dos segundos dificilmente teria resposta, por estes não terem massa crítica para responder a um desafio desses. Existe pois, um mercado potencial a explorar nesta área, que neste momento tem ofertas limitadas e praticamente nas mãos de grandes fornecedores que conseguem ganhar projectos oferecendo soluções cruzadas a preços atractivos, mas que não dispõem da necessária isenção para realizarem testes de CAT/UAT.

É neste campo que a nossa oferta é inovadora. O serviço em si já existe no mercado, mas não da forma como nós o imaginamos.

De facto existem poucas empresas que possam prestar – com isenção de ambas as partes – este tipo de serviço aos clientes. Pelas razões acima mencionadas, quando os projectos de informática são validados/testados pelos fornecedores, nem sempre a qualidade dos mesmos é garantia de que os defeitos que vão entrar em produção não terão impactos financeiros no cliente. Ao estabelecer-se uma camada extra de testes antes da entrada do código em produção, a empresa cliente irá poupar dinheiro pois os defeitos aí detectados não vão ter o mesmo custo que teriam se fossem apenas resolvidos já com o produto em produção.

O nosso objectivo principal é entrar nesta área com essa diferenciação de serviços a prestar ao cliente. Convencer os potenciais clientes desta mais-valia poderá não ser fácil, até porque normalmente não existe contabilização dos custos provocados pela entrada de mau código em ambientes produtivos.

Ao oferecer uma maior qualidade de recursos e experiência, pretendemos evoluir depois na escada dos serviços, tanto ao nível da qualidade em sentido restrito (p.e. via EFQM *Excellence Model*), como ao nível de outros serviços daqui derivados/relacionados (formação, análise de projectos/requisitos, auditoria). Se conseguirmos criar uma imagem de empresa com recursos qualificados e excelentes numa área determinada, outras oportunidades surgirão (mesmo algumas que não estão agora sequer no horizonte).

Em algumas conversas entre profissionais do ramo e do *feedback* de alguns clientes (ver capítulo 8.1), achamos que este mercado tem bastante potencial para evoluir. Há dois anos, uma empresa portuguesa presentemente estabelecida no mercado com várias vertentes de *outsourcing*, nomeadamente para programadores e analistas informáticos, criou uma divisão especificamente para a área de testes de *software*. Esta divisão cresceu de tal forma dentro da empresa que foi necessário recrutar dois gestores para gerir os projectos de *outsourcing* em curso. Um dos contratos de que dispõem é de uma empresa do ramo das telecomunicações.

Isto tudo para dizer que na altura em que decidiram criar a divisão de testes de *software*, ouviram de vários potenciais clientes, de norte a sul do país, a necessidade que estes tinham de alguém com experiência precisamente nesta área, pois era uma valência que não dispunham e estavam a constatar quão premente era adquiri-la.

### ***5.3 Quantificação do mercado ao nível dos processos de teste***

Segundo um estudo da consultora IDC (2010), que inquiriu as mil maiores empresas portuguesas, Administração Pública e o Sector Financeiro (as Telecom e Media não responderam) durante o mês de Outubro de 2010 (ver anexo 12.2), constatou-se que menos de 20% possui equipas de teste e certificação.

Verificou-se também que 49% refere ter actividade e técnicas sistematizadas com desenho de teste de *software*. No entanto, apenas 17% tem algum tipo de certificação nesta área, e só 15% tem equipas dedicadas a esta actividade.

Do mesmo modo, 74% das empresas não tem qualquer tipo de certificação de qualidade, sendo o valor de 80% relativamente à Administração Pública.

O estudo também indica que a maioria (51%) dos testes de aceitação (CAT/UAT) é efectuada pelas áreas de negócio (o que vem ao encontro da experiência dos promotores nesta área). Os testes funcionais (61%) e os de CAT (58%) são os mais referidos como sendo executados pelo “negócio”, o que não é surpreendente visto serem eles que validam os requisitos.

Quando são questionados sobre os motivos pela qual não recorrem com maior frequência à externalização da componente de testes (*outsourcing*), de forma independente, a principal razão apontada é o orçamento insuficiente (26%).

Há contudo um factor interessante que diz respeito aos 53% que afirmam: “Não investimos nem pensamos investir” em processos de teste. Em contraponto existem 18% que apesar de afirmarem nunca ter investido, pensam em fazê-lo no futuro.

Estes últimos valores dão ampla margem para crescimento do negócio de testes de *software* em *outsourcing*.

## ***5.4 A Indústria***

### ***5.4.1 Soluções à medida***

Actualmente existem no mercado vários fornecedores de serviços e soluções de informática à medida (*software house*), que incluem no seu portefólio os testes de *software*. Este tipo de serviços está normalmente incluído em pacotes previamente negociados de implementação de projectos de informática. Assim, o cliente recebe um produto chave-na-mão que inclui todas as vertentes de ciclo de desenvolvimento de *software*: análise, desenvolvimento e testes.

De um ponto de vista de custos parece uma boa solução, mas a realidade dos projectos de informática diz que os testes são sempre a última prioridade porque o objectivo é entregar o produto dentro do prazo acordado no contrato. O resultado desta acção é que muitas vezes a dimensão e profundidade dos testes não são adequadas ao projecto (em muitos casos só são feitos testes unitários – ao nível do programador).

Com isto tudo, quem fica a perder é o cliente, pois o produto que recebe do fornecedor não está nas melhores condições para entrar em produção, contendo muitos defeitos que poderiam ter sido detectados a tempo, houvessem sido feitos os necessários testes de sistema e integração.

#### **5.4.2 As empresas de consultoria**

Paralelamente aos fornecedores puros de *software* à medida, existem as consultoras especializadas em soluções informáticas, que já dispõem de equipas especializadas em testes de qualidade de *software*, e fazem a afectação destes recursos aos projectos consoante estes vão surgindo no *pipeline* das propostas contratadas.

Este tipo de serviço permite um leque de ofertas mais diferenciado, pois os recursos são alocados e contabilizados na fase da concepção da proposta, podendo esta ser uma oferta autónoma de serviço de testes de qualidade de *software* ou integrada no ciclo de um projecto, como referido no ponto anterior.

O cenário mais comum é no entanto a integração dos recursos de testes nos projectos contratados. Ou seja, as consultoras fazem o produto, testam e validam o resultado apresentado ao cliente. O cliente tem uma maior garantia de que o produto final possui o menor número possível de defeitos.

#### **5.4.3 Os especialistas em testes de *software***

Actualmente são poucos os fornecedores que praticam apenas este tipo de serviço junto das empresas, talvez porque só recentemente se começou a dar importância aos testes de *software* que até aqui eram tidos como empecilhos ao bom término dos projectos de informática.

Os testes eram uma desnecessária “perda de tempo” além de que os defeitos detectados tinham um custo elevado no desenvolvimento do projecto, ao “atrapalhar” os programadores com tarefas extra que os desviavam do objectivo final: entregar o projecto a tempo.

Com o tempo, as coisas têm vindo a altera-se e é comum hoje em dia quando se contabiliza os custos de um projecto de informática, prever a necessidade de testes de *software* com a necessária alocação de recursos e tempo. É pelo menos assim para a generalidade das consultoras que prestam este tipo de serviços.

Isto fez surgir no mercado os especialistas em testes puros de *software* que se apresentam às empresas com este serviço e que podem ter um cliente final – a empresa que está a contratar um projecto de informática e quer testá-lo de forma independente – ou um cliente intermédio – as consultoras ou *software houses* que os subcontratam para esse fim.

## **5.5 A Concorrência**

Em termos de competidores actuais estes últimos – os especialistas em testes de *software* – serão nossos concorrentes directos pois oferecem um serviço em muitos casos equivalente àquele que pretendemos fornecer.

Os segundos – as empresas de consultoria – são ao mesmo tempo concorrentes e parceiros, pois depende do tipo de cliente a atingir: cliente final ou intermédio.

Quanto aos primeiros – soluções à medida –, só marginalmente serão nossos concorrentes.

De facto o tipo de oferta que sustentam não está ao mesmo nível da nossa, podendo por isso ser uma oportunidade e não uma ameaça.

## 6 Análise Interna e Competitiva

### 6.1 Factores competitivos

A análise interna baseou-se na reflexão por parte da equipa promotora das suas principais potencialidades e também das limitações face à concorrência no mercado de TI, e sobretudo na área de testes de *software*. Ao considerarmos os vários factores competitivos enumerados abaixo, chegou-se depois à identificação de pontos fortes e fracos.

#### 6.1.1 Eficiência

A eficiência conduz à obtenção de custos baixos. Constitui o mais directo e mais facilmente demonstrável objectivo para um investimento. Neste caso em concreto, a eficiência está mais directamente relacionada como a solução a apresentar ao cliente (*total outsourcing vs smart sourcing*). A eficiência desta solução pode ser medida através dos serviços prestados que, com base na experiência adquirida dos seus promotores, é elevada.

#### 6.1.2 Qualidade

Em termos abrangentes, qualidade refere-se ao grau de adequação do produto às necessidades do cliente. A obtenção de níveis de qualidade elevados constitui frequentemente um requisito necessário e não uma vantagem competitiva.

Em relação a este ponto, e uma vez que estamos a falar da qualidade do *software*, o projecto apresenta como objectivo principal a satisfação das necessidades dos clientes, i.e. o menor número de defeitos possível, sendo sempre expectável um nível de qualidade elevado, em todos os níveis de serviço que venham a ser estabelecidos. Esta preocupação revela-se também aquando da escolha do tipo de solução (*total outsourcing vs smart sourcing*).

#### 6.1.3 Inovação

A inovação em produtos e processos constitui um factor crítico na obtenção de vantagens competitivas. No negócio em causa, a inovação está do lado dos promotores do projecto pelo tipo de solução apresentada aos potenciais clientes. As soluções apresentadas devem apresentar um grau de inovação bastante alto, para que se distingam da concorrência.

### 6.2 Pontos fortes e pontos fracos

Pontos Fortes	
Redução de custos operacionais por parte do potencial cliente	A oferta que este projecto oferece ao potencial cliente, traduz-se numa poupança tangível de custos ao externalizar os serviços de testes de <i>software</i> – no caso de estes já serem feitos internamente,

	ao converter custos fixos operacionais em custos variáveis – e intangíveis, derivados do aumento da disponibilidade dos ambientes de produção pela detecção atempada de defeitos de código <i>a priori</i> , e pela poupança de horas extra de recursos alocados à resolução desses problemas nesses mesmos ambientes de produção.
Especialização do projecto na área de testes de <i>software</i>	Ao contrário de outras empresas e organizações no mercado de TI, o nosso projecto pretende especializar-se na área da qualidade dos testes de <i>software</i> . Esta especialização advém do facto de o potencial de mercado ser elevado, uma vez que apenas 15% tem equipas exclusivas a fazer testes de <i>software</i> (IDC 2010). Além disso segundo o <i>feedback</i> da “voz do consumidor” (ver capítulo 8.1) podemos estar a falar de um potencial de mercado entre 7,5M€ e 25M€.
Garantia de qualidade das soluções informáticas colocadas em ambiente de produção	Este projecto é pensado desde o início como um projecto que terá a Qualidade como um caminho sempre a percorrer e não apenas como um fim em si mesmo. Pretendemos seguir as recomendações do ISTQB – em termos de testes de <i>software</i> – e implementar desde logo o modelo do EFQM, para que possamos oferecer ao cliente uma imagem de qualidade e confiança, ainda antes de termos atingido qualquer certificação oficial.
Estrutura de custos inicial baixa	Este projecto pretende ser bastante flexível numa fase inicial para que possamos ser competitivos no preço sem perder qualidade de execução. Para isso, não iremos ter localização física e a equipa de colaboradores ficará inicialmente limitada a 3 pessoa, no máximo 4 pessoas. Consoante as necessidades do negócio o exigiam, iremos gradualmente aumentar os recursos, tanto humanos como materiais.
Equipa de especialistas com certificação internacional na área de testes de <i>software</i>	Desde logo e para marcar a diferença face a potenciais concorrentes, pretendemos que a nossa equipa possua certificação pelo ISTQB. Executar testes de <i>software</i> não é apenas o “saber” fazer, é também saber como se deve fazer de acordo com padrões internacionais de qualidade.
<b>Pontos Fracos</b>	
Pouca visibilidade da área de testes de <i>software</i> por parte das	É um facto que os testes de processo de <i>software</i> não são considerados pelas empresas como uma coisa que lhes pode

empresas	diminuir o custo da implementação de <i>software</i> em produção, bem pelo contrário. Este é um paradigma que temos que mudar se quisermos ser considerados como parceiros de negócio pelas organizações.
Concorrência já posicionada no mercado, tanto especialistas como generalistas	Apesar de tudo este mercado não é um “oceano azul”. Existe concorrência e até alguns bem posicionados para ganhar terreno rapidamente. A nossa posição consiste em tratar os testes de <i>software</i> como um investimento que terá retorno para o cliente, ao invés de ser apenas um custo. Além disso, por sermos especialistas em testes, não estamos dependentes de outros concorrentes que, estando integrados em empresas generalistas, estão mais limitados com a oferta que têm para mostrar.
Limitações de financiamento	Pela actual conjuntura nacional e porque contamos iniciar o projecto de forma gradual e usando os recursos e financiamentos internos, estamos limitados quanto ao nível e rapidez de expansão no mercado. Mas isso não será um entrave ao sucesso do projecto. Assim, a forma de financiamento será feita através de capitais próprios.

## 6.3 *Macro ambiente*

### 6.3.1 Ambiente Macroeconómico

As oportunidades do mercado em Portugal continuam a ser condicionadas pela reduzida dimensão do mercado, o que, aliado à sua localização periférica (que faz aumentar os seus custos logísticos) restringe o crescimento económico. Estes factos, aliados à actual recessão da economia e aos limites ao financiamento, interromperam o processo da convergência com os vizinhos mais ricos da Europa.

A economia portuguesa, é denominada de economia aberta, sendo o nosso país o 31º maior comerciante do mundo (*Ease of Doing Business rank*) segundo dados do Banco Mundial (2011), apesar da pequena dimensão geográfica. Ser membro da União Europeia mudou profundamente o comércio em Portugal.

No que diz respeito ao mercado de trabalho, Portugal tem ainda dos mais baixos custos laborais da Europa, mantendo o nível de instrução da sua mão-de-obra relativamente baixo. No que concerne à produtividade portuguesa, esta é das mais baixas da Europa. Portugal foi identificado como tendo um nível de produtividade média de apenas 54,2% (PIB por hora

trabalhada em % dos EUA, com índice 100) segundo dados da OCDE (2011), atrás de países como a Grécia, Eslováquia ou Eslovénia – concorrentes directos em muitos sectores.

A fraca competitividade e a baixa produtividade estão na raiz do baixo crescimento da economia portuguesa.

### **6.3.2 Ambiente Tecnológico**

Verifica-se que a sociedade está em constante mutação, não só em termos sociais mas fundamentalmente em termos tecnológicos.

Actualmente verificam-se as seguintes tendências:

- Incorporação de tecnologias de informação, aumento de flexibilidade de processo e redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos;
- Ciclos de tecnologia cada vez mais curtos e disponibilidade quase simultânea em todo o mundo de tecnologia de ponta, aumentando a pressão concorrencial.

Portugal, apesar se manter num nível menos avançado relativamente a alguns países Europeus, apresenta um desenvolvimento tecnológico bastante satisfatório, contribuindo positivamente para o investimento das empresas em novos negócios.

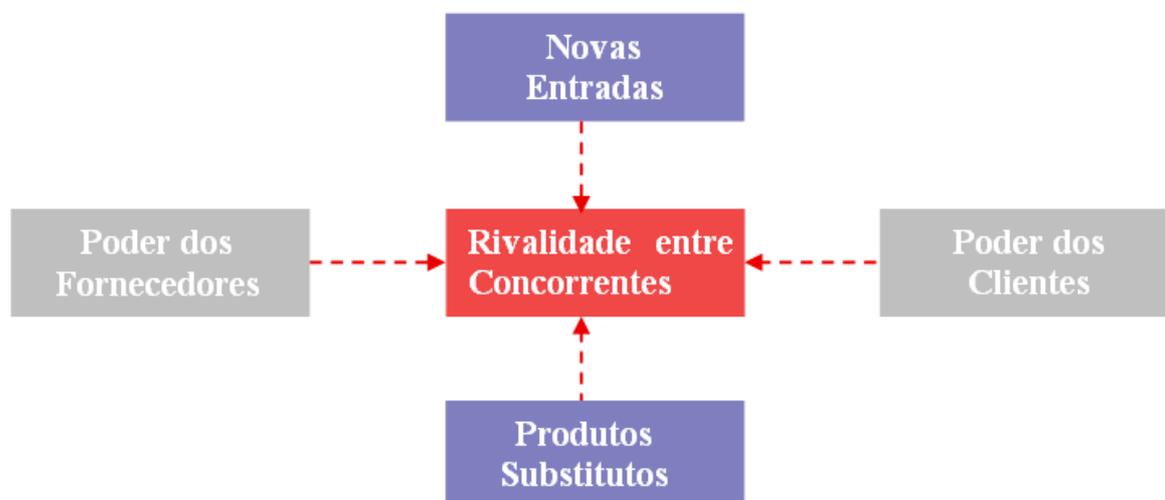
São exemplo os vários casos de sucesso de empresas portuguesas que se destacaram no estrangeiro em áreas normalmente vedadas, ou impensáveis há uns anos atrás, como sejam a indústria aeroespacial, a moda (calçado sobretudo), ciências médicas e outras.

### **6.4 Ambiente competitivo**

A análise do ambiente competitivo de um determinado sector de actividade integra, de modo sistemático, factores que condicionam a rendibilidade do negócio. Esta análise é designada de Modelo das cinco forças, ou modelo de Porter (2008). Segundo Porter (2008) a estrutura de um sector industrial determina a competitividade e a rendibilidade dessa mesma indústria, não o facto de ser emergente ou madura, de alta ou baixa tecnologia, regulamentada ou não.

Esta análise foi realizada considerando que o ambiente competitivo ao qual se insere este negócio, apresenta como principais concorrentes, as empresas especialistas em testes de *software* – Wintrust por exemplo – nossos concorrentes directos e ainda as consultoras de TI pois estas oferecem um pacote de serviços que em muitos casos inclui aquele que pretendemos fornecer – Novabase, Accenture, Capgemini entre outras.

Diagrama 2 - As cinco forças que dão forma à concorrência na indústria



(Fonte: Porter, 2008)

#### 6.4.1 Rivalidade entre concorrentes

No sector das TI a rivalidade é intensa. Actualmente e devido à crise económica que passamos, essa rivalidade é cada vez maior, pois a contracção dos gastos faz com que os orçamentos de TI das empresas e organismos em Portugal tenha sofrido um congelamento quando não mesmo um decréscimo.

Por esta razão, e porque os testes de *software* estão directamente ligados ao número de projectos informáticos em curso, torna-se claro que aquelas empresas que já controlam o mercado, farão tudo por tudo para manterem essa vantagem perante as outras, sejam elas concorrentes directas ou não (como é o caso deste projecto, pois centra-se apenas na vertente da qualidade do *software* desenvolvido).

#### 6.4.2 Entrada de novos concorrentes

Como foi dito acima os orçamentos de TI das empresas foram severamente atingidos pela crise económica que o país atravessa. Essa razão e o facto das empresas já implantadas no mercado terem uma vantagem acrescida relativamente aos novos concorrentes (através por exemplo dos contactos já estabelecidos e dos contratos que eventualmente já possam existir com os potenciais clientes), levanta algumas barreiras à entrada de novos *players* nesta indústria.

No entanto, e como frisado anteriormente, o foco deste negócio não é o desenvolvimento de *software* mas sim a validação da sua qualidade, com as poupanças geradas para os clientes pela detecção atempada de defeitos antes da entrada do código pronto em produção.

Por esta razão, e apesar de as barreiras à entrada existirem, elas são mais de cariz económico devido à crise do que propriamente por razões tecnológicas ou de conhecimento intrínseco do negócio.

### **6.4.3 Poder negocial dos clientes**

Cada vez mais os clientes fazem exigências para redução de custos por parte dos fornecedores e uma vez mais a razão principal é a redução ou congelamento dos orçamentos destinados às TI (no estudo da IDC no ponto 5.3 vimos que 26% dos inquiridos apontam a falta de orçamento como a principal causa para não subcontratar o processo de testes). Assiste-se assim a uma alteração significativa do tipo de contrato estabelecido com o fornecedor: onde antes era norma o T&M agora é o projecto a custo fixo.

Desta forma e para um bolo mais pequeno, existem as mesmas (ou mais) bocas. A oferta de algo inovador e diferenciador é algo muito importante neste contexto adverso. Por isso é necessário fazer ver ao cliente os ganhos financeiros directos (p.e. paragens de processos *batch*, *call centers* parados, processamento de facturação parados) e indirectos (p.e. tempo perdido pelas equipas de suporte, menos reclamações de clientes insatisfeitos) que ele terá se optar por uma solução como a nossa.

### **6.4.4 Poder negocial dos fornecedores**

Aqui como fornecedores são considerados apenas aquelas empresas que tendo já uma implantação no terreno (p.e. via contratos estabelecidos com o cliente na área de TI mas não de testes de *software*), não têm as competências necessárias para fornecer este tipo de serviços ao cliente.

Nestes casos podemos optar por parcerias com essas empresas de forma a conseguir entrar no mercado, que de outra forma poderá estar fechado ou de difícil entrada.

É claro que estas situações deverão ser evitadas devido à pouca margem de manobra com que ficamos. Na prática trata-se de uma dupla subcontratação em que as margens, já de si baixas devido ao poder negocial dos clientes, são ainda mais esmagadas pelo fornecedor que não querará perder mais do que aquilo que está disposto (e obviamente não será muito).

### 6.4.5 Ameaças de produtos substitutos

Na realidade não existirão muitas formas alternativas de executar uma validação de código de *software*. A outra opção mais aceitável será a não-execução dos testes de qualidade ao código e assumir que p.e. 30% de defeitos vão existir em produção e portanto só haverá lugar à correcção desses mesmos erros, se e quando eles ocorrerem nesse mesmo ambiente de produção. Este tipo de raciocínio é errado *per se*, mas se o cliente tiver fé que não irá haver muitos defeitos, a solução para ele será sempre mais barata do que efectuar testes prévios de qualidade.

A nossa missão será fazer ver ao potencial cliente que existem ganhos substanciais se optar pela solução correcta, como já foi dito anteriormente. Desta forma a estratégia de actuação, face a esta ameaça, será assente em parcerias com outras empresas já presentes no cliente mas que não estejam a actuar na área de testes.

Este segmento é demasiado específico pelo que não se considera a existência de uma ameaça significativa proveniente desta força competitiva.

## 6.5 Oportunidades e ameaças

Oportunidades	
Área pouco explorada por empresas de TI (testes de CAT/UAT)	Apesar da existência de testes de <i>software</i> nos departamentos de informática das empresas (assumindo que fazem testes), normalmente só costumam ser realizados testes de sistema ou unitários. E se houver um projecto chave na mão de um fornecedor, este normalmente já “vem testado” por parte de quem o entrega. O que é usual acontecer é que depois no período de garantia o fornecedor encarrega-se de fazer as correcções necessárias em produção. Se o cliente for convencido de que antes desse mesmo código entrar em produção deve fazer testes de aceitação ao mesmo, e que com isso vai poupar custos de indisponibilidade e horas extra de recursos, então existe espaço para uma iniciativa destas.
Possibilidade de crescimento futura	Dependendo do sucesso inicial junto dos potenciais clientes nacionais, assim poderemos ir mais além e oferecer mais ofertas de <i>outsourcing</i> de testes que vão para além de testes no cliente, como seja o <i>nearshore</i> em instalações próprias.
Necessidade da organização se	Seguindo a tendência geral do mercado que aponta para uma

<p>concentrar no que é importante para o negócio e subcontratar o resto</p>	<p>cada vez maior externalização de tarefas consideradas não estratégicas para o negócio, esta estratégia leva a uma redução de custos e a tirar partido de especialistas externos, entre outras razões (Karamouzis 2010). Compreende-se então a oportunidade em oferecer um serviço deste tipo.</p>
<p>Possibilidade de diversificação para clientes internacionais devido a custos operacionais mais baixos em Portugal</p>	<p>O <i>nearshore</i> junto de outras empresas nacionais ou mesmo empresas europeias, é uma possibilidade. Esta expansão implica investimento em infra-estruturas (local e máquinas) pelo que só se colocará num horizonte temporal a mais de 5 anos.</p>
<p><b>Ameaças</b></p>	
<p>Conjuntura económica actual</p>	<p>A actual situação financeira que o país atravessa, com o recurso ao empréstimo externo extraordinário do FMI e BCE, não parece facilitar a entrada no mercado de novos projectos. No entanto, e apesar de as empresas irem sofrer cortes de financiamento derivados da limitação de crédito disponível dos bancos, espera-se que isso não crie uma situação de sufoco total junto dos investimentos operacionais das ditas empresas. É importante que, apesar da redução dos orçamentos das TI, exista espaço para a contínua redução de custos através de melhores investimentos em tecnologia e processos inovadores que farão aumentar a competitividade das empresas.</p>
<p>Incapacidade de financiamento de potenciais clientes</p>	<p>Como foi dito no ponto anterior é importante que exista capacidade de financiamento das empresas, pois caso contrário a economia estagna e o efeito dominó far-se-á sentir em todas as áreas, TI incluídas. É por causa em parte da situação financeira do Estado que não faz parte dos nossos planos iniciais considerar o sector público como um segmento de mercado a ter em conta (ver capítulo 7.5.1).</p>

## 7 Estratégia de desenvolvimento

As perspectivas de forte recessão para Portugal para os próximos anos constituem um desafio importante para o sucesso deste projecto. É por isso importante estabelecer um conjunto de medidas de acção que se afirmem numa estratégia inteligente e eficaz para atingir os objectivos propostos pelo negócio.

Assim, este projecto está enquadrado num modelo de trabalho inovador que através das soluções a apresentar a futuros e potenciais clientes, pretende resolver os seus problemas em gastos de TI numa óptica de parceria em que ambas as partes ficam a ganhar, de forma a evitar o chamado “dilema do prisioneiro”

O objectivo é responder às necessidades detectadas através de uma estrutura empresarial flexível e capaz de gerir novos factores de risco e antecipar mudanças junto do mercado de TI, concretamente na área do ciclo de vida de desenvolvimento de programas informáticos junto das empresas potenciais clientes. Estas mudanças podem originar alterações de estratégia pontuais ou mesmo totais caso sejam radicais na abordagem do *status quo* actual (p.e. haver decisões de alto nível nas empresas para fazerem *offshoring* de TI para países mais competitivos).

Como tal as estratégias de implementação são baseadas no seguinte:

- Apostar numa oferta diferente e adequada às necessidades dos clientes, através de um serviço de qualidade, profissional e inovador face à concorrência;
- Adoptar uma atitude dinâmica e antecipadora de problemas, encarando esses desafios como oportunidades sempre passíveis de serem transformadas em negócio;
- Estabelecer um ambiente saudável de trabalho junto dos colaboradores, para que seja agradável e estimulante a realização das suas tarefas diárias junto dos clientes;
- Propiciar o desenvolvimento de uma estrutura flexível e sem barreiras à comunicação dentro do grupo de trabalho, que dê origem a novas ideias e soluções com as quais poderá ser possível detectar novas oportunidades de negócio para o projecto;
- Não estabelecer a cultura da gestão de recursos pelo Medo, pois essa é uma atitude criadora de problemas e não de soluções;

Caso futuramente o empreendimento obtenha o sucesso esperado com a correspondente expansão do negócio a vários clientes, poderão ser equacionadas a longo prazo (mais de 5 anos) as seguintes metas:

- Aproveitamento das qualidades técnicas e de custos mais baixos (dentro da UE) para estabelecer uma *nearshore* de testes de *software* em Portugal para servir países do centro e norte da Europa;
- Estabelecimento de pontes inter-atlânticas com o Brasil, país com uma economia agressiva e em crescimento, no sentido de conquistar uma parcela do mercado latino-americano pela presença de muitas empresas europeias sobretudo ibéricas, nesse subcontinente;
- Aproveitar o contínuo crescimento da economia Angolana e a sua necessidade de tecnologias, nomeadamente das TI, para conquistar uma fatia desse mercado no que toca à qualidade de testes de *software*.

### **7.1 Visão**

A visão que pretendemos para este projecto consiste em “Ser visto e ser reconhecido pelos clientes como um parceiro de escolha na área da qualidade de *software*”.

### **7.2 Missão**

Para que a visão seja uma realidade, a missão consiste em “Resolver problemas de código de aplicações informáticas, com soluções criativas recorrendo às tecnologias adequadas e cumprindo os compromissos assumidos para com os nossos clientes”

### **7.3 Mantra**

Nas palavras de Guy Kawasaki (2006): “A *mantra* is three or four words long. *Tops. Its purpose is to help employees truly understand why the organization exists*” (Uma *mantra* são três ou quatro palavras. No máximo. O seu propósito é ajudar os colaboradores a entenderem verdadeiramente a razão de existência da organização).

Neste sentido, e porque às vezes as definições de missão são desadequadas e incompreensíveis, optámos por definir um mantra que defina claramente o que somos:

“Satisfação em servir Qualidade”

## 7.4 Objectivos

De seguida são enumerados os objectivos qualitativos e quantitativos para o “Centro de Competências na Área de Testes de Qualidade de *Software*” nos primeiros 3 anos de actividade:

Quantitativos	
Volume de vendas	Atingir uma taxa de 18% (correspondente à percentagem de empresas que querem investir nos processos de testes) ao fim de 2 anos
Crescimento das vendas	Aumentar as vendas 30% em cada ano nos primeiros 3 anos
Quota de mercado	Conquistar uma quota de mercado de 10% na indústria das Telecomunicações nos primeiros 3 anos, de 15% na Banca, Seguros e Serviços financeiros nos primeiros 4 anos e de 5% na Administração Pública (Central e Local) ao fim de 5 anos
Resultados	Alcançar o retorno de investimento (ROI) inicial ao fim de 1 ano

Qualitativos	
Nível de serviço	Obter 80% de respostas favoráveis nos inquéritos de satisfação dos clientes a partir do primeiro ano.
Inovação	Apresentar sempre ideias novas e sugerir novas formas de resolução de problemas junto dos clientes.
Certificação de qualidade	Obter a certificação ISO9001 no fim dos 5 primeiros anos, começando desde o primeiro momento a implementar o EFQM.
“ <i>Great place to work</i> ”	Ser reconhecida pelos colaboradores como uma das melhores empresas para trabalhar, obtendo um resultado superior a 70% nos inquéritos internos de satisfação, a partir do segundo ano.

## 7.5 Estratégias

“Os generais Austríacos derrotados em 1796 por Napoleão protestaram: ‘é impossível que alguém ignore de forma tão básica, os mais elementares princípios da guerra’.

Ferdinand Foch, Marechal de França, *Princípios da Guerra* em (Sá, 2005:191)”

Como refere Reis (2008), a estratégia de uma empresa tem que estar em sintonia com a missão e valores da mesma. Tem também que traduzir a lógica comercial da organização, i.e. os princípios definidos para a sua concretização. Além disso a estratégia define ainda onde a empresa deve actuar (negócio), a sua posição face à concorrência, e como alcançá-la (o que a distingue). Uma estratégia não serve para ser formulada e colocada de lado para reavaliação passado algum tempo. Ela serve como uma ferramenta permanentemente revista cujo objectivo é alcançar a visão definida, respondendo correctamente às ameaças externas.

Sá (2005) refere que uma estratégia de ataque nem sempre é eficaz, pelo contrário. Devemos saber quando atacar e quando defender. Existem seis razões principais pelas quais uma estratégia de defesa é preferível a uma de ataque:

- A empresa tem a vantagem de primeira a actuar
- Conhecimento da indústria
- Experiência (curva de aprendizagem)
- Quota de mercado
- Vantagens de escala
- Cliente adverso a riscos

Por outro lado se optarmos por uma das estratégias de ataque devemos ter em conta as que terão mais sucesso até às de menor sucesso:

- Guerrilha
- *Bypass*
- Flanqueamento
- Ataque frontal
- Círculo indiferenciado
- Círculo diferenciado

Baseado nestes critérios de defesa e ataque, achamos que a estratégia que melhor serve este projecto será a de guerrilha. Ainda segundo Sá (2008), uma das orientações quando optamos por este tipo de estratégia é escolher um segmento onde seremos os primeiros, se podermos. Isto poderá acontecer por ser um segmento novo ou porque mais ninguém o tomou.

Como foi afirmado anteriormente no capítulo 5, nós iremos actuar primeiramente num nicho de mercado que ainda está pouco (ou quase nada) preenchido. Estudos recentes (ver capítulo 5.3) comprovam o potencial deste mercado.

### **7.5.1 Segmentação**

Conforme se pode constatar nos dados do estudo da consultora IDC (2010) (Anexo12.2), 85% das organizações interpeladas não têm equipas exclusivamente dedicadas a testes de *software* e 51% apenas executa testes *ad hoc*.

Apesar da maior fatia desta percentagem caber à Administração Pública (e Estado em geral), não será esse o nosso cliente principal. A razão de ser desta decisão advém da situação orçamental do Estado Português e dos péssimos prazos de pagamento que pratica, que não podem ser suportados por uma organização nova e ainda sem grandes recursos financeiros.

Assim, e de acordo com os objectivos traçados anteriormente, vamos atacar primeiramente dois tipos de clientes: a Banca e Seguros, e as Telecomunicações e Media (que não figuram no estudo).

Em relação aos primeiros, a indicação de que 58% não possuem equipa fixa de testes de *software* faz deste segmento um alvo natural. Por outro lado, o facto de ser um segmento onde existem grandes oportunidades ao nível de projectos informáticos dá uma certa garantia de continuidade de volume de trabalho a qualquer equipa que se aventure nesta área.

No que respeita aos segundos, trata-se de um segmento que já viu melhores dias a nível de orçamento de TI, mas que ainda tem recursos para investir e onde a possibilidade de fazer negócio através do *outsourcing* de testes é uma realidade (como pode ser comprovado pela opinião da “Voz do consumidor” no capítulo 8.1 mais à frente).

Embora este segmento seja o prioritário, temos no longo prazo o objectivo de alargar a base de clientes. Dentro desse alargamento contamos incluir como segmento secundário a Indústria (em geral) e Distribuição e retalho (15% e 11% de respondentes ao estudo da IDC, respectivamente).

O quadro seguinte resume a segmentação descrita acima:

**Tabela 3 - Segmentação de mercado**

Segmento principal	Banca e Seguros
	Telecomunicações e Media
Segmento secundário	Indústria (em geral)
	Distribuição e retalho
Segmento potencial	Administração pública (e Estado em geral)

### 7.5.2 Posicionamento

Este projecto pretende preencher uma lacuna existente no mercado dos testes de processos de *software*. Esta oportunidade foi detectada pelos promotores do mesmo e também com base em estudos recentes, tanto nacionais (IDC) como internacionais (Forrester Research), que apontam exactamente para esta percepção.

Com base na análise de mercado realizada, podemos elaborar sobre as razões e motivações dos segmentos escolhidos:

- Grande percentagem de organizações na Banca, Seguros e Telecomunicações, que ainda não têm no seu funcionamento corrente de TI, processos de teste de *software*;
- Independência das partes nestas grandes organizações no que respeita ao processo de testes (*outsider* sem relação com o desenvolvimento do código em teste);
- Elevada percentagem (43%) destas organizações com potencial para investir no *outsourcing* de processos de testes de *software*, tendo 18% dessas intenção de o fazer sem nunca o ter feito;
- Experiência dos promotores na área de processos de testes de *software* nas Telecomunicações, faz crer que existem oportunidades ainda por explorar;
- Uma das razões apontadas no estudo da IDC para a não rendibilização de investimento dos testes é precisamente a inexistência de processos de teste de *software* nestas organizações.

Assim, o posicionamento é efectuado com ênfase na satisfação destas necessidades e oportunidades, justificando a introdução do conceito de *outsourcing* dos processos de testes de *software*. Se houver uma percepção de aumento da qualidade do serviço entregue (neste caso menos defeitos em ambiente de produção, logo menor custo de suporte em termos de recursos para as organizações), poderá haver um aumento de confiança por parte do cliente para que este faça um pequeno investimento a montante de forma a poupar custos a jusante.

## 8 Definição de políticas de implementação

Neste capítulo iremos apresentar as políticas de implementação começando por uma análise inicial baseada no *feedback* (voz do consumidor) obtido através de contactos exteriores junto de profissionais da área de TI.

Em seguida são apresentadas as políticas de implementação ao nível do Marketing, das Operações e a Estrutura de Gestão.

### 8.1 Voz do consumidor

No âmbito do tema deste projecto e no sentido de ouvir a opinião de algumas pessoas com experiência da área das TI e que fariam parte do público-alvo a que se destina este produto, ou potenciais interessados numa parceria de desenvolvimento do mesmo, foi elaborado um conjunto de perguntas relativas à subcontratação de serviços de TI, concretamente na área de testes de qualidade de *software*. As perguntas foram as seguintes:

- 1) A Ideia: outsourcing de testes (CAT/UAT). Qual a opinião relativamente à viabilidade da ideia no contexto das TI actual?, é boa, não vale a pena, ...?
- 2) Se a anterior resposta for positiva: Qual o tipo de implementação para esse outsourcing?
  - Total Outsourcing: Equipa(s) + Test Lead (TL) (c/ ponto de contacto único no cliente para o TL)
  - Smart Sourcing: Equipa(s) (Outsource) + TL (Insource)
  - Outro modelo: explicitar
- 3) Quanto vale o mercado de Testes de Processo de Software em Portugal?

Foram enviadas perguntas a nove pessoas, profissionais no ramo das TI, consideradas como representativas e com experiência na área para fornecerem uma opinião abrangente sobre este tema.

Destas recebemos cinco respostas: (A) um responsável pelo *service delivery* (relação com a empresa de *outsourcing* de TI actual) de uma grande empresa de telecomunicações móveis, (B) um administrador de uma empresa portuguesa fornecedora de serviços de TI (inclusive na área da qualidade de *software*), (C) um *country director* de uma empresa multinacional de TI Canadiana, (D) um empresário e director geral de uma empresa de TI nacional com forte presença na Europa, e (E) um gestor de conta de uma multinacional portuguesa de TI.

Em relação às duas primeiras questões, nenhuma das respostas foi negativa, i.e. todas apontaram o *outsourcing* (a ideia) como válida e com “pernas para andar” segundo (A). “A competência de testes é muito específica (...) e não faz sentido que cada empresa desenvolva internamente (essas) competências”, segundo (B).

Na opinião de (D) o facto de existir um “fornecedor especializado com competências / metodologias específicas” é uma mais-valia para o cliente pois têm alguém “«incentivado» para encontrar problemas no processo de desenvolvimento” uma vez que este processo é feito por uma entidade independente.

Já (C) considera que “devido à grande competitividade e à concorrência que existe a nível de preços” poderá existir alguma dificuldade de implementação. Nesse sentido sugere “o *outsourcing* para outros países europeus (*near-shore*) ou eventualmente alargar a outros mercados”, visto que em termos da relação qualidade/preço a apresentar esta será bastante competitiva.

De acordo com (E) a adopção deste tipo de modelo de testes por parte do cliente também lhe trás uma série de outros benefícios como sejam: (1) Concentração no *core Business*: “A empresa pode concentrar-se nas actividades que constituem o núcleo de seu negócio”; (2) Melhores resultados: “A realização dos testes por uma equipa independente (...) [tem] resultados até cinco vezes melhores se comparado a testes realizados por equipas internas”; (3) Visão diferente: “A equipa externa traz aos projectos novas perspectivas e um novo entendimento sobre os requisitos, as necessidades e as percepções dos potenciais utilizadores, gerando *feedback* positivo para o melhoramento do sistema.”

Em relação ao tipo de implementação de *outsourcing* a adoptar, as respostas já não são tão unânimes. Para (A) a escolha pelo *smart sourcing* afigura-se a melhor, até pela experiência que a empresa tem do passado com testes de aceitação, tanto CAT como UAT. Actualmente têm em curso, planos para mudar a forma como são executados os testes de aceitação. Porque se do lado do fornecedor de TI existe apenas um interlocutor, já do lado cliente essa função está duplicada: existe um responsável de testes de regressão mas depois cada gestor de projecto é responsável pelos testes de CAT/UAT dos respectivos requisitos. Aconselha contudo a não incluir a gestão de ambientes (*configuration management*) na equação. Seria assim um pressuposto: “o cliente assegura essa função bem como a gestão das máquinas. Ao adicionar a gestão de ambientes estamos a criar entropia no sistema”.

No entanto para (B) a opção é claramente pelo *outsourcing total* dos testes. Segundo ele “não faz sentido ter recursos externos sob o controlo de um responsável interno, mas sim ter uma equipa externa com um responsável externo que coordene essa equipa e assuma a responsabilidade perante o cliente”. A principal razão por esta abordagem tem a ver com

“questões de coordenação da equipa, gestão de expectativas dos colaboradores” entre outras. Mas (B) vai mais longe afirmando: “como é que é possível um fornecedor comprometer-se com objectivos (*service level agreements*) se não tiver a gestão da equipa?”

Seguindo a mesma opinião anterior, (C) considera que este modelo (*total outsourcing*) será mais efectivo se tiver como base SLAs (“acordado no início do contrato todos os níveis de serviço que devem ser respeitados de acordo com a dimensão da equipa contratada”) ou Projecto a Projecto, se bem que este modelo segundo (C) “tem mais custos a nível de gestão pois é necessário negociar [caso a caso]”.

Para (D) a questão do tipo de equipa tem mais a ver com a necessidade de ter um interlocutor em ambos os lados. Segundo ele não faz sentido ter apenas a equipa subcontratada se não houver um gestor directamente responsável por ela. E para isso tem que haver do lado do cliente uma figura idêntica, i.e. alguém que faça a ponte entre o cliente e o fornecedor: “Tem de haver um [chefe de equipa] ou [gestor de projecto] de cada lado, do lado do *Outsourcer*, assim como do lado do cliente”.

Em contraciclo com a maioria das opiniões, (E) acha que em Portugal a cultura não é muito propícia ao *total outsourcing*. A razão prende-se com o facto de sermos “adaptativos, mas pouco pragmáticos!” segundo ele. No entanto considera que o tipo de implementação deste serviço tem de ser adequado a cada tipo de empresa, podendo assumir qualquer um dos modelos (*total outsourcing* ou *smart sourcing*). Pela sua experiência pessoal contudo, (E) “optaria, como já o [fez] no passado, pelo *smart sourcing*, garantindo que parte do conhecimento fique dentro da empresa”.

Em resumo, e tendo em conta as perguntas efectuadas, temos aqui uma concordância geral sobre a necessidade de efectuar um processo de subcontratação relativamente à área de testes de *software*. Perante os dois cenários propostos (*total* ou *smart sourcing*), a maioria inclina-se para uma solução de subcontratação total em detrimento da solução alternativa (apenas defendida por dois dos respondentes).

A nossa opinião é de que ambos os cenários são viáveis, dependendo do tipo de projecto a que se destinam. No contexto das perguntas que foram feitas (testes de CAT/UAT), parecemos de facto mais viável a opção pela subcontratação total com SLA bem definidos. No entanto, e seguindo o conselho dado por (A), essa subcontratação não deve incluir a gestão de

ambientes devendo ser da responsabilidade do cliente essa função, mesmo que depois recaia sobre terceiros essa gestão (daí a extrema importância dos SLA).

Relativamente à última questão, dois responderam com um valor de quantificação do mercado, e um disse que não fazia ideia mas que se poderia inferir indirectamente através do estudo da IDC e os restantes não souberam ou não quiseram responder.

Relativamente àqueles que opinaram um valor, este varia entre 7,5 milhões de euros e 25 milhões de euros (apenas considerando as Telecomunicações e Media, Banca e Seguros, e sector pública), englobando toda a área de testes de *software*, i.e. *System Testing*, *Integration Testing* e *Acceptance Testing*.

## 8.2 Plano de vendas

No capítulo 8.4 Operações, será dada ênfase à disponibilidade operacional e custo de entrega ou *delivery*. É também referido que a percentagem de ocupação das equipas não será de 100% durante todo o ano. Com base nesses e nos seguintes pressupostos:

### Total de dias de trabalho num ano

- 1 ano de trabalho total com férias incluídas (22 dias) → 242 dias
- 0,5 ano de trabalho total com férias incluídas (22 dias) → 132 dias

### Preços de venda do Serviço

- 1JR → €150 / hora → €1200 / dia
- 1SR → €300 / hora → €2400 / dia

Chegamos aos valores da tabela 3 abaixo:

**Tabela 4 - Vendas anuais**

Ano	Vendas	% Cresc.
1	€ 633.600	
2	€ 1.478.400	133%
3	€ 2.376.000	61%
4	€ 4.699.200	98%
5	€ 5.808.000	24%

Como podemos observar pela tabela, no ano 5 as operações em volume de vendas já ultrapassam os 5 milhões de euros. Quer isto dizer que ganhará a perspectiva optimista da “voz do consumidor” que aponta um valor global de mercado de 25 milhões de euros (segundo o contacto efectuado na altura, essa pessoa comentou pensar que a estimativa era conservadora).

Se seguíssemos a opinião conservadora concluiríamos não haver lugar no mercado para pouco mais de 26 recursos de testes repartidos por 6 equipas de estrutura variável (entre 3 e 7 pessoas cada). O que manifestamente não é o caso (estes valores encontram-se detalhados em anexo).

## **8.3 Marketing mix**

### **8.3.1 Produto**

O tipo de produto por nós oferecido é neste caso um serviço: a prestação de um serviço de consultoria. As principais componentes deste serviço são:

- Qualidade na entrega dos testes de *software* com uma percentagem elevada de resultados obtidos com sucesso, para que o cliente possa com confiança aprovar os testes;
- Independência face aos «actores» envolvidos: quem desenvolve o código e quem o aprova para o ambiente de produção;
- *Outsourcing* total da equipa de testes de CAT/UAT do cliente. Pretende-se como foi sugerido pelo *feedback* obtido (ver capítulo 8.1), que a equipa tenha uma autonomia de gestão para que possa tomar decisões junto do cliente e restantes partes envolvidas no processo de testes de *software*, com a agilidade suficiente;
- Experiência e certificação da equipa de teste de processos de *software*. Dependendo do projecto em questão, a equipa deverá ter entre 3 e 5 pessoas pelo menos, incluindo o chefe de equipa. É claro que nem todos necessitarão de ter um grau de experiência elevada, no entanto é desejável que pelo menos mais 2 membros (além do chefe de equipa) tenham certificação (ISTQB *foundation level* ou equivalente).

### **8.3.2 Preço**

O preço será um dos factores mais importantes desta oferta. De acordo com o estudo da consultora IDC já referido (capítulo 5.3), 26% dos inquiridos referem o orçamento insuficiente como a razão principal de não subcontratarem equipas externas de testes de *software*.

Para conseguirmos que os potenciais clientes possam considerar como hipótese o *outsourcing* do processo de testes, não bastará ter uma equipa à altura com conhecimento e experiência, se o preço pedido pelo serviço não estiver ao alcance do orçamento do cliente ou não for sequer competitivo face à concorrência.

Desta forma, pretendemos abordar a questão do preço em duas frentes:

- (1) Custo fixo negociado anualmente (mais vantajoso para nós por implicar uma margem maior para precaver riscos associados – gestão de risco);
- (2) Custo fixo determinado projecto a projecto (implica negociações frequentes de preço; podem existir tabelas predefinidas e negociadas previamente no contrato inicial de *outsourcing*).

Também haverá lugar a um preço fixado com base em T&M, neste caso para incluir as horas extras e eventuais trabalhos durante os fins-de-semana em alturas de pico (detalhes sobre os valores em questão no capítulo 8.2).

### **8.3.3 Distribuição**

O *outsourcing* de testes de *software* é essencialmente um serviço que é prestado a um cliente nas suas instalações ou nas instalações da empresa fornecedora desses serviços. Neste último caso poderemos estar a falar de *nearshore* ou mesmo *offshoring* de testes.

Numa primeira fase, este projecto pretende apenas oferecer serviços de *outsourcing* de testes nas instalações do cliente, por duas razões principais:

1. Confiança por parte do cliente que normalmente não irá permitir o acesso a sistemas de informação internos do exterior, mesmo sendo em ambientes de teste. A verdade é que existe informação sensível que deve ser protegida (normalmente as bases de dados desses ambientes são cópias *ipsis verbis* das de produção);
2. Nesta fase não está nos planos dos promotores fazer investimento avultados em instalações e material necessários à oferta em *nearshore/offshore*.

Em termos de canais de distribuição a serem usados por este serviço, podemos defini-los de dois modos:

- Distribuição directa
  - Website
  - Telefone
  - Contacto pessoal
  - Correio electrónico

- Parcerias com empresas de consultoria
- Distribuição indirecta
  - Contactos (*networking*)
  - Recomendação de clientes
  - Sugestão de parceiros

### **8.3.4 Comunicação (Promoção)**

A comunicação é um factor de orientação da gestão e parte integrante do planeamento estratégico. Deve ser entendida globalmente pois tem como premissa a transmissão de uma mensagem de um emissor a um receptor, sendo que este último tem que entender essa mesma mensagem. Ao fazê-lo devolve ao emissor uma resposta, reflexo de que compreendeu a mensagem inicial.

No contexto do Marketing mix, a comunicação contém em si mesma os vários aspectos da comunicação de marketing, i.e. a comunicação de informação sobre o produto ou serviço com o objectivo de gerar uma resposta positiva por parte do consumidor.

Os projectos de TI podem ser pela sua natureza de pequena, média ou grande escala. A promoção de uma empresa de TI junto de potenciais clientes faz-se sobretudo pelas referências de outros clientes satisfeitos, pelo seu portefólio ou pela sua dimensão no mercado.

Num contexto de testes de *software*, a forma mais eficaz de comunicar com o cliente a oferta que temos será pelas referências passadas (que não temos, excepto as pessoais) ou pelos contactos pessoais adquiridos ao longo da vida profissional dos promotores (o chamado *networking*).

Por isso, os principais veículos de comunicação previstos para este projecto são:

- *Website / Newsletters*
- *Social media (LinkedIn, Facebook)*
- Comunicação directa através de listas de contactos (*networking*)
- Revistas e outros eventos especializados, como sejam conferências relacionadas com a temática da Qualidade nos processos de testes de *software*
- Anúncios do Google (*google ads*)

Na fase de implementação do projecto está pensada uma campanha intensiva de marketing directo dirigida a potenciais clientes de forma a comunicar a nossa entrada no mercado. Até lá, serão compiladas as listas de contactos (*mailing lists*) necessárias para esse efeito.

## 8.4 Operações

Em termos operacionais o projecto vai contar com dois recursos juniores e um sénior na área dos testes, no ano de arranque. Será dada formação inicial aos dois recursos juniores (certificação *ISTQB – Foundation Level*), sendo o recurso sénior contratado já com esse requisito. Além destes três recursos o projecto contará com um gestor a tempo inteiro que acumulará – pelo menos nos três primeiros anos do projecto – a gestão operacional, função financeira, marketing e vendas. Está prevista a contratação de uma firma de contabilidade para dar apoio e ficar responsável pelas contas da empresa (sob supervisão do gestor operacional). O quadro de pessoal e respectivas especialidades, desde o primeiro ano de lançamento e durante os primeiros 5 anos, estão expressos na tabela abaixo:

**Tabela 5 – Recursos humanos nos primeiros cinco anos**

Ano	Descrição (TL: <i>Team Leader</i> )	Nr. Equipas	Recursos			
			Junior	Senior (TL)	Gestão	Mkt / Vendas
1	1 equipa - 2 + 1 (TL)	1	2	1	1	
2	1 equipa - 4 + 1 (TL)	1	4	1	1	
3	2 equipas - 4 + 1(TL) e 2 + 1(TL)	2	6	2	1	
4	3 equipas - 6 + 1(TL); 4 + 1(TL); 2 + 1(TL)	3	12	3	1	1
5	4 equipas - 6 + 1(TL); 4 + 1(TL); 2 + 1(TL); 2 + 1(TL)	4	14	4	1	1

Como se pode observar, nos dois primeiros anos de operação a equipa inicial de testes mantêm-se a mesma, sendo apenas reforçada com dois elementos juniores no segundo ano de actividade.

A partir do terceiro ano de operações passarão a existir duas equipas de testes e daí para a frente o seu número aumenta 50% (3 equipas) no quarto ano e depois 33% (4 equipas) no quinto ano de operação. Ainda no quarto ano de operação prevê-se a entrada de um recurso de vendas / marketing responsável pelo desenvolvimento do negócio (*Business Developer*).

Outra importante nota será a inexistência de escritório físico. Iremos adoptar uma solução flexível que se pode descrever assim:

- Partimos do pressuposto que as equipas irão actuar nas instalações do cliente. É essa a nossa avaliação do mercado actual pois em geral as empresas não gostam que terceiros acessem aos seus sistemas fora das suas instalações.
- Será alugado um escritório “virtual” que terá todas as facilidades em termos de:
  - Atendimento telefónico personalizado
  - Reencaminhamento de chamadas
  - Contas de *email*
  - Salas de trabalho disponíveis *on demand* em caso de necessidade
  - Salas de reuniões *on demand* com marcação prévia
- Em caso de um recurso se encontrar entre projectos, i.e. sem alocação fixa e não estar a decorrer nenhuma acção de formação ou outra qualquer actividade da empresa que requeira reunião de membros da equipa, este recurso ficará em casa onde deverá estar contactável em caso de necessidade.
- Os custos mensais de um escritório desta natureza rondam os €200 + IVA.

#### **8.4.1 Disponibilidade operacional**

No que respeita ao *delivery* (disponibilidade de entrega operacional), e concretamente à disponibilidade da entrega dos serviços a serem prestados, estão previstos os seguintes pressupostos

- Durante o primeiro ano de operação a equipa de testes estará ocupada a 50%, i.e. prevê-se a possibilidade de existir trabalho apenas durante metade do ano, visto ser a fase de arranque;
- No segundo ano de operação está também contemplada a possibilidade de dois membros da equipa estarem metade do ano sem projecto atribuído;
- A partir do terceiro ano e seguintes, as equipas vão estar a trabalhar a 100% para projectos excepto aquelas novas que serão criadas, derivadas do crescimento previsto (ver tabela abaixo);

Na tabela seguinte podemos observar a percentagem anual de pessoas previsivelmente alocadas a projectos. Como se pode ver, nem todos estarão a 100% atribuídos a um projecto, havendo casos em que há recursos sem alocação específica durante o ano (seja por falta de projecto ou outra coisa, como por exemplo acções de formação):

**Tabela 6 - Disponibilidade operacional das equipas nos primeiros cinco anos**

Ano	Nr. JRs	Alocação a Proj.	Nr. SRs	Alocação a Proj.	Total RHs	Tot. Real	% Alocação
1	2	50%	1	50%	3	1,5	<b>50%</b>
2	2	50%					
	2	100%	1	100%	5	4	<b>80%</b>
3	4	100%	1	100%			
	2	50%	1	50%	8	6,5	<b>81%</b>
4	10	100%	2	100%			
	2	50%	1	50%	15	13,5	<b>90%</b>
5	12	100%	3	100%			
	2	50%	1	50%	18	16,5	<b>92%</b>

Estas alocações parciais (que não são a 100% a projectos) servem também os interesses da empresa em ter recursos disponíveis caso haja picos de procura sazonais durante o ano devidos a necessidades urgentes de clientes em terem esses mesmos recursos por um período curto e limitado. Esta regra não é válida no primeiro ano de actividade em que estamos a contar com uma procura a 50% por ser o ano de arranque.

#### 8.4.2 Custo de *delivery*

Este projecto contém algumas inovações de modo a proporcionar um baixo nível de custos fixos mensais, como por exemplo a inexistência de escritório físico. Podemos por isso considerar como o maior custo fixo mensal, aquele directamente ligado aos recursos humanos (salários e afins).

Em relação a números, esta é a estrutura prevista de salários para a empresa por tipo de recurso:

**Tabela 7 - Estrutura salarial**

Função	Salários / ano	Salários / mês
<i>Junior Tester</i>	€ 17.000	€ 1.214
<i>Senior Tester</i>	€ 35.000	€ 2.500
<i>Senior Marketing /Sales person</i>	€ 35.000	€ 2.500
<i>Manager</i>	€ 55.000	€ 3.929

Uma previsão anualizada de salários, considerando os dados da “Tabela 5 – Recursos humanos nos primeiros cinco anos”, será assim:

**Tabela 8 - Salários anuais totais**

Ano	Testers (total de salários)	Gestão Op.	Total
1	€ 69.000	€ 55.000	€ 124.000
2	€ 103.000	€ 55.000	€ 158.000
3	€ 172.000	€ 55.000	€ 227.000
4	€ 309.000	€ 90.000	€ 399.000
5	€ 378.000	€ 90.000	€ 468.000

Além destes custos fixos há ainda que considerar outros como: as obrigações perante o Estado (segurança social, impostos), rendas fixas (sendo um escritório virtual, o seu custo é bastante baixo – prevemos €500 / mês), planos de saúde (considerando aproximadamente €500/ano por pessoa), Contabilidade externa (prevemos um valor de €1500 mensais) e outros. Estes valores podem vistos em detalhe em anexo nos quadros de FSE e Gastos com pessoal.

### 8.4.3 Capacidade esperada

Como pudemos observar na tabela 4, a capacidade produtiva das equipas está calculada em:

- 50% no primeiro ano;
- 80% no segundo ano;
- 81% no terceiro ano;
- 90% no quarto ano;
- 92% no quinto e último ano considerado.

No entanto e caso a necessidade exista, as equipas estarão preparadas para fornecer uma capacidade de 100% desde o primeiro ano de actividade (dentro dos parâmetros fornecidos).

### 8.4.4 Qualidade do serviço final

Pelo tipo de serviço a prestar aos potenciais clientes e pela aposta na qualidade desde o início do projecto com formação na área da qualidade de testes de *software* às pessoas que irão fazer parte das equipas de projecto, podemos dizer que a Qualidade estará sempre em primeiro plano e será seguramente um factor diferenciador relativamente à concorrência.

Este objectivo consta aliás como um ponto forte no quadro no capítulo 6.2: “Garantia de qualidade das soluções informáticas colocadas em ambiente de produção”.

Está também no horizonte dos promotores a adequação do modelo de excelência do EFQM à actividade operacional da empresa.

### **8.4.5 Tempo necessário para iniciar operações**

Considerando que no primeiro ano de operações irá existir apenas uma equipa de 3 pessoas dedicadas a fazer testes de *software*, e que mesmo assim estão contabilizadas apenas a 50% do tempo, poderemos afirmar que será relativamente fácil iniciar as operações contando que as seguintes premissas sejam satisfeitas:

- Através de *networking* e contactos já estabelecidos – nos meses anteriores à data de lançamento do projecto – conseguir um contrato de *outsourcing* com pelo menos 6 meses de duração durante esse ano;
- Caso o objectivo anterior não seja totalmente satisfeito, dever-se-á alocar os recursos em modo de *co-source*, i.e. satisfação de necessidades temporárias do cliente sem a necessidade do modelo completo de *outsourcing*;
- A contratação do chefe de equipa (*team leader*) de testes, terá que estar concluída até ao dia de arranque do projecto;

Com estes pressupostos correctamente satisfeitos podemos assegurar o arranque em tempo útil em menos de 6 meses.

## **8.5 Estrutura de Gestão**

### **8.5.1 Quem faz o quê**

Como se pode observar na tabela “Tabela 5 – Recursos humanos nos primeiros cinco anos”, a “equipa” de gestão consiste apenas de uma pessoa.

Essa pessoa (o promotor do projecto) terá como responsabilidades adicionais para além da gestão operacional, as vendas e marketing, a definição de políticas de recursos humanos (com recurso a prestadores externos se necessário), a função financeira (apoiado por um gabinete de contabilidade que ficará encarregue de toda a contabilidade organizada) e definição – em conjunto com o(s) chefe(s) de equipa(s) de testes – das políticas de processos de testes de *software*.

A partir do ano 4 esta pessoa terá o apoio de um recurso especializado em vendas e marketing, que terá como principal tarefa aumentar o número de projectos em clientes que irá permitir um crescimento de vendas na ordem dos 98% (ver “Vendas + Prestação de serviços” em anexo).

### **8.5.2 Gestão de talento**

Como qualquer empresa que se dedica à prestação de serviços de consultoria e *outsourcing*, os principais activos dela são as pessoas.

Para que se consigam equipas coesas e motivadas a alcançar a excelência e qualidade no trabalho, e contribuírem duplamente para o sucesso da empresa e pessoal, é intenção do promotor que as pessoas sejam tratadas como fazendo parte do organismo vivo que é a empresa. Para tal está previsto um conjunto de incentivos onde se podem entre outros:

- Plano de carreira definido
- Seguro de saúde e plano de pensões
- Despesas de deslocação incluídas (até um certo limite a definir)
- Formação específica à função e de valorização pessoal

Além dos exemplos acima será também necessário criar um ambiente informal e descontraído na empresa em que seja fácil falar com a chefia sem temores nem medo de represálias. A hierarquia funcional, embora existente, não deverá ser usada como barreira à comunicação interna entre as pessoas. Pretende-se que o lema interno da empresa seja a frase “*A great place to work*”.

## 9 Análise de Risco

De seguida apresentam-se alguns dos riscos que analisámos e que poderão ter impacto na sobrevivência do projecto.

Fez-se uma análise pré-mitigação e outra pós-mitigação para que se possa ter uma ideia mais correcta quanto possível dos riscos associados ao projecto e respectiva mitigação.

### 9.1 Componentes principais de risco

A tabela seguinte mostra-nos quais os principais riscos detectados, com a respectiva classificação de avaliação:

Tabela 9 - Riscos e sua avaliação

Risco Agregado	Likelihood	Consequence
Equipa sem trabalho (Ano 1) a 100%	Possible	Severe
Excesso de procura (Ano 1)	Unlikely	Major
Falta de financiamento para suprir falhas de tesouraria	Likely	Major
Equipa fica sem 2 membros JRs (Ano 1)	Possible	Severe
Equipa fica sem membro SRs (Ano 1)	Possible	Major
Falha de pagamento atempada por parte dos clientes	Likely	Moderate
Crescimento das vendas não correm como planeado (negativamente)	Possible	Major
Corrupção de dados informáticos, com responsabilidade da empresa, fazem parar as equipas por 1 mês	Unlikely	Severe
Desastre natural	Possible	Major

O mapeamento de avaliação do risco seguido foi feito de acordo com a tabela abaixo, que apresenta os riscos numa matriz de *Likelihood* e *Consequences*:

Tabela 10 - Matriz de classificação de Risco

Likelihood	Consequences			
	"Minor"	"Moderate"	"Major"	"Severe"
"Almost Certain"	Medium	High	Very High	Extreme
"Likely"	Medium	High	Very High	Extreme
"Possible"	Insignificant	Low	Medium	High
"Unlikely"	Insignificant	Low	Medium	High

(Fonte: Centrelink, Australian Government, 2011)

## 9.2 Quando e como endereçar os riscos

A análise de mitigação de risco feita neste capítulo tem em conta a situação de pré-mitigação e a de pós-mitigação. O mapa apresentado, bem como os gráficos mostrados, são um exemplo do que poderemos esperar em termos de avaliação de risco deste projecto.

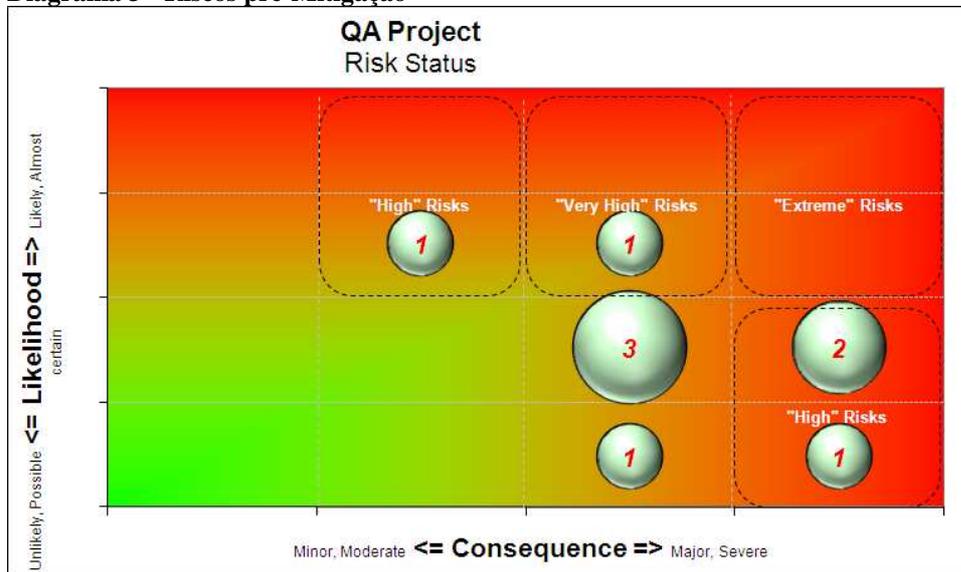
As necessárias acções de mitigação de risco – a serem feitas – terão em consideração os dados constantes neste quadro:

Tabela 11 - Níveis de Risco do projecto

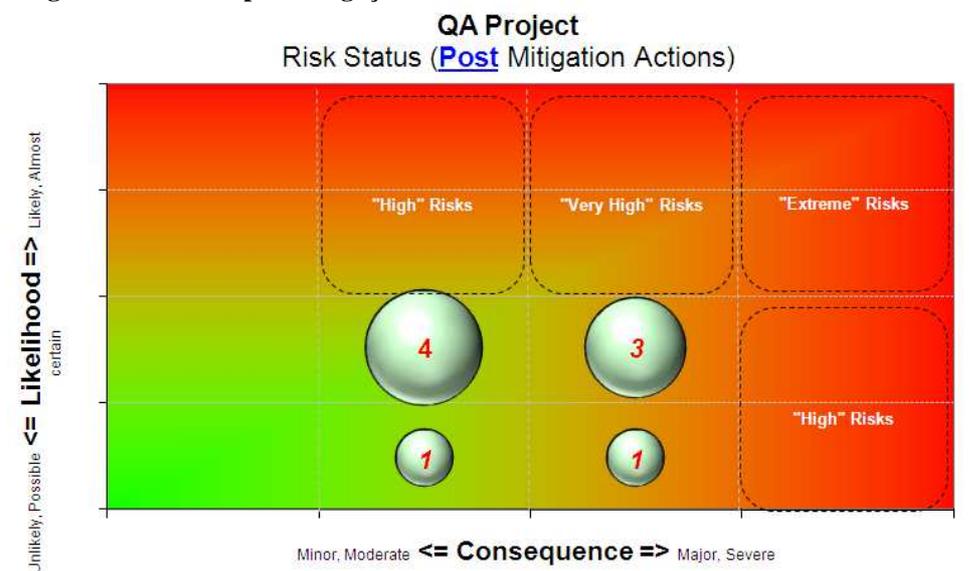
# Risco	Risco ("SE")	Pré-Mitigação - Níveis de Risco			Pós-Mitigação - Níveis de Risco		
		Likelihood	Consequence	Nível Risco	Likelihood	Consequence	Nível Risco
1	Equipa sem trabalho (Ano 1) a 100%	Possible	Severe	High	Possible	Major	Medium
2	Excesso de procura (Ano 1)	Unlikely	Major	Medium	Unlikely	Moderate	Low
3	Falta de financiamento para suprir falhas de tesouraria	Likely	Major	Very High	Possible	Major	Medium
4	Equipa fica sem 2 membros JRs (Ano 1)	Possible	Severe	High	Possible	Major	Medium
5	Equipa fica sem membro SRs (Ano 1)	Possible	Major	Medium	Possible	Moderate	Low
6	Falha de pagamento atempada por parte dos clientes	Likely	Moderate	High	Possible	Moderate	Low
7	Crescimento das vendas não correm como planeado (negativamente)	Possible	Major	Medium	Possible	Moderate	Low
8	Corrupção de dados informáticos, com responsabilidade da empresa, fazem parar as equipas por 1 mês	Unlikely	Severe	High	Unlikely	Major	Medium
9	Desastre natural	Possible	Major	Medium	Possible	Moderate	Low

Na análise dos riscos e das suas acções de mitigação, foi elaborada uma tabela que pode ser vista em anexo (12.3) e que alimenta os gráficos seguintes no que respeita aos cenários pré e pós-mitigação de riscos:

**Diagrama 3 - Riscos pré-Mitigação**



**Diagrama 4 - Riscos pós-Mitigação**



Como podemos observar, após a mitigação dos riscos estes saíram todos dos quadrantes de risco alto ou extremo, passando todos para risco médio ou pequeno.

## 10 Análise Financeira

Os métodos de avaliação considerados foram o *Free Cash Flow to Firm* e o *Free Cash Flow to Equity*.

O método dos fluxos de caixa descontados consiste em estimar-se os fluxos de caixa futuros da empresa e trazê-los a valor presente por uma determinada taxa de desconto (WACC). Por outras palavras, o valor de uma empresa pode ser expresso como o valor presente do fluxo FCFF (fluxo de caixa líquido para a firma, do inglês *Free Cash Flow to Firm*).

No método de avaliação pelo desconto de fluxos de caixa líquido do accionista (FCFE – do inglês *Free Cashflow to Equity*), o objectivo é avaliar directamente o património líquido da empresa.

### 10.1 Pressupostos

A seguinte tabela apresenta os pressupostos de base utilizados nos cálculos financeiros do projecto:

Pressupostos Gerais		
Unidade monetária	Euros	
1º Ano actividade	2012	
Prazo médio de Recebimento (dias) / (meses)	30	1,0
Prazo médio de Pagamento (dias) / (meses)	30	1,0
Prazo médio de Stockagem (dias) / (meses)	15	0,5
Taxa de IVA - Vendas	23%	
Taxa de IVA - Prestação Serviços	23%	
Taxa de IVA - CMVMC	23%	
Taxa de IVA - FSE	23%	
Taxa de IVA - Investimento	23%	
Taxa de Segurança Social - entidade - órgãos sociais	21,25%	
Taxa de Segurança Social - entidade - colaboradores	23,75%	
Taxa de Segurança Social - pessoal - órgãos sociais	10,00%	
Taxa de Segurança Social - pessoal - colaboradores	11,00%	
Taxa média de IRS	15,00%	
Taxa de IRC	20,00%	
Taxa de Aplicações Financeiras Curto Prazo	0,70%	
Taxa de juro de empréstimo Curto Prazo	5,60%	
Taxa de juro de empréstimo ML Prazo	6,60%	
Taxa de juro de activos sem risco - Rf	1,60%	
Prémio de risco de mercado - (Rm-Rf)* ou pº	10,00%	
Beta empresas equivalentes	100,00%	
Taxa de crescimento dos cash flows na perpetuidade	0,05	
* Rendimento esperado de mercado		

## 10.2 Demonstrações contabilísticas previsionais

De seguida são apresentadas as demonstrações financeiras previsionais para o período compreendido entre o ano 1 (2012) e o ano 5 (2016).

### 10.2.1 Balanço previsional

#### Balanço Previsional

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo Não Corrente</b>	<b>5.467</b>	<b>7.000</b>	<b>9.467</b>	<b>16.700</b>	<b>15.200</b>
Activos fixos tangíveis	4.800	6.000	7.800	14.700	13.200
Activos Intangíveis	667	1.000	1.667	2.000	2.000
<b>Activo corrente</b>	<b>567.288</b>	<b>1.791.264</b>	<b>3.659.009</b>	<b>7.476.090</b>	<b>11.854.990</b>
Clientes	64.944	151.320	242.111	479.380	594.431
Caixa e depósitos bancários	502.344	1.639.944	3.416.898	6.996.710	11.260.558
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>572.754</b>	<b>1.798.264</b>	<b>3.668.475</b>	<b>7.492.790</b>	<b>11.870.190</b>

<b>CAPITAL PRÓPRIO</b>					
Capital realizado	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Reservas		351.895	1.339.268	2.956.420	6.238.402
Resultado líquido do período	351.895	987.374	1.617.151	3.281.982	4.104.905
<b>TOTAL DO CAPITAL PRÓPRIO</b>	<b>401.895</b>	<b>1.389.268</b>	<b>3.006.420</b>	<b>6.288.402</b>	<b>10.393.307</b>

<b>PASSIVO</b>					
<b>Passivo não corrente</b>	<b>40.000</b>	<b>69.000</b>	<b>110.500</b>	<b>96.000</b>	<b>94.000</b>
Financiamentos obtidos	40.000	69.000	110.500	96.000	94.000
<b>Passivo corrente</b>	<b>130.860</b>	<b>339.995</b>	<b>551.556</b>	<b>1.108.389</b>	<b>1.382.882</b>
Fornecedores	3.110	3.203	3.299	3.398	3.500
Estado e Outros Entes Públicos	127.750	336.792	548.257	1.104.990	1.379.382
<b>TOTAL PASSIVO</b>	<b>170.860</b>	<b>408.995</b>	<b>662.056</b>	<b>1.204.389</b>	<b>1.476.882</b>

<b>TOTAL PASSIVO + CAPITAIS PRÓPRIOS</b>	<b>572.754</b>	<b>1.798.264</b>	<b>3.668.475</b>	<b>7.492.790</b>	<b>11.870.190</b>
--	----------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

## 10.2.2 Demonstração de resultados

### Demonstração de Resultados Previsional

	2012	2013	2014	2015	2016
Vendas e serviços prestados	633.600	1.476.288	2.362.061	4.676.880	5.799.332
CMVMC					
Fornecimento e serviços externos	32.280	33.248	34.246	35.273	36.331
Gastos com o pessoal	160.434	211.389	315.640	571.017	691.343
<b>EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)</b>	<b>440.886</b>	<b>1.231.651</b>	<b>2.012.175</b>	<b>4.070.590</b>	<b>5.071.658</b>
Gastos/reversões de depreciação e amortização	1.533	2.467	4.033	6.767	8.000
<b>EBIT (Resultado Operacional)</b>	<b>439.352</b>	<b>1.229.184</b>	<b>2.008.142</b>	<b>4.063.823</b>	<b>5.063.658</b>
Juros e rendimentos similares obtidos	3.166	11.130	23.568	48.627	78.474
Juros e gastos similares suportados	2.651	6.096	10.271	9.973	11.000
<b>RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS</b>	<b>439.868</b>	<b>1.234.217</b>	<b>2.021.439</b>	<b>4.102.477</b>	<b>5.131.132</b>
Imposto sobre o rendimento do período	87.974	246.843	404.288	820.495	1.026.226
<b>RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO</b>	<b>351.895</b>	<b>987.374</b>	<b>1.617.151</b>	<b>3.281.982</b>	<b>4.104.905</b>

## 10.2.3 Cash-flow

### Mapa de Cash Flows Operacionais

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Meios Libertos do Projecto</b>					
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	351.482	983.347	1.606.514	3.251.059	4.050.926
Depreciações e amortizações	1.533	2.467	4.033	6.767	8.000
Provisões do exercício					
	<b>353.015</b>	<b>985.814</b>	<b>1.610.547</b>	<b>3.257.825</b>	<b>4.058.926</b>
<b>Investim./Desinvest. em Fundo Maneio</b>					
Fundo de Maneio	-72.058	-36.110	-36.676	-96.644	-46.288
<b>CASH FLOW de Exploração</b>	<b>280.957</b>	<b>949.704</b>	<b>1.573.871</b>	<b>3.161.181</b>	<b>4.012.638</b>
<b>Investim./Desinvest. em Capital Fixo</b>					
Capital Fixo	-7.000	-4.000	-6.500	-14.000	-6.500
<b>Free cash-flow</b>	<b>273.957</b>	<b>945.704</b>	<b>1.567.371</b>	<b>3.147.181</b>	<b>4.006.138</b>
<b>CASH FLOW acumulado</b>	<b>273.957</b>	<b>1.219.661</b>	<b>2.787.033</b>	<b>5.934.214</b>	<b>9.940.352</b>

## 10.3 Requisitos de financiamento

Em relação a necessidades de financiamento para o arranque do projecto, os promotores não irão necessitar do recurso a empréstimos bancários de longo prazo. O financiamento será feito através de capitais próprios. Está previsto contratar à banca créditos de curto-prazo, apesar da actual conjectura económica não ser a melhor. Em relação aos montantes em previstos em questão, ver anexos.

## 11 Bibliografia

António, Nelson S., e Teixeira, A. (2007), *Necessita a sociedade das universidades?*, *Economia Global e Gestão* 1, 35-49.

Banco Mundial (2011), *Doing Business in “Ease of doing business in Portugal”*, <http://www.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/portugal/>.

Centrelink (2011), *Business Integrity Network Risk Management Summary*, <http://www.centrelink.gov.au/>.

Cuervo, Álvaro (2007), *Entrepreneurship: Concepts, Theory and Perspective*. Introduction, em A. Cuervo, D. Ribeiro e S. Roig (Eds.), *Entrepreneurship – Concepts, Theory and Perspective*, Springer-Verlag, 1-20.

Dolabela, Fernando (1999), *Oficina do empreendedor*. São Paulo: Editora de cultura.

Drucker, Peter. F. (1985), *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*, HarperCollins Publishers (eBook Edition: PerfectBound, 2002).

Earl, Michael J. (1996), *The Risk of Outsourcing IT*, *Sloan Management Review* 37(3), 26-32

Fenton N. E., Neil M., Marsh W., Hearty P., Marquez D., Krause P., Mishra R. (2007), *Predicting software defects in varying development lifecycles using Bayesian nets*, *Information and Software Technology* 49(1), 32-43.

Filion, L. J. (1997), *Entrepreneurship: entrepreneurs and small business owner-managers*, *Cahier de recherche No. 97-02*, Ecole des Hautes Etudes Commerciales (HEC), Montreal.

Gartner, William B. (1989), "Who is an entrepreneur?" is the wrong question, *Entrepreneurship: Theory & Practice* 13(14), 47-68.

Holcombe, R. G. (1998), *Entrepreneurship and economic growth*, *The quarterly journal of Austrian economics* 1(2), 45-62.

IDC (2010), Testes de *software*: Análise das práticas correntes nas empresas portuguesas, em *Evento de Testes de Software em Portugal*, Lisboa, 9 de Novembro.

Karamouzis, F. (2009), Best Practices: Saving Costs Through Outsourcing and IT Services, *Gartner Research*, February 11.

Karamouzis, F. (2010), Outsourcing Key Initiative Overview, *Gartner Research*, February 5.

Kawasaki, Guy (2006), “Mantras Versus Missions”,  
[http://blog.guykawasaki.com/2006/01/mantras\\_versus\\_.html](http://blog.guykawasaki.com/2006/01/mantras_versus_.html).

Lacity, M., Wilcox, Leslie P., e Feeny, David F. (1996), The value of selective IT sourcing, *Sloan Management Review* 37(3), 13-25.

McDaniel, B. A. (2005), A contemporary view of Joseph A. Schumpeter’s Theory of the Entrepreneur, *Journal of Economic Issues* 39(2), 485-489.

OCDE (2011), Stat Extracts in “Labour productivity levels in the total economy”,  
<http://stats.oecd.org/>.

Porter, M. (2008), The five competitive forces that shape strategy, *Harvard Business Review* 86(1), 78-93.

Reis, R. Lopes dos (2008), *Estratégia empresarial: análise, formulação e implementação*, Lisboa: Editorial Presença.

Sá, Jorge Vasconcellos e (2005), *Strategy Moves*, London: FT/Prentice-Hall.

Sahlman, William A. (1997), How to Write a Great Business Plan, *Harvard Business Review* 75(4), 98-108.

Sull, Donald N. (2004), Disciplined Entrepreneurship, *Sloan Management Review* 46(1), 71-77.

Trigo, Virginia (2003), *Entre o estado e o mercado*. Lisboa: Ad Litteram

Visitacion, M. (2011), Outsourced Testing: Customers get the best value when vendors think outside of the box, *Forrester Research*, February 7.

## 12 Anexos

### 12.1 Outsourced testing – Dados da Forrester Research

Forrester Research, Inc.

#### Outsourced Testing: Customers Get The Best Value When Vendors Think Outside Of The Box

February 2011

by Margo Visitacion

**Figure 2: Today's Quality Vendors Have A Broad Range Of Offerings**

Vendor	Test consulting services	TCOE/quality assurance	Quality management
Accenture	X	X	X
Amdocs	X	X	
AppLabs	X	X	
Capgemini	X	X	X
Cognizant	X	X	X
Computer Sciences Corporation (CSC)	X	X	X
HCL Technologies	X	X	
Hexaware Technologies	X	X	
HP	X	X	X
IBM	X	X	X
Infosys Technologies	X	X	X
ITC Infotech India	X	X	
Lionbridge Technologies	X	X	X
MindTree	X	X	X
Sonata Software	X	X	
Tata Consultancy Services (TCS)	X	X	X
ThoughtWorks	X	X	
UST Global	X	X	
uTest	X		
Wipro Technologies	X	X	X

Forrester Research, Inc.

#### Outsourced Testing: Customers Get The Best Value When Vendors Think Outside Of The Box

February 2011

by Margo Visitacion

**Figure 1: Typical Test Outsourcing Approaches Fall Into Three Main Categories**

Typical test outsourcing approaches ranging from testing to quality management		
Consulting services:	Quality assurance:	Quality management:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staff augmentation</li> <li>• Functional testing</li> <li>• Integration testing</li> <li>• Performance testing</li> <li>• Security testing</li> <li>• Regression testing</li> <li>• Mobile testing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test management</li> <li>• TCOE</li> <li>• Risk-based testing</li> <li>• Packaged application testing</li> <li>• Test automation</li> <li>• Test data management</li> <li>• Industry-specific testing</li> <li>• Agile testing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Managed quality services</li> <li>• Quality center of excellence</li> <li>• On-site advisory/assessment</li> <li>• Shared outcome QA</li> </ul>

**FORRESTER**

© 2011 Forrester Research, Inc. All rights reserved. Forrester, Forrester Wave, RoleView, Technographics, TechRankings, and Total Economic Impact are trademarks of Forrester Research, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners. Reproduction or sharing of this content in any form without prior written permission is strictly prohibited. For additional reproduction and usage information, see Forrester's Citation Policy located at [www.forrester.com](http://www.forrester.com). Information is based on best available resources. Opinions reflect judgment at the time and are subject to change.

## 12.2 Alguns dados do estudo da consultora IDC

O inquérito dirigiu-se a uma amostra aleatória de 140 organizações, representativa das 1.000 maiores empresas de diferentes sectores mais as grandes organizações financeiras e públicas em Portugal. Neste sentido, foi constituída uma base de sondagem de 1.349 unidades a partir da base de dados da IDC.

População alvo: Sociedades Comerciais estabelecidas em Portugal. Não estão aqui incluídas as Sociedades em Nome Individual e Unipessoais

Unidade amostral: A IDC decidiu tomar como unidade amostral a sede de uma Sociedade Comercial. Em termos práticos, caso uma empresa possua mais do que uma instalação, por exemplo com sede em Braga e com duas filiais em Portugal, foi apenas considerada para efeitos de pesquisa, como uma empresa.

**Figura 1 - A que sector pertence a organização onde trabalha?**



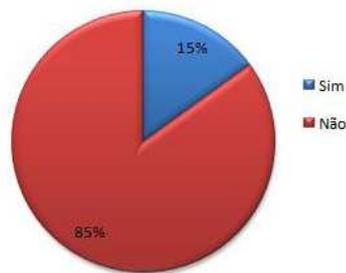
(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 2 - Quais as técnicas de teste que aplica?**



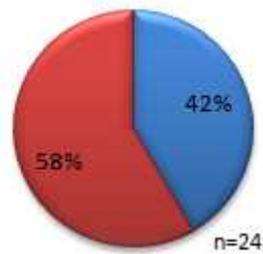
(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 3 - A sua organização possui uma equipa exclusivamente dedicada aos testes?**



(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 4 - Banca, Seguros, Serviços Financeiros**



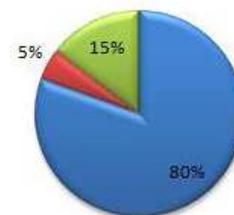
(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 5 - Os processos de trabalho da sua organização estão certificados por algum modelo?**



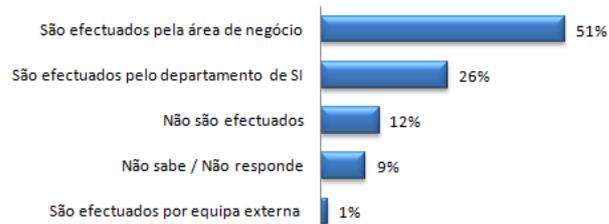
(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 6 - Administração Pública Central e Local**



(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 7 - A sua organização costuma efectuar Testes de Aceitação?**



(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 8 - Quais os níveis/tipos de testes que costuma efectuar?**



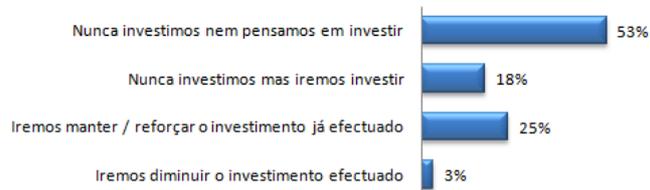
(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 9 - Quais os motivos pelos quais a sua organização não recorre com maior frequência à externalização da componente de testes, de forma independente da organização responsável pelo desenvolvimento?**



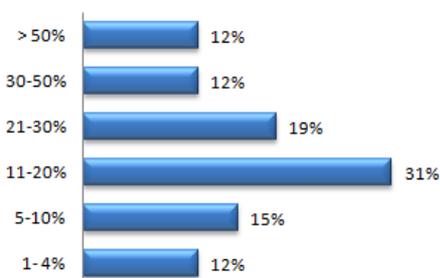
(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 10 - Qual a perspectiva da sua organização em relação aos investimento em serviços externos de teste?**



(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 11 - Em média, qual o esforço de teste que geralmente emprega num projecto?**



(Fonte: IDC, 2010)

**Figura 12 - Quais as razões que podem levar a não rentabilização do investimento efectuado em serviços de teste?**



(Fonte: IDC, 2010)

## 12.3 Tabela da mitigação dos riscos

Risk #	Risk	EXISTING Risk Level		Mitigation Actions			NEW Risk Level	
		Likelihood	Consequence	Who	What	When	Likelihood	Consequence
1	Equipa sem trabalho (Ano 1) a 100%	Possible	Severe	Project Manager	Disponibilizar recursos - individualmente - a terceiros por um preço mais baixo	31-05-2011	Possible	Major
2	Excesso de procura (Ano 1)	Unlikely	Major	Project Manager	Contratar no mercado recursos necessários e/ou recorrer à subcontratação especializada junto de empresas de TI	31-05-2011	Unlikely	Moderate
3	Falta de financiamento para suprir falhas de tesouraria	Likely	Major	Project Manager	Abrir sucursal na Alemanha para que a empresa possa ter acesso a créditos mais baratos e com financiamento assegurado	31-05-2011	Possible	Major
4	Equipa fica sem 2 membros JRs (Ano 1)	Possible	Severe	Project Manager	Contratar de imediato 2 juniores no mercado através de subcontratação a terceiros, até conseguir suprir a falta com contratação interna	31-05-2011	Possible	Major
5	Equipa fica sem membro SRs (Ano 1)	Possible	Major	Project Manager	Subcontratar Senior junto de empresas terceiras até conseguir encontrar um RH da empresa no mercado	31-05-2011	Possible	Moderate
6	Falha de pagamento atempada por parte dos clientes	Likely	Moderate	Project Manager	Tentar que o cliente pague a tempo para minimizar o impacto na tesouraria e o recurso ao crédito bancário	31-05-2011	Possible	Moderate
7	Crescimento das vendas não correm como planeado (negativamente)	Possible	Major	Project Manager	Analisar o porquê desta situação e se necessário recalibrar o plano com um memor crescimento de vendas	31-05-2011	Possible	Moderate
8	Corrupção de dados informáticos, com responsabilidade da empresa, fazem parar as equipas por 1 mês	Unlikely	Severe	Project Manager	Estabelecer salvaguardas adequadas e redundâncias de dados, para que a situação não seja demasiado impactante no negócio e no trabalho diário	31-05-2011	Unlikely	Major
9	Desastre natural	Possible	Major	Project Manager	Assegurar que existem procedimentos relativamente a este tipo de eventos e que todos os colaboradores saibam o que fazer nestas situações. Relacionado com o risco anterior, garantir a salvaguarda dos dados informáticos.	31-05-2011	Possible	Moderate

## 12.4 Projeções financeiras detalhadas

### 12.4.1 Volume de negócios

#### Vendas + Prestações de Serviços

	2012	2013	2014	2015	2016
Taxa de variação dos preços		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%

PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - MERCADO NACIONAL	2012	2013	2014	2015	2016
Outsourcing de Testes de Software	633.600	1.476.288	2.362.061	4.676.880	5.799.332
Taxa de crescimento		133%	60%	98,00%	24,00%
<b>TOTAL</b>	<b>633.600</b>	<b>1.476.288</b>	<b>2.362.061</b>	<b>4.676.880</b>	<b>5.799.332</b>

PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - EXPORTAÇÕES	2012	2013	2014	2015	2016
Outsourcing de Testes de Software		0	0	0	0
Taxa de crescimento					
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

TOTAL VENDAS - MERCADO NACIONAL		0	0	0	0	0
TOTAL VENDAS - EXPORTAÇÕES		0	0	0	0	0
<b>TOTAL VENDAS</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
IVA VENDAS	23%	0	0	0	0	0

TOTAL PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - MERCADO NACIONAL		633.600	1.476.288	2.362.061	4.676.880	5.799.332
TOTAL PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - EXPORTAÇÕES		0	0	0	0	0
<b>TOTAL PRESTAÇÕES SERVIÇOS</b>		<b>633.600</b>	<b>1.476.288</b>	<b>2.362.061</b>	<b>4.676.880</b>	<b>5.799.332</b>
IVA PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS	23%	145.728	339.546	543.274	1.075.682	1.333.846

<b>TOTAL VOLUME DE NEGÓCIOS</b>		<b>633.600</b>	<b>1.476.288</b>	<b>2.362.061</b>	<b>4.676.880</b>	<b>5.799.332</b>
---------------------------------	--	----------------	------------------	------------------	------------------	------------------

IVA		145.728	339.546	543.274	1.075.682	1.333.846
-----	--	---------	---------	---------	-----------	-----------

<b>TOTAL VOLUME DE NEGÓCIOS + IVA</b>		<b>779.328</b>	<b>1.815.834</b>	<b>2.905.335</b>	<b>5.752.563</b>	<b>7.133.178</b>
---------------------------------------	--	----------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Perdas por imparidade		0	0	0	0	0
-----------------------	--	---	---	---	---	---

## 12.4.2 Fornecimento e serviços externos

### FSE - Fornecimentos e Serviços Externos

	2012	2013	2014	2015	2016
Nº Meses	12	12	12	12	12
Taxa de crescimento		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%

	Tx IVA	CF	CV	Valor Mensal	2012	2013	2014	2015	2016
Subcontratos	20%	100%							
Serviços especializados									
Trabalhos especializados	23%	100%		1.500,00	18.000,00	18.540,00	19.096,20	19.669,09	20.259,16
Publicidade e propaganda	23%	20%	80%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61
Materiais									
Livros e documentação técnica	23%	100%		50,00	600,00	618,00	636,54	655,64	675,31
Material de escritório	23%	50%	50%	75,00	900,00	927,00	954,81	983,45	1.012,96
Deslocações, estadas e transportes									
Deslocações e Estadas	23%	20%	80%	240,00	2.880,00	2.966,40	3.055,39	3.147,05	3.241,47
Serviços diversos									
Rendas e alugueres	23%	100%		500,00	6.000,00	6.180,00	6.365,40	6.556,36	6.753,05
Comunicação	23%	20%	80%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61
Seguros		100%		125,00	1.500,00	1.545,00	1.591,35	1.639,09	1.688,26
Outros serviços	20%	100%							
<b>TOTAL FSE</b>					<b>32.280,00</b>	<b>33.248,40</b>	<b>34.245,85</b>	<b>35.273,23</b>	<b>36.331,42</b>

<b>FSE - Custos Fixos</b>	<b>27.606,00</b>	<b>28.434,18</b>	<b>29.287,21</b>	<b>30.165,82</b>	<b>31.070,80</b>
---------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

<b>FSE - Custos Variáveis</b>	<b>4.674,00</b>	<b>4.814,22</b>	<b>4.958,65</b>	<b>5.107,41</b>	<b>5.260,63</b>
-------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

<b>TOTAL FSE</b>	<b>32.280,00</b>	<b>33.248,40</b>	<b>34.245,85</b>	<b>35.273,23</b>	<b>36.331,42</b>
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

<b>IVA</b>	<b>5.037,00</b>	<b>5.188,11</b>	<b>5.343,75</b>	<b>5.504,07</b>	<b>5.669,19</b>
------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

<b>FSE + IVA</b>	<b>37.317,00</b>	<b>38.436,51</b>	<b>39.589,61</b>	<b>40.777,29</b>	<b>42.000,61</b>
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

## 12.4.3 Gastos com pessoal

### Gastos com o Pessoal

	2012	2013	2014	2015	2016
Nº Meses	14	14	14	14	14
Incremento Anual (Vencimentos + Sub. Almoço)		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%

<u>Quadro de Pessoal</u>	2012	2013	2014	2015	2016
Administração / Direcção	1	1	1	1	1
Administrativa Financeira					
Comercial / Marketing				1	1
Produção / Operacional	2	4	6	12	14
Qualidade	1	1	2	3	4
Outros					
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>20</b>

<u>Remuneração base mensal</u>	2012	2013	2014	2015	2016
Administração / Direcção	3.900	4.017	4.138	4.262	4.389
Administrativa Financeira					
Comercial / Marketing				2.500	2.575
Produção / Operacional	1.200	1.236	1.273	1.311	1.351
Qualidade	2.500	2.575	2.652	2.732	2.814
Outros					

<u>Remuneração base anual - TOTAL Colaboradores</u>	2012	2013	2014	2015	2016
Administração / Direcção	54.600	56.238	57.925	59.663	61.453
Administrativa Financeira					
Comercial / Marketing				35.000	36.050
Produção / Operacional	33.600	69.216	106.939	220.293	264.720
Qualidade	35.000	36.050	74.263	114.736	157.571
Outros					
<b>TOTAL</b>	<b>123.200</b>	<b>161.504</b>	<b>239.127</b>	<b>429.693</b>	<b>519.794</b>

<u>Outros Gastos</u>		2012	2013	2014	2015	2016
Segurança Social						
Órgãos Sociais	21,25%	11.603	11.951	12.309	12.678	13.059
Pessoal	23,75%	16.293	25.001	43.035	87.882	108.856
Seguros Acidentes de Trabalho	1%	1.232	1.615	2.391	4.297	5.198
Subsídio Alimentação	130,46	5.740	8.869	13.702	26.658	32.303
Formação		2.200	2.200	4.700	9.100	11.300
Outros custos com pessoal		167	250	375	709	833
<b>TOTAL OUTROS GASTOS</b>		<b>37.234</b>	<b>49.885</b>	<b>76.513</b>	<b>141.325</b>	<b>171.549</b>

<b>TOTAL GASTOS COM PESSOAL</b>	<b>160.434</b>	<b>211.389</b>	<b>315.640</b>	<b>571.017</b>	<b>691.343</b>
---------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

<b><u>QUADRO RESUMO</u></b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Remunerações					
Órgãos Sociais	54.600	56.238	57.925	59.663	61.453
Pessoal	68.600	105.266	181.202	370.030	458.341
Encargos sobre remunerações	27.895	36.951	55.345	100.560	121.915
Seguros Acidentes de Trabalho e doenças profissionais	1.232	1.615	2.391	4.297	5.198
Gastos de ação social	5.740	8.869	13.702	26.658	32.303
Outros gastos com pessoal	2.367	2.450	5.075	9.809	12.133
<b>TOTAL GASTOS COM PESSOAL</b>	<b>160.434</b>	<b>211.389</b>	<b>315.640</b>	<b>571.017</b>	<b>691.343</b>

<b><u>Retenções Colaboradores</u></b>		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Retenção SS Colaborador						
Gerência / Administração	10,00%	5.460	5.624	5.793	5.966	6.145
Outro Pessoal	11,00%	7.546	11.579	19.932	40.703	50.417
Retenção IRS Colaborador	15,00%	18.480	24.226	35.869	64.454	77.969
<b>TOTAL Retenções</b>		<b>31.486</b>	<b>41.429</b>	<b>61.594</b>	<b>111.123</b>	<b>134.532</b>

## 12.4.4 Fundo de manei

### Investimento em Fundo Maneio Necessário

	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Necessidades Fundo Maneio</b>					
Reserva Segurança Tesouraria	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Clientes	64.944	151.320	242.111	479.380	594.431
Inventários					
Estado					
<b>TOTAL</b>	<b>114.944</b>	<b>201.320</b>	<b>292.111</b>	<b>529.380</b>	<b>644.431</b>
<b>Recursos Fundo Maneio</b>					
Fornecedores	3.110	3.203	3.299	3.398	3.500
Estado	39.776	89.949	143.969	284.495	353.156
<b>TOTAL</b>	<b>42.886</b>	<b>93.152</b>	<b>147.268</b>	<b>287.893</b>	<b>356.656</b>

<b>Fundo Maneio Necessário</b>	<b>72.058</b>	<b>108.168</b>	<b>144.843</b>	<b>241.487</b>	<b>287.775</b>
<b>Investimento em Fundo de Maneio</b>	<b>72.058</b>	<b>36.110</b>	<b>36.676</b>	<b>96.644</b>	<b>46.288</b>

<b>ESTADO</b>	<b>39.776</b>	<b>89.949</b>	<b>143.969</b>	<b>284.495</b>	<b>353.156</b>
SS	3.408,42	4.512,86	6.755,77	12.269,17	14.873,12
IRS	1.540,00	2.018,80	2.989,09	5.371,16	6.497,42
IVA	34.827,75	83.417,03	134.223,81	266.854,61	331.785,52

## 12.4.5 Investimento

### Investimento

Investimento por ano	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Propriedades de investimento</b>					
Terrenos e recursos naturais					
Edifícios e Outras construções					
Outras propriedades de investimento					
<b>Total propriedades de investimento</b>					
<b>Activos fixos tangíveis</b>					
Terrenos e Recursos Naturais					
Edifícios e Outras Construções					
Equipamento Básico	6.000	3.000	4.500	12.000	4.500
Equipamento de Transporte					
Equipamento Administrativo					
Equipamentos biológicos					
Outros activos fixos tangíveis					
<b>Total Activos Fixos Tangíveis</b>	<b>6.000</b>	<b>3.000</b>	<b>4.500</b>	<b>12.000</b>	<b>4.500</b>
<b>Activos Intangíveis</b>					
Goodwill					
Projectos de desenvolvimento					
Programas de computador	1.000	1.000	2.000	2.000	2.000
Propriedade industrial					
Outros activos intangíveis					
<b>Total Activos Intangíveis</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>
<b>Total Investimento</b>	<b>7.000</b>	<b>4.000</b>	<b>6.500</b>	<b>14.000</b>	<b>6.500</b>

IVA	23%	1.380	690	1.035	2.760	1.035
-----	-----	-------	-----	-------	-------	-------

Valores Acumulados	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Propriedades de investimento</b>					
Terrenos e recursos naturais					
Edifícios e Outras construções					
Outras propriedades de investimento					
<b>Total propriedades de investimento</b>					
<b>Activos fixos tangíveis</b>					
Terrenos e Recursos Naturais					
Edifícios e Outras Construções					
Equipamento Básico	6.000	9.000	13.500	25.500	30.000
Equipamento de Transporte					
Equipamento Administrativo					
Equipamentos biológicos					
Outros activos fixos tangíveis					
<b>Total Activos Fixos Tangíveis</b>	<b>6.000</b>	<b>9.000</b>	<b>13.500</b>	<b>25.500</b>	<b>30.000</b>
<b>Activos Intangíveis</b>					
Goodwill					
Projectos de desenvolvimento					
Programas de computador	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Propriedade industrial					
Outros activos intangíveis					
<b>Total Activos Intangíveis</b>	<b>1.000</b>	<b>2.000</b>	<b>4.000</b>	<b>6.000</b>	<b>8.000</b>
<b>Total</b>	<b>7.000</b>	<b>11.000</b>	<b>17.500</b>	<b>31.500</b>	<b>38.000</b>

Taxas de Depreciações e amortizações	
<b>Propriedades de investimento</b>	
Edifícios e Outras construções	2,00%
Outras propriedades de investimento	10,00%
<b>Activos fixos tangíveis</b>	
Edifícios e Outras Construções	2,00%
Equipamento Básico	20,00%
Equipamento de Transporte	25,00%
Equipamento Administrativo	25,00%
Equipamentos biológicos	25,00%
Outros activos fixos tangíveis	25,00%
<b>Activos Intangíveis</b>	
Projectos de desenvolvimento	33,333%
Programas de computador	33,333%
Propriedade industrial	33,333%
Outros activos intangíveis	33,333%

Depreciações e amortizações	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total Depreciações &amp; Amortizações</b>	<b>1.533</b>	<b>2.467</b>	<b>4.033</b>	<b>6.767</b>	<b>8.000</b>

Depreciações & Amortizações acumuladas	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Propriedades de investimento</b>					
<b>Activos fixos tangíveis</b>	1.200	3.000	5.700	10.800	16.800
<b>Activos Intangíveis</b>	333	1.000	2.333	4.000	6.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.533</b>	<b>4.000</b>	<b>8.033</b>	<b>14.800</b>	<b>22.800</b>

Valores Balanço	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Propriedades de investimento</b>					
<b>Activos fixos tangíveis</b>	4.800	6.000	7.800	14.700	13.200
<b>Activos Intangíveis</b>	667	1.000	1.667	2.000	2.000
<b>TOTAL</b>	<b>5.467</b>	<b>7.000</b>	<b>9.467</b>	<b>16.700</b>	<b>15.200</b>

## 12.4.6 Financiamento

### Financiamento

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Investimento</b>	79.058	40.110	43.176	110.644	52.788
Margem de segurança	2%	2%	2%	2%	2%
<b>Necessidades de financiamento</b>	<b>80.600</b>	<b>40.900</b>	<b>44.000</b>	<b>112.900</b>	<b>53.800</b>

Fontes de Financiamento	2012	2013	2014	2015	2016
Meios Libertos	353.015	985.814	1.610.547	3.257.825	4.058.926
Capital	50.000				
Outros instrumentos de capital					
Empréstimos de Sócios					
Financiamento bancário e outras Inst. Crédito	40.000	52.000	86.000	40.000	70.000
Subsídios					
<b>TOTAL</b>	<b>443.015</b>	<b>1.037.814</b>	<b>1.696.547</b>	<b>3.297.825</b>	<b>4.128.926</b>

Criação de um centro de competências na área de testes de qualidade de *software*

N.º de anos reembolso

4

Taxa de juro associada

6,60%

**2012**

Capital em dívida (início período)	40.000	40.000	30.000	20.000	10.000	
Taxa de Juro	7%	7%	7%	7%	7%	
Juro Anual	2.640	2.640	1.980	1.320	660	
Reembolso Anual		10.000	10.000	10.000	10.000	
Imposto Selo (0,4%)	11	11	8	5	3	
Serviço da dívida	2.651	12.651	11.988	11.325	10.663	
Valor em dívida	40.000	30.000	20.000	10.000		

N.º de anos reembolso

4

Taxa de juro associada

6,60%

**2013**

Capital em dívida (início período)	2.640	52.000	39.000	26.000	13.000	
Taxa de Juro		7%	7%	7%	7%	
Juro Anual		3.432	2.574	1.716	858	
Reembolso Anual		13.000	13.000	13.000	13.000	
Imposto Selo (0,4%)		14	10	7	3	
Serviço da dívida		16.446	15.584	14.723	13.861	
Valor em dívida		39.000	26.000	13.000		

N.º de anos reembolso

4

Taxa de juro associada

6,60%

**2014**

Capital em dívida (início período)		86.000	64.500	43.000	
Taxa de Juro		7%	7%	7%	
Juro Anual		5.676	4.257	2.838	
Reembolso Anual		21.500	21.500	21.500	
Imposto Selo (0,4%)		23	17	11	
Serviço da dívida		27.199	25.774	24.349	
Valor em dívida		64.500	43.000	21.500	

N.º de anos reembolso

4

Taxa de juro associada

6,60%

**2015**

Capital em dívida (início período)		40.000	30.000	
Taxa de Juro		7%	7%	
Juro Anual		2.640	1.980	
Reembolso Anual		10.000	10.000	
Imposto Selo (0,4%)		11	8	
Serviço da dívida		12.651	11.988	
Valor em dívida		30.000	20.000	

N.º de anos reembolso  
Taxa de juro associada

4
6,60%

**2016**

Capital em dívida (início período)		70.000
Taxa de Juro		7%
Juro Anual		4.620
Reembolso Anual		17.500
Imposto Selo (0,4%)		18
Serviço da dívida		22.138
Valor em dívida		52.500

Capital em dívida	40.000	69.000	110.500	96.000	94.000
-------------------	--------	--------	---------	--------	--------

Juros pagos com Imposto Selo incluído	2.651	6.096	10.271	9.973	11.000
Reembolso		23.000	44.500	54.500	72.000

**12.4.7 Ponto crítico****Ponto Crítico Operacional Previsional**

	2012	2013	2014	2015	2016
Vendas e serviços prestados	633.600,00	1.476.288,00	2.362.060,80	4.676.880,38	5.799.331,68
Varição nos inventários da produção					
CMVMC					
FSE Variáveis	4.674,00	4.814,22	4.958,65	5.107,41	5.260,63
<b>Margem Bruta de Contribuição</b>	<b>628.926,00</b>	<b>1.471.473,78</b>	<b>2.357.102,15</b>	<b>4.671.772,98</b>	<b>5.794.071,05</b>
<b>Ponto Crítico</b>	<b>190.982,43</b>	<b>243.082,51</b>	<b>349.694,37</b>	<b>608.614,46</b>	<b>731.076,54</b>

**12.4.8 Plano de financiamento****Plano de Financiamento**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>ORIGENS DE FUNDOS</b>						
Meios Libertos Brutos	440.886	1.231.651	2.012.175	4.070.590	5.071.658	5.761.910
Capital Social (entrada de fundos)	50.000					
Outros instrumentos de capital						
Empréstimos Obtidos	40.000	52.000	86.000	40.000	70.000	
Desinvest. em Capital Fixo						
Desinvest. em FMN						
Proveitos Financeiros	3.166	11.130	23.568	48.627	78.474	111.873
<b>Total das Origens</b>	<b>534.052</b>	<b>1.294.780</b>	<b>2.121.744</b>	<b>4.159.217</b>	<b>5.220.132</b>	<b>5.873.783</b>

<b>APLICAÇÕES DE FUNDOS</b>						
Inv. Capital Fixo	7.000	4.000	6.500	14.000	6.500	
Inv Fundo de Maneio	72.058	36.110	36.676	96.644	46.288	21.049
Imposto sobre os Lucros		87.974	246.843	404.288	820.495	1.026.226
Pagamento de Dividendos						
Reembolso de Empréstimos		23.000	44.500	54.500	72.000	49.000
Encargos Financeiros	2.651	6.096	10.271	9.973	11.000	6.229
<b>Total das Aplicações</b>	<b>81.709</b>	<b>157.180</b>	<b>344.790</b>	<b>579.404</b>	<b>956.283</b>	<b>1.102.504</b>
<b>Saldo de Tesouraria Anual</b>	<b>452.344</b>	<b>1.137.601</b>	<b>1.776.953</b>	<b>3.579.812</b>	<b>4.263.848</b>	<b>4.771.279</b>
<b>Saldo de Tesouraria Acumulado</b>	<b>452.344</b>	<b>1.589.944</b>	<b>3.366.898</b>	<b>6.946.710</b>	<b>11.210.558</b>	<b>15.981.837</b>
<b>Aplicações / Empréstimo Curto Prazo</b>	<b>452.344</b>	<b>1.589.944</b>	<b>3.366.898</b>	<b>6.946.710</b>	<b>11.210.558</b>	<b>15.981.837</b>
<b>Soma Controlo</b>						

## 12.4.9 Indicadores

### Principais Indicadores

<b>INDICADORES ECONÓMICOS</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Taxa de Crescimento do Negócio		133%	60%	98%	24%
Rentabilidade Líquida sobre o réditio	56%	67%	68%	70%	71%

<b>INDICADORES ECONÓMICOS - FINANCEIROS</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Return On Investment (ROI)	61%	55%	44%	44%	35%
Rendibilidade do Activo	77%	68%	55%	54%	43%
Rotação do Activo	111%	82%	64%	62%	49%
Rendibilidade dos Capitais Próprios (ROE)	88%	71%	54%	52%	39%

<b>INDICADORES FINANCEIROS</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Autonomia Financeira	70%	77%	82%	84%	88%
Solvabilidade Total	335%	440%	554%	622%	804%
Cobertura dos encargos financeiros	16576%	20163%	19552%	40749%	46034%

<b>INDICADORES DE LIQUIDEZ</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Liquidez Corrente	4,34	5,27	6,63	6,75	8,57
Liquidez Reduzida	4,34	5,27	6,63	6,75	8,57

<b>INDICADORES DE RISCO NEGÓCIO</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Margem Bruta	601.320	1.443.040	2.327.815	4.641.607	5.763.000
Grau de Alavanca Operacional	137%	117%	116%	114%	114%
Grau de Alavanca Financeira	100%	100%	99%	99%	99%

## 12.4.10 Avaliação

### Avaliação do Projecto / Empresa

Na perspectiva do Investidor	2012	2013	2014	2015	2016		
Free Cash Flow do Equity	311.307	968.608	1.598.600	3.122.709	3.993.138		
Taxa de juro de activos sem risco	1,60%	1,65%	1,70%	1,75%	1,80%		
Prémio de risco de mercado	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%		
Taxa de Actualização	11,76%	11,81%	11,87%	11,92%	11,98%		
Factor actualização	1	1,118	1,251	1,400	1,568		
Fluxos Actualizados	311.307	866.276	1.278.044	2.230.577	2.547.159		
	311.307	1.177.583	2.455.627	4.686.203	7.233.362		
Valor Actual Líquido (VAL)	43.865.241						
Taxa Interna de Rentabilidade	#NUM!						
Pay Back period	0 Anos						
Na perspectiva do Projecto	2012	2013	2014	2015	2016		
Free Cash Flow to Firm	273.957	945.704	1.567.371	3.147.181	4.006.138		
WACC	10,67%	11,18%	11,50%	11,65%	11,77%		
Factor de actualização	1	1,112	1,240	1,384	1,547		
Fluxos actualizados	273.957	850.615	1.264.385	2.273.833	2.589.565		
	273.957	1.124.573	2.388.958	4.662.790	7.252.356		
Valor Actual Líquido (VAL)	46.226.589						
Taxa Interna de Rentabilidade	#NUM!						
Pay Back period	0 Anos						
Cálculo do WACC	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Passivo Remunerado	69.000	110.500	96.000	94.000	45.000	0	
Capital Próprio	401.895	1.389.268	3.006.420	6.288.402	10.393.307	15.082.444	
<b>TOTAL</b>	470.895	1.499.768	3.102.420	6.382.402	10.438.307	15.082.444	
% Passivo remunerado	14,65%	7,37%	3,09%	1,47%	0,43%	0,00%	
% Capital Próprio	85,35%	92,63%	96,91%	98,53%	99,57%	100,00%	
Custo							
Custo Financiamento	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	
Custo financiamento com efeito fiscal	5,28%	5,28%	5,28%	5,28%	5,28%	5,28%	
Custo Capital	11,60%	11,65%	11,70%	11,75%	11,80%	11,85%	
Custo ponderado	0,106739329	11,18%	11,50%	11,65%	11,77%	11,85%	

