

Sumário Executivo

O objectivo deste relatório de estágio realizado em ambiente empresarial é o de analisar o impacto da gestão dos processos internos da organização na forma como esta se relaciona com os seus *stakeholders*.

O foco do trabalho incide numa fase primária na abordagem aos sistemas de gestão da qualidade focando posteriormente no caso concreto da organização. A organização onde foi realizado o processo de estágio actua na área do desenvolvimento de *software* e na sua comercialização. Para a realização do trabalho de campo foram analisados os processos existentes em execução, centrando-se a atenção no processo respeitante ao desenvolvimento de *software*, mais propriamente de um produto interno desenvolvido exclusivamente por uma equipa de 4 colaboradores dentro da organização. Com a análise realizada conclui-se que a metodologia adoptada pela equipa para produção de *software* não está a produzir os melhores resultados devido à incorrecta aplicação do modelo de produção: o *SCRUM*.

Com base nisto, o relatório aprofunda a análise à situação actual da organização neste plano específico, fornecendo orientações de acordo com as boas práticas da metodologia *SCRUM*, com vista à sua correcta aplicação.

É recomendado que a organização reveja a fase de planeamento dos *sprints*, assim como a recolha de dados resultantes dos mesmos. Através deste processo será possível concluir sobre quais os impactos reais do método em causa, assim como obter indicadores importantes que orientem a equipa num processo constante de melhoria contínua, atentando nas boas práticas do modelo que actualmente se apresenta como uma referência no sector do desenvolvimento de *software*.

Agradecimentos

Este trabalho não seria possível sem os preciosos conselhos e ajuda da Professora Doutora Rita Ribeiro, a quem agradeço pelo tempo e orientação ao longo de todo o processo de estágio.

Não menos importante, à Shortcut, Lda, e a todos os seus colaboradores que de uma ou outra forma estiveram ligados ao processo de estágio, o meu obrigado pela oportunidade concedida, pela disponibilidade, pelo bom ambiente de trabalho. Fica o desejo de que o sucesso organizacional continue por muitos e largos anos de agora em diante.

Por último, todo o apreço e gratidão a quem sempre me apoiou ao longo deste processo, fazendo com que a sua conclusão fosse possível e benéfica a todos os níveis. Obrigado.

Porto, Fevereiro de 2012

Índice

Sumário Executivo	- 1 -
Agradecimentos	- 2 -
Glossário	- 6 -
Capítulo 1	- 7 -
1 Introdução	- 7 -
2 Apresentação da empresa	- 9 -
Capítulo 2	- 13 -
3 Gestão da Qualidade	- 13 -
3.1 Fundamentos e conceitos	- 13 -
3.2 Princípios da Gestão da Qualidade.....	- 17 -
3.2.1 Focalização no cliente	- 17 -
3.2.2 Liderança.....	- 17 -
3.2.3 Envolvimento das pessoas	- 17 -
3.2.4 Abordagem por processos.....	- 18 -
3.2.5 Abordagem da gestão como um sistema	- 18 -
3.2.6 Melhoria contínua	- 19 -
3.2.7 Abordagem à tomada de decisões baseadas em factos	- 19 -
3.2.8 Relações mutuamente benéficas com fornecedores	- 20 -
3.3 As normas ISO 9000	- 20 -
3.3.1 Origem.....	- 20 -
3.3.2 Evolução.....	- 21 -
3.3.3 A aplicação da norma ISO 9001:2008	- 22 -
3.3.4 Estrutura da norma ISO 9001:2008.....	- 23 -
4 SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade.....	- 26 -
4.1 Requisitos gerais.....	- 27 -
4.2 Requisitos da documentação	- 28 -

4.2.1	Manual da Qualidade.....	- 29 -
4.2.2	Processos.....	- 29 -
4.2.3	Procedimentos.....	- 30 -
4.2.4	Registos.....	- 30 -
Capítulo 3	- 31 -
5	Descrição de Processos – <i>Shortcut, Lda.</i>	- 31 -
5.1	P03 – Desenvolvimento de <i>Software</i>	- 33 -
6	<i>SCRUM</i>	- 35 -
6.1	O que é o <i>SCRUM</i> (conceito)?.....	- 35 -
6.2	Termos e definições.....	- 36 -
6.3	Implementação do modelo <i>SCRUM</i>	- 41 -
7	Caso de estudo – <i>Shortcut, Lda.</i>	- 47 -
7.1	Análise da situação actual – o <i>SCRUM</i> na <i>Shortcut, Lda.</i>	- 51 -
7.1.1	Limitações na análise de dados	- 51 -
7.1.2	Análise dos registos.....	- 54 -
7.2	Implementação.....	- 58 -
8	Conclusão	- 64 -
8.1	Estudos futuros	- 65 -
9	Bibliografia	- 67 -
10	Anexos	- 68 -

Glossário

SGQ – Sistema de gestão da qualidade

ISO – International Organization for Standardization

ASQ – Associação Americana para a Qualidade

SCRUM – Metodologia de desenvolvimento ágil de *software*; não corresponde a uma sigla mas sim a uma analogia com um processo de reinício de jogo no *rugby*.

ASP – *Application Service Provider*. Processo obsoleto na organização e já retirado do mapa de processos.

Capítulo 1

1 Introdução

Numa era em que o termo “globalização” se encontra presente no quotidiano de quase todas as organizações, as exigências e pressões que as mesmas sofrem pelo ambiente externo envolvente são enormes, no sentido de que a qualidade seja um requisito essencial dos seus produtos/serviços.

Os Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) assumem-se hoje como ferramentas importantes ao dispor das organizações, possibilitando-lhes uma maior visibilidade das políticas internas adoptadas no sentido da melhoria continua e do reforço da competitividade face aos seus concorrentes. Mostrando-se cada vez mais uma área estratégica nas organizações, a qualidade é percepcionada como um ponto-chave transversal abrangendo processos, produtos e serviços, pretendendo orientar a organização no sentido de a tornar mais eficaz e eficiente em todas as suas acções.

A proposta em análise passa, primeiro, por centrar atenções nos aspectos mais genéricos da gestão da qualidade, como a identificação dos processos vigentes na organização, as práticas adoptadas e os benefícios que daí advêm. A segunda parte do trabalho apresenta a metodologia *SCRUM* (processo que se encontra explicado ao longo do trabalho) como modelo de referência de boas práticas na área do desenvolvimento de *software* informático (um dos *core business* da organização onde decorreu o estágio).

A opção pela análise da metodologia *SCRUM* adaptada à organização surge fruto da observação dos processos identificados pela organização como seus processos-chave. Pelo facto de ser um dos focos da atenção da organização, a análise incidiu essencialmente num dos 7 processos observados: o processo de desenvolvimento de *software*. Esta área de actuação da organização apresentou, de 2010 para 2011, um crescimento de 50%¹, sendo por isso uma prioridade para a Shortcut no momento. Pretende-se, com as sugestões fornecidas ao longo do trabalho, conseguir uma

¹ Documentação Interna: Sh_Rg_Natal_2010.pdf

optimização do processo em causa para que este se torne mais eficiente e rigoroso, permitindo à gestão uma análise cuidada sobre os resultados obtidos através da sua execução.

Esta metodologia apresenta-se como uma proposta de valor na medida em que aborda pontos vitais que vão de encontro ao desejado com o processo de estágio (a optimização de processos internos que apresentem mais-valias para os *stakeholders*) como por exemplo a comunicação, o trabalho de equipa, os prazos de entrega do produto, a participação dos *stakeholders* no processo produtivo. Actualmente existe uma equipa de desenvolvimento a trabalhar com algumas ideias do SCRUM pelo que o objectivo principal será introduzir algumas ferramentas que permitam uma melhoria do processo já existente, aliando a isto a vantagem de já existir alguma experiência para com o método por parte dos colaboradores.

O relatório começa por apresentar uma breve descrição da empresa seguido de uma introdução para a gestão da qualidade. A partir daqui, foca-se essencialmente no referencial normativo afecto à implementação de um sistema de gestão da qualidade. Numa fase posterior, encontra-se a análise aos processos existentes na Shortcut contemplados no SGQ de onde se deriva para a apresentação da metodologia SCRUM assim como das suas boas práticas. Por fim, é feita uma análise dos dados e opiniões obtidas na organização assim como a apresentação de sugestões que pretendem fornecer orientações adequadas no sentido da implementação da metodologia de forma apropriada para que esta produza os efeitos desejados tendo em conta as suas boas práticas.

2 Apresentação da empresa²

Através de uma parceria estabelecida entre a Universidade Católica do Porto e as empresas que apresentaram propostas para realização de estágios, a Shortcut, Lda. foi a organização escolhida para a realização do trabalho final de mestrado (modalidade Estágio).

A Shortcut apresenta-se como uma organização jovem, dinâmica e inovadora que viu a sua actividade iniciada no dia 6 de Junho de 2001. Sendo que se considera operadora na área da nova economia, é uma organização eminentemente voltada para a prestação de serviços de conhecimento científico e técnico elevado, mais concretamente actuando na vertente de desenvolvimento de *software* à medida do cliente e outsourcing, fazendo destes os seus *core business*.

Composta por cerca de 36 colaboradores, essencialmente oriundos de áreas como a engenharia informática e telecomunicações, a Shortcut propõe-se a resolver os problemas que lhe são apresentados por diversas entidades desde empresas, autarquias, clientes particulares e actuando também por iniciativa própria desenvolvendo os seus próprios produtos, tentando ir de encontro às necessidades do mercado.

No que se refere a um plano interno, a Shortcut é considerada uma pequena empresa e como tal a sua estrutura hierárquica aparece claramente definida. Esta mesma estrutura pode ser consultada no ponto 10 em anexo (anexo 1). A gestão de topo é ocupada pelo Eng.º Valter Henriques em conjunto com o Eng.º Telmo Silva. Daqui obtêm-se 3 grandes divisões: desenvolvimento ou produção, orientadas pela gestão de topo directamente; vendas, também chefiadas pela gestão de topo directamente; e suporte onde se observam vários departamentos como o de informática (Eng.º Valter Henriques), financeiro (Eng.º Valter Henriques), qualidade (Dra. Edite Henriques), recursos humanos (Dra. Edite Henriques) e SGIDI (Sistema de gestão da investigação, desenvolvimento e inovação, também liderado pelo Eng.º Valter Henriques).

² Texto com base no documento interno Sh_Rg_Natal_2010.pdf

As áreas de operação da Shortcut são apresentadas na figura 1, seguidas pela sua facturação por área de negócio, de onde se destaca o Outsourcing, um dos *core business* da organização e seu principal factor de referência no mercado onde actua.



Figura 1 - Áreas de actuação Shortcut³

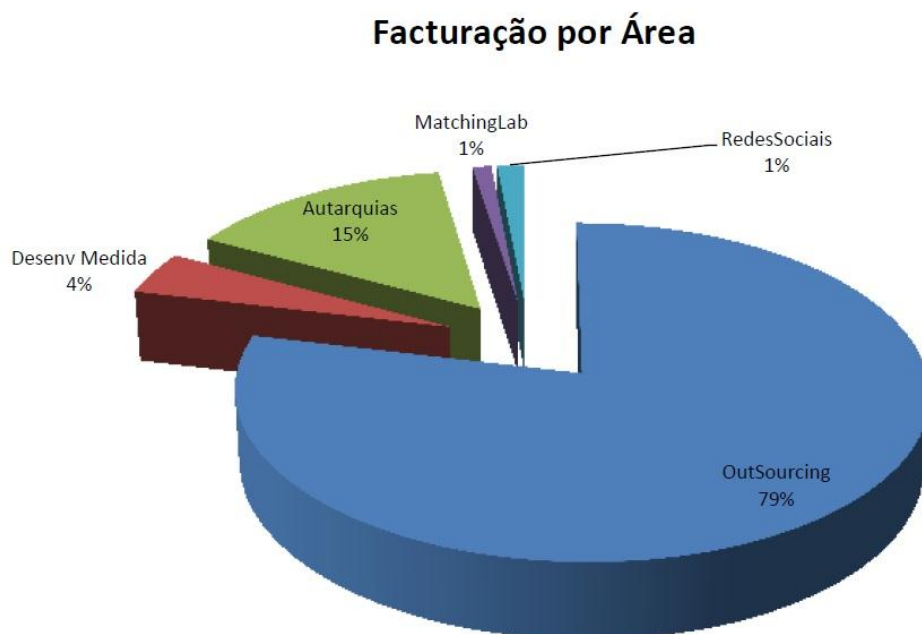


Figura 2 - Facturação por área de negócio⁴

³ Documentação Interna: Sh_Rg_Natal_2010.pdf

No que respeita a indicadores financeiros, a Shortcut tem vindo a crescer de forma sustentada ao longo do tempo (crescimento médio das vendas de 4% ao ano desde 2008), prevendo atingir os 2 milhões de euros em vendas para 2013⁵. Por sua vez os custos com pessoal tem vindo a diminuir fruto da gestão rigorosa da empresa adequando a força de trabalho às suas necessidades. Embora apresente um prazo médio de recebimentos algo elevado (média de 200 dias), consegue apresentar também um rácio de autonomia financeira muito satisfatório na ordem dos 45%, indicador importantíssimo para a imagem da empresa junto de instituições de crédito, projectando uma imagem segura e consciente das suas responsabilidades, assim como do seu bom equilíbrio financeiro.

A Shortcut presta serviços em várias áreas que se encontram interligadas podendo da sua interacção surgirem oportunidades de aproveitamento de sinergias e de valor acrescentado para o cliente e organização:

- *Outsourcing* - (através da disponibilização de colaboradores para desempenhar funções específicas no cliente). É exemplo desta área o caso da PT Inovação onde neste momento actuam cerca de 20 colaboradores a desempenhar funções relacionadas com o desenvolvimento de aplicações e *software* para esta entidade;
- Sistemas de informação e desenvolvimento de *software* à medida do cliente – são exemplos destas áreas as soluções de videoconferência, atendimento via *web*, controlo remoto, comércio electrónico, *software* de gestão. Nesta área de actuação da organização têm relevância os pedidos de clientes particulares que desejam *software* à medida aplicado a situações específicas. Quando isto acontece dá-se início a um processo de avaliação prévia do pedido para que possam ser avaliadas as vantagens e riscos em que a organização irá incorrer de forma a concluir sobre quais as mais-valias que daí poderão surgir, quer para a organização, quer para o cliente.

⁴ Documentação Interna: Sh_Rg_Natal_2010.pdf

⁵ Documentação Interna: Sh_Rg_Natal_2010.pdf

- Sociedade de informação – prestação de serviços *web* e formulários *online* integrados com os Sistemas de Informação das autarquias – neste caso do Porto.
- *Facebook* - Desenvolvimento de aplicações para Facebook abrangendo diferentes áreas de negócio ou casos particulares, permitindo a possibilidade de integração com o perfil dos utilizadores, a partilha de conteúdos com aplicações moveis e também o armazenamento de dados em bases de dados externas (através de *Cloud Computing*).

A Shortcut apresenta-se como um parceiro “*Silver Midmarket Solution Provider*” através da parceria de negócio estabelecida com a Microsoft, conferindo-lhe o estatuto de presença na *Microsoft Partner Network*.

No que respeita à qualidade, a Shortcut tenta adoptar medidas que lhe permitam por em prática métodos de desenvolvimento e captação de conhecimento constante, seja através de parcerias com universidades, clientes ou organizações complementares, para que se possa manter actualizada e a par do desenvolvimento dos mercados.

Capítulo 2

3 Gestão da Qualidade

3.1 Fundamentos e conceitos

No início do século XX, época marcada pela produção em massa, a qualidade via-se relegada para segundo plano ou não era sequer tida em conta pelos responsáveis afectos às linhas produtivas.

O termo qualidade despertava pouco interesse à gestão da altura e os defeitos inerentes à produção eram simplesmente encarados como uma consequência de se produzir em massa e rapidamente. Era tido como um procedimento normal recorrer à verificação de uma amostra de produtos no final da linha de produção analisando a existência de defeitos visíveis. Caso o número de produtos defeituosos detectado fosse superior ao que era considerado normal pelos chefes de produção, revia-se a produção total e reiniciava-se o processo. Todo este sistema de verificação de “qualidade” acarretava enormes custos para as organizações, assim como todos os pontos negativos que lhe estão associados, como por exemplo, não se saber onde existiu uma determinada falha, não se saber quem ou o que é responsável pela falha, não corrigir o problema no momento oportuno, não tentar minimizar as perdas...

É a partir da década de 50, após a segunda grande guerra e sob a alçada dos E.U.A que a qualidade passa a estar afecta a toda a organização e respectivos processos de produção, não sendo apenas uma “consequência” de uma linha de produção em massa sem qualquer solução. A título de exemplo, o fabrico de balas para armas num estado, e a produção de armas de fogo noutra estado implicava sérias necessidades de consistência a nível produtivo. Isto requeria medidas de qualidade apertadas capazes de garantir que o processo produtivo era conforme. Inicialmente, as forças armadas faziam a inspecção peça a peça para verificar se estas possuíam os requisitos necessários à sua boa utilização. De forma a simplificarem este processo lento de verificação, começaram por adoptar técnicas de amostragem com base em

processos estatísticos recorrendo ao trabalho de um dos autores mais influentes na história e evolução da gestão da qualidade: Walter Shewhart⁶.

O nascimento de processos de análise qualitativa total, afectos a toda a estrutura organizacional, nasce nos E.U.A. como uma resposta directa à revolução industrial que se fazia sentir no Japão após a 2ª Guerra Mundial. O Japão contou com os *inputs* preciosos de 2 americanos (também estes grandes referencias na história da gestão da qualidade): Joseph M. Juran e W. Edwards Deming; que orientaram as boas práticas japonesas no sentido de focarem nas pessoas que se encontravam afectas aos processos, ao invés de se centrarem na inspecção material dos produtos.

Muito se tem escrito nas últimas décadas sobre gestão da qualidade, e em boa verdade os sistemas afectos à sua gestão tem sofrido uma grande evolução fruto da preocupação das organizações em aumentar o seu grau de competitividade. Anteriormente usada apenas para verificação de produtos, hoje vemos práticas de gestão de qualidade aplicadas aos mais diversos sectores de serviços, como cuidados de saúde, banca, educação, entidades governamentais, etc.

A “qualidade” é um conceito algo ambíguo e muito subjectivo a diferentes apreciações. É frequentemente aplicado pelos consumidores finais, quer a produtos ou serviços, servindo normalmente para comparar os mesmos entre si, tendo em conta a forma como estes satisfazem as suas necessidades após a utilização.

Segundo Joseph M. Juran (JURAN & GODFREY, 1998), há 2 aspectos fundamentais quando se fala de qualidade e da capacidade para efectuar a sua

⁶ Informação obtida através do *website* da ASQ: American Society for Quality.

gestão de forma correcta e que podem ser visualizados na figura 3 em baixo:

Características do produto que correspondem às necessidades do consumidor	Ausência de defeitos na produção
<p>-----</p> <p>Grau de qualidade elevado permite às organizações:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aumentar satisfação do cliente;• Aumentar vendas;• Diferenciar-se da concorrência;• Aumentar quota de mercado;• Aumentar receitas;• Aumentar margens através de "Premium Prices" <p>O efeito produzido por medidas deste género reflecte-se essencialmente nas vendas.</p> <p>Por norma, neste caso: Maior qualidade = custos + elevados</p>	<p>-----</p> <p>Grau de qualidade elevado permite às organizações:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reduzir falhas produtivas;• Reduzir desperdícios, repetição de trabalho;• Redução de inspeções e testes;• Redução de tempo para colocar novos produtos no mercado;• Aumento da capacidade produtiva;• Aumento da performance <p>O efeito produzido por medidas deste género reflecte-se essencialmente nos custos.</p> <p>Por norma, neste caso: Maior qualidade = custos menores</p>

Figura 3 - The meanings of quality. [Planning for Quality, 2d ed. (1990). Juran Institute, Inc., Wilton, CT, pp. 1 – 10.]

A figura 3, em cima, dá-nos estes 2 pontos que normalmente geram discórdia quando o tema abordado é a qualidade. Isto acontece, segundo o autor, porque o termo qualidade é usado com dois significados distintos.

Quando falamos de qualidade, sob perspectiva de retorno do investimento, partimos do princípio que esse retorno será tanto maior quanto maior for o investimento realizado no produto para que as suas especificidades vão de encontro às pretensões do consumidor. Por este prisma, temos como conclusão que o aumento na qualidade trará por consequência aumento nos custos, algo que normalmente não é bem recebido pelas equipas de gestão.

Por outro lado, quando a qualidade é abordada sob o prisma da redução de defeitos do produto, temos objectivos orientados para a melhoria de práticas de trabalho (*rework* (JURAN & GODFREY, 1998)), através da sua execução repetida e continuada, pretendendo que as falhas no processo produtivo, reclamações de clientes, insatisfação de clientes sejam suprimidas acrescentando qualidade ao processo produtivo. Com base nesta análise, normalmente existe uma redução de custos com o aumentar da qualidade, ao contrário da primeira abordagem.

Tendo em conta estas duas perspectivas poderemos então dizer que um produto/serviço possui “qualidade” quando:

- Foi produzido de forma eficaz e eficiente pela organização;
- Cumpre de forma exemplar o propósito para o qual foi concebido;
- Satisfaz as necessidades do cliente;

O termo “qualidade” no entanto não é um conceito mensurável. Aquilo que para determinado individuo pode ser considerado um produto com qualidade, poderá não o ser para outro. No entanto, as características respeitantes ao produto/serviço são mensuráveis e é desta forma que se pode avaliar o seu grau de qualidade. Detalhes como a fiabilidade, segurança na utilização, conforto, estética, performance, acessibilidade, etc., podem e devem ser pontos em análise, quer pelas organizações, quer pelo consumidor, aquando da definição do grau de qualidade para determinado produto/serviço.

Com a concorrência feroz do mercado nas mais diversas áreas, a exigência de qualidade pelo consumidor final têm-se vindo a acentuar drasticamente nos últimos anos. As organizações deparam-se hoje com o grande desafio de serem actuautes num mercado global onde existem milhares de fornecedores concorrentes ao mesmo consumidor final, tornando o factor diferenciação algo muito difícil de atingir. Este factor obriga a que as empresas concorram, não com base na criação de soluções diferentes e inovadoras (normalmente o caminho mais dispendioso), mas sim através da redução de preços. Isto acontece em grande parte devido ao principal factor de sobrevivência para a maioria das organizações: a obtenção de rendibilidade no curto prazo para conseguirem manter a sua actividade em curso.

A Gestão da Qualidade aparece então fruto desta necessidade de obter rendibilidade oferecendo produtos/serviços de qualidade com preços competitivos. Assume-se portanto como uma área estratégica e actua no terreno como entidade reguladora, orientando as organizações na definição e execução dos seus processos para que os seus objectivos possam ser atingidos da uma forma eficiente e eficaz, resultando idealmente no final de uma redução de custos para a organização e num aumento qualitativo do produto/serviço oferecido ao consumidor final.

3.2 Princípios da Gestão da Qualidade

São normalmente analisados 8 princípios gerais (International Organization for Standardization, 2011) quando estamos a falar de gestão da qualidade:

3.2.1 Focalização no cliente

Atendendo a este princípio espera-se que as organizações consigam identificar as necessidades do cliente através de inquéritos, processos estatísticos e análises de mercado, e que esses dados recolhidos sirvam de base para a implementação de acções de melhoria. Isto pressupõe também a adopção de processos de comunicação fluida e constante com o cliente assim como uma gestão sistemática da relação com o mesmo. Para que estas políticas de recolha de informação se transformem em resultados práticos devem ser posteriormente comunicadas de forma clara a toda a organização e esta deve procurar articular-se de acordo com os objectivos definidos.

3.2.2 Liderança

Os objectivos traçados pela gestão de topo devem ser desafiantes e ambiciosos, contudo realistas. Desta forma contribui-se de forma clara para o aumento dos índices de motivação, cria-se um clima de confiança através da comunicação de ideias praticáveis e elimina-se o receio ou medo de não se atingirem as metas estabelecidas por parecerem irreais.

A liderança é sempre um assunto que carece de especial atenção devido à sua subjectividade de aplicação/execução. No entanto, é unânime que o reconhecimento do esforço realizado pelas partes interessadas nas organizações deve ser recompensado e encorajado, assim como as falhas e o desinteresse devem ser rapidamente resolvidos para que não se desenvolva um clima de frustração e apatia.

3.2.3 Envolvimento das pessoas

O envolvimento das pessoas é fundamental para a criação ou manutenção de um bom clima organizacional. Os colaboradores devem ser

conhecedores dos objectivos e políticas vigentes na organização, para que possam actuar em função das mesmas e para que se sintam motivados:

“Tell me and I forget. Teach me and I remember. Involve me and I learn”
- *Benjamin Franklin*

De outra forma as pessoas actuam apenas como robots, de forma mecanizada, não acrescentando qualquer mais-valia ao trabalho desenvolvido. Por estas razões deve ser incentivado um clima de autonomia, responsabilidade, transparência, comprometimento e partilha de informação e experiências e a execução destas boas práticas deve ser recompensada e reconhecida.

3.2.4 Abordagem por processos

Entende-se por processo “Uma actividade ou conjunto de actividades utilizando recursos, e gerida de forma a permitir a transformação de entradas (*inputs*) em saídas (*outputs*) ” (International Organization for Standardization, 2011). Por norma, o finalizar de um processo acontece com o iniciar de um outro.

Uma das claras vantagens deste tipo de abordagem incide sobre o facto de proporcionar um controlo mais focalizado sobre os processos de forma separada, permitindo também uma visualização mais esquematizada sobre a interligação entre as actividades desenvolvidas na organização.

Sendo o maior pilar da implementação de políticas de qualidade numa estrutura organizacional, a abordagem por processos faz com que os resultados sejam atingidos de uma forma mais eficiente e ajuda a clarificar aquando da definição de objectivos.

3.2.5 Abordagem da gestão como um sistema

Um sistema é um conjunto de processos que se interrelacionam constantemente e que necessita de ser compreendido para que possa ser estruturado em convergência com os interesses da organização para que esta seja eficiente e eficaz na sua actividade.

Um sistema devidamente estruturado permite uma melhor compreensão das interdependências originadas pelos diferentes processos e ajuda na sua harmonização face ao cumprimento dos objectivos previamente definidos.

3.2.6 Melhoria contínua

O conceito de melhoria contínua acaba por ser uma forma de estar e pensar da organização e que está intimamente relacionado com a definição de acções correctivas e preventivas. Para que este estado de espírito seja incutido aos colaboradores da organização e à própria estrutura, estes devem estar munidos com informação e ferramentas necessárias à boa execução deste princípio.

Para que se consiga verificar este princípio será necessário que a organização adopte procedimentos de registo de informação e que os comunique de forma clara aos colaboradores. Desta forma, os colaboradores poderão efectuar o registo sempre que verifiquem alguma inconformidade, procedimento que deverá desencadear imediatamente por parte da gestão, uma acção de correcção para resolver o problema. Não menos importante que a correcção é o factor preventivo. Com o intuito de prevenir problemas, deve ser incutido aos colaboradores a vontade de fornecer sugestões para melhoria dos processos, pois eles, melhor que ninguém conhecem os requisitos da função que estão a desempenhar.

Associado ao processo de melhoria contínua, deverão ser criados mecanismos que promovam a medição dos procedimentos executados para que seja possível avaliar o impacto da melhoria continua no SGQ.

3.2.7 Abordagem à tomada de decisões baseadas em factos

Este princípio pretende fazer com que as decisões tomadas pelos órgãos de gestão tenham uma base de sustentação válida e fiável.

Para que isso possa acontecer, pressupõe-se que exista uma recolha de dados e que estes sejam tratados com base em métodos válidos sendo posteriormente disponibilizados a quem deles necessita. Desta forma as decisões tomadas deverão apresentar-se de uma forma sólida e com base em

factos comprovados e não exclusivamente baseadas em intuições ou palpites por parte das equipas de gestão.

3.2.8 Relações mutuamente benéficas com fornecedores

A aplicação prática deste princípio pressupõe a existência de boas relações entre organizações e respectivos fornecedores, de forma séria e num clima de confiança, do qual se espera que surjam actividades de melhoria no relacionamento e que seja criado valor para ambas as entidades através da optimização dos meios e custos existentes na interligação em causa.

3.3 As normas ISO 9000

3.3.1 Origem

As normas ISO 9000 apresentam-se como um conjunto de orientações técnicas de suporte à implementação de um modelo de gestão da qualidade numa organização, independentemente da sua dimensão.

O termo “ISO” é utilizado como referência geral às normas e representa a sigla para a “*International Organization for Standardization*”, uma organização não-governamental fundada em 1947, em Genebra, Suíça, e actualmente presente em cerca de 163 países. Esta organização surge no final da Segunda Guerra Mundial, fruto da reunião realizada entre 25 países com o propósito de criarem protocolos que facilitassem a coordenação internacional e unificação de padrões industriais. (International Organization for Standardization, 2011)

Com o exponencial acentuar da globalização na década de 80, aumentaram também as necessidades de normas reguladoras a nível internacional, necessidade que viria ainda a ser reforçada com a criação da União Europeia.

Nos dias correntes a missão desta organização está directamente relacionada com a promoção da normalização de processos de produção para qualquer sector de actividade, tornando o seu factor qualidade reconhecido em qualquer parte do planeta e garantindo também que são levados a cabo procedimentos de melhoria continua pelos sectores onde está em actuação.

3.3.2 Evolução

A primeira publicação das normas ISO 9000 teve lugar em 1987, com base nos referenciais *standard* existentes na altura e desenvolvidos e promovidos pelo *British Standards Institution* (serie *BS 5750*). Esta primeira norma apresentava uma estrutura semelhante ao documento que lhe deu origem embora possuísse influências de outras normas existentes nos Estados Unidos da América e também de normas de defesa militar (*MIL SPECS; Military Specifications*).

Com base no relatório disponibilizado pela *International Organization for Standardization* referente a 2009, é observável a tendência crescente e constante de organizações certificadas pela norma “*ISO 9001 – Quality management systems*” sendo que na última década se verificou um aumento de 457.834 organizações certificadas a nível global para um total de 1.064.785 no final de 2009.⁷

Conclui-se também, com base na análise dos dados estatísticos fornecidos pelo documento, que os países europeus juntamente com a região comumente designada de extremo oriente⁸ perfazem cerca de 84% do total mundial das organizações certificadas pela norma ISO 9001 ao passo que a América do Norte apenas apresenta 4% de entidades certificadas pelo grupo ISO. O número bastante reduzido de entidades certificadas em solo americano estará muito provavelmente relacionado com o facto de existir uma organização similar à ISO europeia nos EUA, a ASQ (*American Association for Quality*).

A China aparece como líder destacado na certificação da qualidade apresentando no final de 2009 cerca de 257.076 organizações certificadas (cerca de 24% do total global) (*International Organization for Standardization, 2010*).

⁷ <http://www.iso.org/iso/survey2009.pdf>

⁸ A designação “Extremo Oriente” engloba normalmente os seguintes países: China, Coreia do Norte, Coreia do Sul, Japão e Taiwan.

3.3.3 A aplicação da norma ISO 9001:2008

O conjunto de normas *standard* que compõe a série ISO são a única referência internacionalmente reconhecida que orienta e induz as organizações num processo sustentado de mudança e melhoria continua.

A adopção das normas a nível global deve-se a inúmeros factores que, comprovados por vários estudos realizados até à data, se traduzem no longo prazo em vantagem competitiva para as organizações. De entre várias vantagens, seja ao nível da execução de processos e gestão de recursos humanos, assim como dos pontos positivos para os *stakeholders*, destacam-se as vantagens financeiras tão importantes actualmente para o tecido organizacional global. Este ponto constitui normalmente uma barreira à iniciação do processo de adopção das normas dado que o investimento financeiro e de força de trabalho para levar a implementação até ao fim acaba muitas vezes por ser dispendioso e algo complexo.

Através de um estudo encomendado pelo *The British Assessment Bureau (BAB)* à entidade independente *Lake Market Research (LMR)*, concluiu-se que 44% dos inquiridos afirmam terem aumentado o seu volume de negócios após terem sido certificados pela norma ISO 9001:2008. Quando questionados sobre as razões que levaram a organização a implementar um SGQ com base na norma ISO 9001:2008, 57% dizem que a principal razão foi a exigência de determinados clientes exigirem que a organização possui-se o seu sistema de qualidade certificado e 31% afirmam que a esperança de ver aumentado o volume de negócios foi a principal motivação. (The British Assessment Bureau, 2011)

A adopção destes referenciais internacionais tem portanto uma base de provas dadas sustentadas que deverão motivar as organizações à sua implementação e monitorização constante de forma a executarem melhor a sua actividade e de acordo com as melhores práticas reconhecidas. Existem inúmeras vantagens na implementação das normas sendo que numa fase de decisão deverão pesar factores como:

- Certificação reconhecida mundialmente;

- Ampliação do mercado de actuação;
- Aumento da organização interna;
- Aumento da eficiência do controle por parte da gestão de topo;
- Aumento da eficiência dos processos;
- Redução de custos;
- Redução de erros cometidos e do desperdício;
- Aumento da credibilidade junto dos *stakeholders*.

3.3.4 Estrutura da norma ISO 9001:2008

A norma ISO 9001:2008⁹ apresenta-se actualmente com a seguinte estrutura:

1. Objectivo e campo de aplicação

Nesta primeira secção da norma é definido o propósito da existência da regulamentação, a quem se destina, e quais os objectivos que pretende atingir com a sua aplicação.

2. Referência Normativa

Aqui faz-se referência à necessidade de documentação registada e de acordo com a padronização da norma para que o documento possa ser aplicado de forma correcta.

3. Termos e definições

Reparo ao facto de os termos e definições usados durante toda a extensão da norma poderem ser consultados e analisados no guia explicativo ISO 9000. Destaca-se também que o termo “produto” poderá corresponder a “serviço” em várias situações.

4. Sistema de gestão da qualidade

“A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta Norma” (Norma Europeia

⁹ A norma ISO 9001:2008 é o referencial normativo afecto à política de qualidade.

(versão portuguesa), EN ISO 9001:2008, 2008). A sua descrição aparece detalhada com mais pormenor à frente.

5. Responsabilidade da gestão

“A gestão de topo deve proporcionar evidências do seu comprometimento no desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da qualidade e na melhoria contínua da sua eficácia.” (Norma Europeia (versão portuguesa), EN ISO 9001:2008, 2008). Com base em factores como por exemplo, focalização no cliente, política de qualidade, planeamento do SGQ, responsabilidade corporativa, comunicação interna.

6. Gestão de recursos

Nesta secção é feita a referência à necessidade da gestão de topo assegurar a existência de recursos que permitam a implementação conforme do SGQ, melhorem continuamente a sua eficácia, e produzam resultados visíveis no aumento da satisfação do cliente indo de encontro às suas expectativas.

7. Realização do produto

Neste ponto estão focadas as necessidades aquando da realização do produto e todos os requisitos necessários aos processos em causa para que a saída final esteja de acordo com os requisitos do SGQ. Cabe à organização, seguindo os passos indicativos neste ponto, “planear e desenvolver os processos necessários para a realização do produto” (Norma Europeia (versão portuguesa), EN ISO 9001:2008, 2008), tendo em conta aspectos como os processos relacionados com o cliente, a comunicação com o cliente, a concepção e desenvolvimento do produto, os processos relativos a compras, a produção e fornecimento do serviço, o controlo do equipamento de monitorização e medição do produto face aos requisitos.

8. Medição, análise e melhoria

Através de métodos de rastreio aplicáveis aos processos da organização, que podem e devem incluir técnicas estatísticas, pretende-se que a organização planeie e implemente “os processos de monitorização, medição, análise e melhoria necessários” (Norma Europeia (versão portuguesa), EN ISO 9001:2008, 2008) à verificação das conformidades com o SGQ.

4 SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

Um sistema de gestão da qualidade pressupõe um controlo e registo detalhado dos procedimentos em qualquer uma das suas fases de execução, para que permita à organização atingir os objectivos de implementação de uma cultura de melhoria continua e comprometimento para com a qualidade dos produtos/serviços fornecidos aos seus clientes.

A metodologia mais frequentemente utilizada para efectuar este controlo regular baseia-se num modelo criado por Dr. W. Edwards Deming, considerado por muitos como o pai da modernização do controlo da qualidade, tendo este modelo a designação de “PDCA” (*Plan, Do, Check and Act*) e que integra 4 tarefas distintas (a figura em baixo representa graficamente o ciclo PDCA):

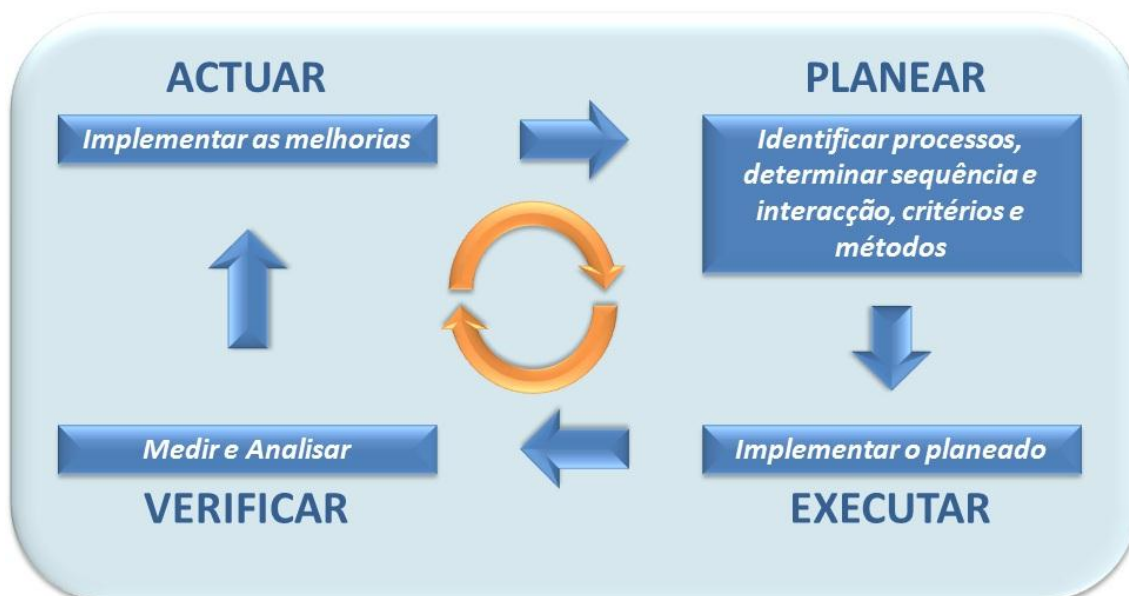


Figura 4 - Ciclo PDCA (Dr. W. Edwards Deming)

- **Plan (Planeamento)**

Consiste no delineamento de objectivos e processos necessários para que os resultados obtidos no final do processo correspondam às expectativas. Com o estabelecimento de expectativas surgem também os requisitos indispensáveis ao alcance dos objectivos e que devem também ser analisados e estruturados na fase de planeamento.

- **Do (Execução)**

Consiste na execução do plano traçado previamente. Executam-se os processos que conduzem à realização do produto. Devem ser recolhidos dados que permitam efectuar uma análise detalhada nas fases seguintes.

- **Check (Verificação)**

Consiste no estudo dos resultados obtidos após a fase de execução, na comparação desses mesmos resultados com as expectativas que existem face ao produto final e, posteriormente, no registo das diferenças encontradas para que possa ser executada a fase seguinte.

- **Act (Acção)**

Consiste na implementação de acções correctivas ou preventivas face às inconformidades encontradas na fase de verificação. Devem ser identificadas as raízes do problema para que se possam adoptar soluções eficazes na resolução do mesmo. Esta última fase tem também a finalidade de analisar se os resultados obtidos se traduzem em práticas objectivas que conduzam a um melhoramento dos processos. Caso esta situação não se verifique o processo deverá ser revisto novamente e realinhado com a estratégia da organização face à política de qualidade.

4.1 Requisitos gerais

Conforme disposto na norma ISO 9001:2008 (Norma Europeia (versão portuguesa), EN ISO 9001:2008, 2008), e para que o sistema de gestão da qualidade vá de encontro às suas exigências, cabe a organização determinar e definir todos os processos inerentes ao SGQ e a respectiva aplicação dos mesmos para execução da sua actividade diária de forma efectiva e eficiente, aproveitando da melhor forma os recursos que estão à sua disposição.

Alguns destes processos encontram-se claramente definidos na norma, como por exemplo, os processos relacionados com a temática dos recursos humanos, compras, clientes, concepção e desenvolvimento de produtos/serviços. No entanto, e devido à complexidade natural existente no

meio organizacional, outros processos, assim como estes aqui citados, são passíveis das adaptações que melhor se adequem à organização da qual fazem parte diferenciando-se entre si conforme o método utilizado na sua forma de operar.

Com o iniciar da identificação de processos pela organização, facilmente se chega à conclusão que nem todos processos têm o mesmo impacto no SGQ. Embora na norma em causa não exista qualquer referência a “processos-chave”, será interessante para a organização perder algum tempo a identificar quais os processos que mais impacto terão na sua actividade diária, permitindo assim que para estes mesmos processos possam ser direccionados recursos e esforços adequados, para que o seu Output possa ser o adequado ao pretendido pela política de qualidade. Mediante o grau de importância que a organização consiga auferir para cada processo identificado, estes deverão ser melhor documentados (com instruções de trabalho, *Check-list's*, indicadores, etc.) quanto maior for a sua importância na organização, minimizando o risco de falhas durante a execução. Para um maior controlo destes processos é recomendado pela norma a adopção do ciclo PDCA (já referido em cima), embora existam várias formas de o fazer, sendo que a organização deverá optar por aquela que melhor se adequa à sua estrutura.

4.2 Requisitos da documentação

A revisão feita à norma ISO 9001 em 2008 pretende a clarificação face ao tema “documentação” e qual o seu propósito, normalmente visto pelas organizações como um processo burocrático e desnecessário quando a sua intenção é precisamente contrária.

A documentação do SGQ deve ser realizada de forma coerente e detalhada para que os *stakeholders* possam perceber qual a sua finalidade.

Fica a cargo da gestão de topo a definição da política de qualidade e respectivos objectivos que a suportem. O processo de documentação (figura 5) deve estar alinhado com esta política e funcionar de acordo com o bom cumprimento da mesma.

Segundo a norma ISO 9001:2008 (Norma Europeia (versão portuguesa), EN ISO 9001:2008, 2008), a documentação do SGQ deve incluir (hierarquicamente):

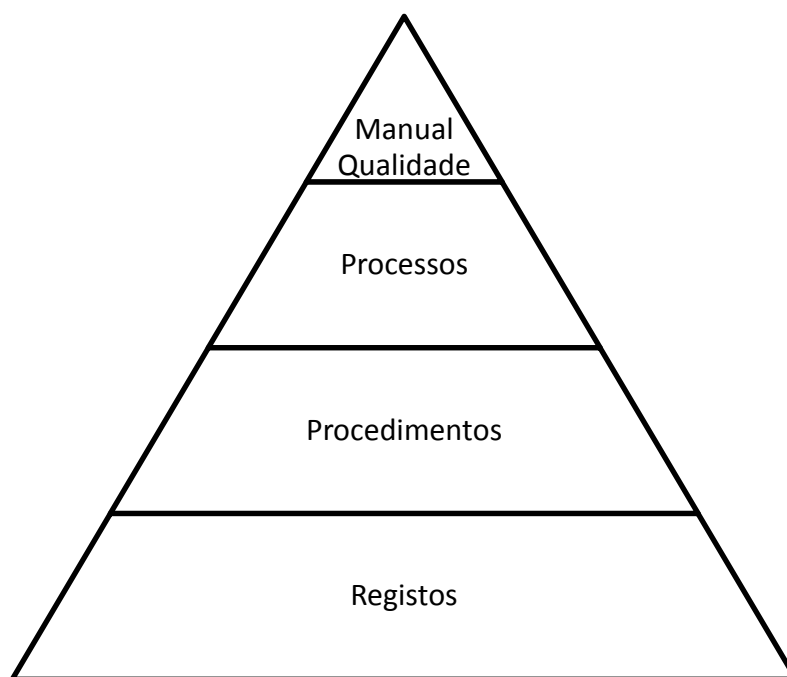


Figura 5 - Documentação afectada à política de qualidade

4.2.1 Manual da Qualidade

O manual da qualidade tem como propósito descrever as políticas vigentes na organização e respectivas responsabilidades que daí resultem. Deve funcionar como um meio de apresentação da organização, quer internamente ou para o meio envolvente, dando a conhecer a sua forma de operar e de se relacionar com os seus *stakeholders*.

4.2.2 Processos

Os processos constituem as linhas mestras pelas quais a organização se rege. Identificam de forma clara as suas actividades principais, subdividindo-as de forma a tornar mais fácil a sua compreensão e de que forma estas se interrelacionam.

4.2.3 Procedimentos

Os procedimentos descrevem os processos de forma detalhada, com indicações sobre como desempenhar determinadas tarefas, importantes para a boa execução do processo em causa.

4.2.4 Registos

Os registos servem para expressar os resultados obtidos após a realização de tarefas e demonstram a forma sob a qual foram executados os procedimentos.

Capítulo 3

Neste terceiro capítulo pode observar-se a descrição dos processos em execução na Shortcut, seguido da introdução à metodologia SCRUM e suas respectivas boas práticas de acordo com a teoria e documentação do tema, e posteriormente como essência do relatório, a identificação de áreas a melhorar assim como respectivas sugestões de melhoria propostas à organização.

5 Descrição de Processos – *Shortcut, Lda.*

Na figura 6 pode ser observado o mapa e respectiva interacção de processos em execução na Shortcut:

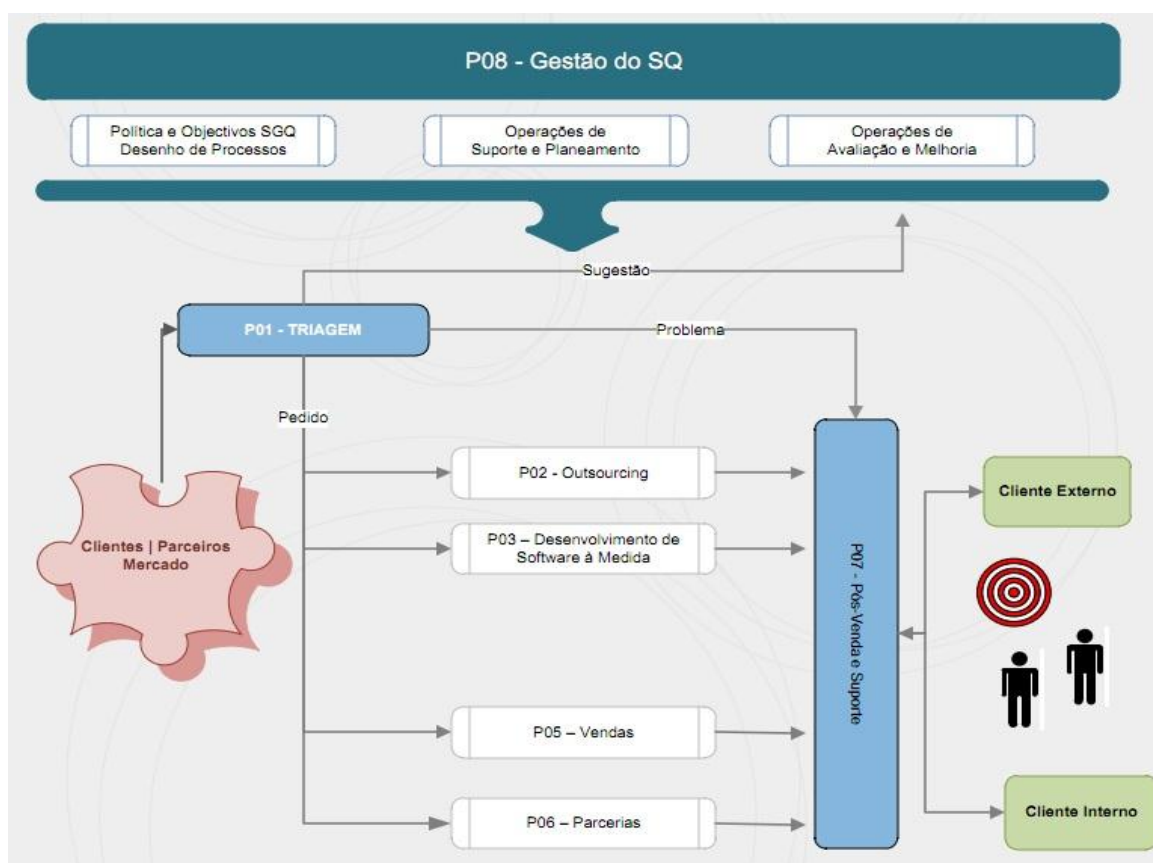


Figura 6 - Mapa e interacção de processos na Shortcut, Lda.¹⁰

Os processos em causa aparecem então organizados da seguinte forma e com o propósito em baixo explicado:

¹⁰ Imagem retirada de documentação interna: Mapa de Processos, SGQ.

P01 Triagem – Este processo tem como principal objectivo avaliar, classificar e endereçar todas as solicitações feitas à organização no sentido da realização de projectos ou parcerias. Desta forma pretende-se que a análise de cada situação seja cuidada e estudada de forma individual tendo em conta o seu potencial e de que forma se integra com a estratégia da empresa.

P02 Outsourcing – Este processo pretende analisar de uma forma consistente e sistemática todas as actividades da empresa relacionada com *outsourcing*, desde novas oportunidades de negócio a contractos já existentes para que possa existir um acompanhamento adequado das actividades realizadas neste âmbito.

P03 Desenvolvimento de Software – Este processo pretende fazer a gestão de projectos de desenvolvimento de *software* de uma forma eficaz e eficiente, oferecendo ao cliente final um produto com qualidade e dentro dos prazos e metas estabelecidos. Este será o processo base de suporte à fase posterior do relatório onde é analisada a situação específica da Shortcut na sua actuação enquanto produtora de *software*. No caso concreto será analisado o processo de trabalho da equipa de desenvolvimento afecta ao projecto/plataforma *MatchingLab*, produto integralmente desenvolvido pela organização.

P04 ASP – O processo ASP encontra-se obsoleto e não está em execução tendo sido retirado do mapa de processos. A numeração dos processos não foi alterada pois requeria a revisão e actualização de inúmeros documentos já produzidos.

P05 Vendas – Este processo apresenta as regras necessárias ao procedimento de venda, garantindo que as responsabilidades que lhe são inerentes são cumpridas, desde o fornecimento do produto ao cliente final ao respectivo serviço de suporte que possa ser necessário.

P06 Parcerias – O propósito deste processo centra-se na angariação de novos parceiros de negócio que possam promover a rentabilização da actividade desenvolvida pela Shortcut, definindo responsabilidades e mantendo os registos necessários à sua actividade.

P07 Pós Venda e Suporte – Este processo tem como objectivo assegurar a comunicação fluida entre cliente/organização em qualquer altura da relação entre ambos, garantindo uma resposta rápida e adequada às suas necessidades. Tem também o objectivo de registar todas as interacções realizadas para que possam servir de base ao desenvolvimento de acções de melhoria continua na organização.

P08 Gestão do Sistema – Este processo tem como função a revisão constante do SGQ e respectivo suporte através da definição da política e objectivos de qualidade, da avaliação do grau de satisfação dos parceiros de negócio e clientes e do cumprimento dos requisitos e responsabilidades da gestão de topo para com o bom funcionamento do SGQ.

5.1 P03 – Desenvolvimento de Software

Como forma de sustentar melhor os capítulos seguintes, procede-se uma explicação detalhada do processo de desenvolvimento de *software* levado a cabo na Shortcut (P03) por uma das equipas de desenvolvimento que adoptou a metodologia do *SCRUM* para desenvolver tarefas relacionadas com o *MatchingLab*.

Faseando o processo, o *MatchingLab* é um produto de criação, concepção e desenvolvimento interno por parte da Shortcut orientado para a gestão de competências. Este produto da Shortcut aparece dividido em 3 partes: *K-Engine*, *SkillQuest* e *K-Now*.

A plataforma *K-Engine* é o principal componente de todo o produto e, como o próprio nome indica, é o motor que sustenta todas as funcionalidades da aplicação. Através da sua execução faz-se a gestão quantitativa e qualitativa das métricas necessárias à aplicação assim como de toda a informação base de suporte ao bom funcionamento da aplicação. O *SkillQuest* por sua vez é uma aplicação que permite fazer um rastreio rápido de competências recorrendo a soluções inovadoras de análise e *matching* de dados cedidos através de inquéritos *online* com base no processo de recrutamento levado a cabo nas organizações. Através de mecanismos inteligentes operados pelo *K-Engine*, o *SkillQuest* capta e filtra a informação

que lhe é fornecida pelos interessados nos processos de recrutamento, analisando-a detalhadamente e dividindo-a em diferentes fases, originando no final uma espécie de relatório prévio com uma análise dos candidatos. Através desta avaliação prévia as organizações obtêm a oportunidade de poupar tempo na análise de candidatos desajustados ao processo de selecção pois o relatório fornecido fará uma filtragem que se espera ajustada ao tamanho e necessidades da organização em causa. Por último, a plataforma *K-Now* pretende actuar já na gestão de projectos dentro da organização. Através de uma análise cuidada e computadorizada dos requisitos de determinado projecto, a plataforma *K-Now* propõe-se a fazer um *matching* entre os recursos humanos e respectivas competências e aquelas que são as necessidades intrínsecas do projecto em causa, tentando assim otimizar a força de trabalho face aos recursos necessários a despende no projecto.

Dado este produto (*MatchingLab*) ser uma referência da Shortcut, e devido à sua componente técnica necessitar de desenvolvimento constante por parte de pessoal especializado, a Shortcut possui uma equipa de trabalho formada por 4 elementos encarregues do seu desenvolvimento em conjunto com a gestão de topo.

Através de feedback recebido pela organização, constatou-se que a metodologia utilizada para o desenvolvimento de *software* orientado para o *MatchingLab* era o *SCRUM*, visto pela equipa como uma forma ideal de organizar e desenvolver o trabalho em causa. Partindo desde pressuposto e tendo em conta a importância deste processo para o desenvolvimento da organização e do próprio produto, os capítulos seguintes focam as boas práticas aceites no meio relativas ao *SCRUM* servindo por comparação com as práticas levadas a cabo na Shortcut, pretendendo desta forma concluir sobre melhorias possíveis de inserir no processo.

6 SCRUM

O *SCRUM*, segundo as boas práticas vigentes no momento com recurso a documentação específica do tema é resumido de seguida.

O modelo *SCRUM* (SCHWABER & SUTHERLAND, Scrum.Org, 2011) apresenta-se como um processo que pretende fazer com que o desenrolar de projectos de desenvolvimento de *software* seja fluído, eficiente e eficaz. Contudo, são as suas características e resultados de aplicação que falam por si e que de certa forma o diferenciam junto das organizações cujo *core business* é o desenvolvimento de *software*.

6.1 O que é o SCRUM (conceito)?

“SCRUM is an innovative approach to getting work done”¹¹.

A primeira abordagem ao método *SCRUM*¹² é iniciada por Takeuchi e Nonaka aplicada à gestão do fabrico de automóveis e produtos de consumo. No artigo “The New Product Development Game” (TAKEUCHI & NONAKA, 1986), publicado pela Harvard Business Review, os autores concluíram que a utilização de equipas pequenas, altamente motivadas e multidisciplinares produzia melhores resultados e comparam este facto ao rugby como desporto de equipa em que o entrosamento entre os vários elementos é crucial para a obtenção de bons resultados.

Quando comparado com uma abordagem mais rígida de desenvolvimento de novos produtos, em que as equipas de produção aparecem claramente divididas, o modelo do *SCRUM* assemelha-se ao rugby segundo os autores, em que a equipa se movimenta no terreno, em bloco e através de tentativa erro, passando a bola para trás as vezes que forem necessárias, com a intenção de encontrar a melhor forma de atingir o objectivo final.

¹¹ http://www.SCRUMalliance.org/pages/what_is_SCRUM

¹² O *SCRUM*, no rugby, é uma forma de reiniciar o jogo quando surge algum impedimento que impeça as equipas de prosseguir a partida. Daqui surge a analogia com *SCRUM* aplicado ao desenvolvimento de produtos, especialmente de *software*.

A primeira tentativa de aplicação do *SCRUM* no desenvolvimento de *software* foi levada a cabo por Jeff Sutherland, John Scumniotales e Jeff McKenna que conceberam, documentaram e implementaram o modelo na Easel Corporation, em 1993, tentando introduzir os modelos de gestão identificados por Takeuchi e Nonaka anteriormente. (SUTHERLAND, 2004)

Ken Schwaber, considerado como o principal divulgador do modelo, formalizou a definição de *SCRUM* e ajudou a implantá-lo no desenvolvimento de *software* em todo o mundo. (SCHWABER, 2007)

O *SCRUM* é então uma ferramenta concebida e utilizada na gestão de projectos de desenvolvimento de *software*, normalmente complexos, dado que reparte o processo de produção em fases específicas e bem definidas (como se poderá ver adiante) partindo do pressuposto que a complexidade de determinados projectos pode ser reduzida e levada a um melhor entendimento quando repartida em pequenas sequências de trabalho pré-determinado.

6.2 Termos e definições

A metodologia de abordagem ao desenvolvimento de projectos “*SCRUM*” apresenta algumas particularidades e características que deverão ser entendidas desde início para que a percepção do modelo possa ser a adequada.

O processo pressupõe a existência de 3 personagens fundamentais ao seu correcto desenvolvimento numa organização e na orientação de projectos. São elas: o *SCRUM Master*, o *Product owner* e a equipa de desenvolvimento (ou *SCRUM team*).

SCRUM Master – Este actor é responsável por garantir que o trabalho da equipa e a estratégia do *SCRUM* se podem desenrolar pacificamente. Cabe-lhe a função de manter a equipa ciente das regras do jogo e focá-la nos objectivos principais. Possui também o dever de resolver qualquer constrangimento que possa surgir ao longo do processo para que o trabalho da equipa possa decorrer sem impedimentos.

Product owner – O *Product owner* aparece no processo como representante dos *Stakeholders*. Tem a missão de garantir que o trabalho produzido pela equipa tem valor e que este valor pode ser demonstrado no final de cada *Sprint* aos principais interessados. É responsável por determinar as prioridades dos requisitos do projecto no *Product backlog*. Cada equipa deve possuir um *Product owner* e este nunca poderá exercer a função de *SCRUM Master* sob pena de se perder o foco nas funções que cada peça tem na estratégia de desenvolvimento.

SCRUM team – A equipa é responsável pela entrega do produto. Deve ser constituída por 4 a 9 pessoas com capacidade de actuar de forma multidisciplinar em qualquer função (analisar, desenhar, desenvolver, testar, comunicar, documentar). É recomendado que a equipa possua a capacidade de analisar e actuar de acordo com as decisões tomadas entre os membros nas reuniões de trabalho, usufruindo da autonomia que lhe é concedida para desenvolver o projecto da melhor forma possível, no entanto o processo deverá sempre ter em conta uma vigilância ausente que apenas garante que as tarefas estão a ser cumpridas. A equipa é auto-suficiente e toma as decisões que achar necessárias à boa conclusão do *sprint*. Importante referir que a equipa deve possuir um nível de conhecimento técnico elevado e homogéneo entre todos os membros pois só assim será possível alcançar um ritmo de trabalho contínuo sem interrupções podendo qualquer membro da equipa desempenhar qualquer tarefa afecta ao *sprint*, resultando isto numa cadência de trabalho constante para a qual contribuem todos os envolvidos da mesma forma.

Definidos os intervenientes no processo, são explicadas as fases principais e respectivos requisitos/itens necessários a uma correcta aplicação do *SCRUM*.

Product backlog – o *product backlog* é uma lista de requisitos do projecto que está a ser desenvolvido com prioridades distintas, dispostas de acordo com o valor que representam para o projecto e para o negócio e que deve ser mantida durante todo o processo de desenvolvimento. É essencialmente a descrição do trabalho a realizar por nível de importância. Está constantemente aberta à possibilidade de edição por qualquer parte interveniente no processo de

desenvolvimento e tem como função ajudar o *Product owner* a realizar estimativas para o trabalho a desenvolver de uma forma mais precisa e coerente com os requisitos do projecto. O *product backlog* e a priorização dos itens consoante o valor que representam para o projecto são da responsabilidade do *product owner*. No entanto, o tempo e esforço necessário para conclusão desses mesmos itens são definidos pela equipa em conjunto e comunicados ao *product owner*.

Sprint – É o espaço temporal (normalmente entre 2 a 4 semanas) em que o desenvolvimento de determinados itens do *Product backlog*, previamente definidos pela equipa como executáveis, acontece.

Sprint Planning Meeting – Reunião a efectuar no início de cada ciclo de *Sprint*. Nesta reunião devem estar presentes o *Product owner*, o *SCRUM Master* e a Equipa. A reunião é *time-boxed* com um período de 8 horas sendo que se dividem em 2 partes distintas. As primeiras 4 horas devem servir para uma discussão entre o *Product owner* e a Equipa levando à definição do *Product backlog* (estabelecendo prioridades), ou seja, do que se vai fazer durante o processo de *sprint*. A segunda parte da reunião (restantes 4 horas) deverão ser utilizadas exclusivamente pela equipa de desenvolvimento para definição de como fazer o que ficou definido no *product backlog*. O resultado deverá ser claro para que o *Sprint* possa ter o seu início.

Sprint Backlog – Corresponde aos itens definidos pela equipa como executáveis até ao final do *sprint* em causa. Estes mesmos itens são decompostos em tarefas pela equipa que devem ser registadas para que seja possível analisar constantemente o progresso do trabalho realizado. As tarefas definidas pela equipa não são entregues a nenhum membro em específico. A equipa possui e deve utilizar a sua autonomia para decidir quem faz o quê. O sistema adoptado deve permitir que qualquer colaborador possa escolher uma tarefa que lhe interesse realizar ao longo do *sprint* mediante discussão e acordo com a equipa. Quando a tarefa está concluída, dirige-se aos registos e verifica o que falta fazer escolhendo mais uma vez de acordo com a sua consciência e em discussão com a equipa o próximo passo a executar. Isto fomenta a capacidade de auto-organização da equipa e respectivo sentido de

responsabilidade pelas tarefas escolhidas pelos colaboradores ao longo do *sprint*.

Daily SCRUM - Reunião diária durante o decorrer do processo de *sprint*, em que a equipa de desenvolvimento se reúne, pelo período fixo de 15 minutos, para analisar o trabalho do dia anterior e actualizar o *Sprint Backlog* para o dia em causa. Cada membro da equipa deve responder concretamente a 3 questões específicas: “O que é que eu fiz ontem?”, “O que é que eu vou fazer hoje?”, “Há alguma coisa a impedir-me de realizar o meu trabalho?”. Todos os membros da equipa devem responder a estas questões em conjunto para que todos possam ficar a conhecer o estado da situação numa base diária. A reunião deve ter lugar à mesma hora e no mesmo local todos os dias. No final da reunião o *Sprint Backlog* deve ser actualizado com os detalhes extraídos da reunião.

Impediment – Todo e qualquer problema que possa impedir um qualquer elemento da equipa de realizar o seu trabalho da forma mais eficiente possível.

Sprint Review Meeting – Reunião que tem lugar no final de cada *Sprint*. Esta reunião deverá ter a duração fixa de 4 horas e o seu objectivo é fazer a demonstração do trabalho desenvolvido (funcionalidades prontas) ao *Product owner* e a quaisquer outros *stakeholders* que estejam interessados no produto. Cabe nesta reunião ao *Product owner* fazer uma avaliação do trabalho produzido pela equipa, de forma a concluir se este se encontra de acordo com os objectivos traçados para o projecto e tentar optimizá-lo para os *Sprints* seguintes, para que o processo de desenvolvimento seja o mais eficiente possível e permitindo à equipa alcançar os objectivos finais com sucesso.

Sprint Retrospective – Reunião a realizar pelo *SCRUM Master* com a equipa de desenvolvimento. Esta reunião deve ter lugar após a *Sprint Review Meeting* e antes da nova *Sprint Planning Meeting*. Deverá ter a duração de 3 horas exactas e cabe ao *SCRUM Master* questionar e incentivar a equipa a rever, à luz do processo de *SCRUM* e das suas boas práticas, o processo em que incorreu até à altura pretendendo com isto chegar a resultados que permitam optimizar o processo de *Sprint* para que este possa ser mais efectivo, eficiente e aprazível para a equipa de desenvolvimento.

Sprint Burn Down Chart – Este gráfico (visível na figura 7) é um documento que deve estar visível a todos os colaboradores para que possam acompanhar o processo de *sprint* e saber em qualquer momento qual o trabalho que ainda falta realizar até ao final do *sprint*. Devendo ser actualizado numa base diária, fornece uma visão rápida sobre como está a correr o trabalho planeado.

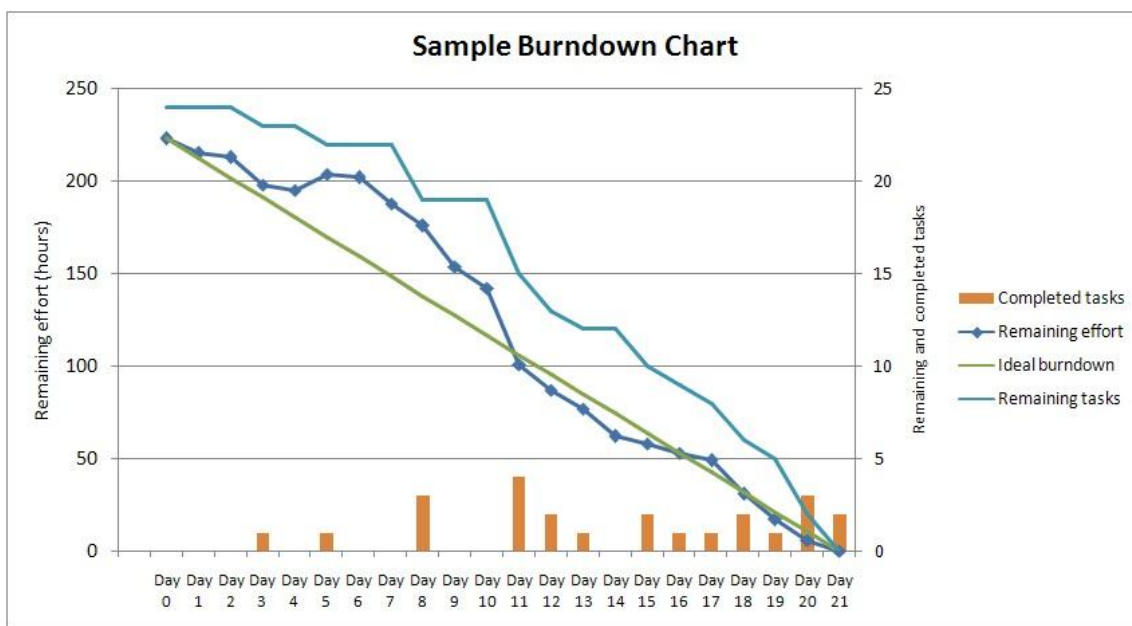


Figura 7 - Exemplo de um "Burndown Chart"¹³

Definição de “Done” (funcionalidade acabada) – Este é um conceito extremamente importante para o uso da metodologia *SCRUM* aplicada ao desenvolvimento de *software*. Deve estar bem definido o significado de funcionalidade acabada (para apresentação no final de cada *sprint*). Este significado tem que ser claro para toda a equipa para que todos possam trabalhar em sintonia falando a “mesma língua”. Deve entender-se por “Done”, “Potentially Shippable” ou funcionalidade acabada, toda e qualquer funcionalidade que no final do processo de *sprint* possa ser demonstrada aos *stakeholders* e *product owner* na sua forma final. No que se refere ao desenvolvimento de *software*, esta definição pretende garantir que quando uma funcionalidade está finalizada, esta se encontra devidamente codificada, validada, testada e passível de ser demonstrada como se da versão final se

¹³ <http://en.wikipedia.org/wiki/File:SampleBurndownChart.png>

tratasse. Quer-se com isto dizer, uma funcionalidade capaz de demonstrar valor realizado e visível aos *stakeholders* aquando da *Sprint Review Meeting*.

6.3 Implementação do modelo SCRUM

Tendo por base os conceitos que compõe a metodologia do *SCRUM*, o seu entendimento e possibilidade de implementação em qualquer organização parece passível de ser realizado de uma forma simples e bastante rápida. No entanto, isto não é verdade na maior parte das organizações e a maior problemática aquando da implementação da metodologia *SCRUM* são as pessoas, os hábitos e cultura da organização. Para que se possam tirar benefícios desta forma de operar, é necessário mudar hábitos e aspectos culturais na organização.

O *SCRUM* deve ser visto como um “jogo”, pelo qual são definidos o campo onde terá lugar a acção e as respectivas regras que o vão reger. Os participantes neste jogo são obviamente os membros da equipa e todos os intervenientes no processo. Cabe ao *SCRUM Master* assegurar que o processo decorre de forma correcta, respeitando as regras do “jogo”.

Assim que o jogo tiver início vários factores determinantes na sua facilidade ou dificuldade de implementação vão começar a aparecer. Se a organização tiver hábitos de trabalho em equipa, comunicação fluida, pro-actividade na execução de tarefas e comprometimento com prazos, os resultados serão evidentes na medida em que a implementação do modelo será um processo tranquilo e bem aceite; se por sua vez os hábitos da organização estiverem centrados no individualismo, numa comunicação rígida e pouco fluente, se não houver autonomia para decisão por parte das equipas de projecto e se a cadência de trabalho não for constante, então o processo de adopção do novo método poderá ser penoso e difícil de implementar dado que muitas mudanças terão que ser levadas a cabo para que se possam começar a ver resultados do esforço realizado.

A adopção duma metodologia como o *SCRUM* pressupõe 2 aspectos fundamentais: todas as partes da organização afectas ao método devem compreender o mecanismo e as suas características, actuando de acordo com

o mesmo e percebendo as razões e requisitos necessários a sua correcta aplicação; a partir daqui, todas estas mesmas partes da organização devem incorrer num processo de tentar melhorar constantemente a sua relação com o método (entenda-se comunicação, trabalho de equipa, prazos entrega, organização, multidisciplinidade, etc.). Em termos cronológicos, estima-se que, uma primeira fase de adaptação ao novo sistema possa levar entre 6 e 12 meses; uma segunda fase em que se incorre num processo de melhoria continua pretendendo que o processo apresente ganhos consideráveis em termos de eficácia e eficiência no desenvolvimento de *software*, pressupondo que o método esteja completamente disseminado na cultura organizacional poderá levar entre 3 a 5 anos de execução. (SCHWABER, 2007)

A implementação do *SCRUM* vai expor diversas debilidades que a organização possa ter na sua forma de actuar. Através do simples *framework* que compõe o método, o *SCRUM* providenciará os meios necessários para que de cada vez que haja um impedimento de qualquer ordem no processo produtivo, ele se faça notar obrigando à necessidade de actuação por parte do *SCRUM Master* sobre o mesmo. Isto irá acontecer sempre que o processo de *Sprint* tiver lugar, aquando das *Daily SCRUM* e da *Sprint Review Meeting*.

No início de cada *sprint*, a equipa de *SCRUM* define entre si que partes dos requisitos existentes no *product backlog* são exequíveis no prazo de 15/30 dias e que possam, no final deste período, serem demonstradas na forma de funcionalidade acabada.

A partir daqui a equipa começa a trabalhar. É durante este processo iterativo que a metodologia *SCRUM* demonstra grande parte das suas potencialidades. Cabe à equipa e só à equipa avaliar o estado da tecnologia, capacidades e habilidade dos membros que a compõe e de que forma estes melhor se adaptam ao alcançar do objectivo final a que se propõe. A equipa comunica numa base diária para que seja encontrada consistentemente a melhor forma de construir a funcionalidade desejada no final do *Sprint*. Conforme se for deparando com diferentes graus de complexidade, dificuldades e surpresas, a equipa deverá ter a capacidade de resolver os problemas por si só, para que a perda de tempo seja a menor possível não

afectando os prazos que foram previamente definidos. Este processo criativo é a essência do aumento de produtividade que se espera que a metodologia *SCRUM* proporcione a uma organização que a adote.

Tudo começa com a visão geral do projecto, detalhada pelo *product owner* e obtida pelo mesmo em discussão com os *stakeholders* interessados no projecto. São definidos objectivos a alcançar, qual o retorno esperado em função de cada requisito concluído, necessidades específicas associadas ao plano de projecto. Desta análise prévia deverá sair o *product backlog*, que pode ser actualizado sempre que o *product owner* achar necessário aquando de reuniões com os *stakeholders*, introduzindo novos requisitos/prioridades que deverão ser comunicados à equipa de *SCRUM* aquando das *Sprint Review Meetings*. Este documento deverá ser claro, com os requisitos do projecto bem definidos e que possam ser facilmente entendidos pela equipa de *SCRUM*. A definição dos requisitos deverá aparecer ordenada hierarquicamente de acordo com a importância que estes tenham para o desenvolvimento do projecto, i.e. os requisitos definidos como mais importantes para o projecto deverão merecer especial atenção pela equipa de *SCRUM* no início de cada *Sprint* devido ao valor que representam para o projecto na sua globalidade.

Na *Sprint Planning Meeting* deverá ficar decidido pela equipa em conjunto com o *product owner*, quais as funcionalidades do *product backlog* que deverão estar concluídas no final do *Sprint*. A reunião tem a duração máxima de 8 horas de forma a evitar que se pense demasiado sobre o projecto. O objectivo é começar a produzir. A partir daqui cabe à equipa de *SCRUM* a função de decidir como proceder para atingir o objectivo a que se comprometeu para com o *product owner*.

O *sprint* tem então início com a duração de 15 ou 30 dias e com reuniões diárias da equipa para aferir sobre o que foi realizado e se há algum constrangimento no caminho. Desta forma toda a equipa está informada do estado do projecto e de qual a melhor forma de proceder dia após dia até ao final do *Sprint*.

Com o final do *Sprint*, a *Sprint Review Meeting* tem lugar. Durante 4 horas no máximo, a equipa apresenta a funcionalidade acabada a que se

propôs, sendo esta analisada pelo *product owner* para verificar se o resultado é coerente com o desejado. Posteriormente são feitas as adaptações necessárias para que a equipa possa arrancar para o próximo *Sprint* com o *product backlog* otimizado.

Também neste intervalo entre *Sprints* deverá ser levada a cabo pelo *SCRUM Master* a *Sprint Retrospective*, com a duração de 3 horas no máximo, e que centrará essencialmente na metodologia *SCRUM* e na sua optimização de processos tendo em conta a opinião da equipa, para o *Sprint* seguinte.

O projecto incorre neste ciclo até à sua conclusão.

Em teoria, a aplicação do *SCRUM* segundo as suas boas práticas deveria produzir resultados de acordo com o resumo seguinte:

Projecção de prazos/entregas:

- **Melhor compreensão do projecto no tempo;**
- **Melhorias na cadência de trabalho;**
- **Maior precisão nas estimativas afectas aos projectos.**

Através da subdivisão clara de tarefas para que sejam realizados pequenos incrementos de produto de *Sprint* em *Sprint*, sendo estes incrementos escolhidos pela equipa de desenvolvimento em função do que consideram ser possível atingir com uma deadline de 15/30 dias, esperar-se-á que a capacidade para estimar datas de entrega ou apresentação de funcionalidades concluídas saia beneficiada. Tendo em conta que o *SCRUM* pressupõe a apresentação de funcionalidades concluídas no final de cada iteração (*Sprint*), o projecto começa a ganhar forma desde o seu início permitindo à equipa de *SCRUM* uma melhor visão sobre o projecto e uma maior compreensão sobre o mesmo dado que possui objectos palpáveis passíveis de serem apresentados aos *stakeholders*.

Alterações aos projectos:

- **Diminuição do grau de incerteza face aos objectivos;**
- **Diminuição de custos com alterações não previstas;**
- **Comunicação melhorada entre Organização-Cliente.**

Um dos maiores problemas no desenvolvimento de projectos de *software* é a incerteza do cliente face àquilo que deseja ver na versão final do produto que comprou. Isto acarreta normalmente custos para a organização encarregue da produção devido a alterações constantes que tem que realizar conforme o projecto vai ganhando forma e o cliente se vai apercebendo do que faz ou não sentido para os seus propósitos. Os procedimentos fixos do *SCRUM* (como as *Sprint Review Meeting*) pretendem atenuar este factor dado que é necessário demonstrar ao cliente no final do *Sprint* o resultado do mesmo. Desta forma e em conjunto com o *Product owner*, pretende-se que haja feedback suficiente para que seja possível aferir quais as alterações necessárias ao *product backlog* para que este vá de encontro aos requisitos do projecto antes de um novo *Sprint*. Ao mesmo tempo que a equipa de desenvolvimento está em contacto com o principal interessado no projecto, também este se sente parte integrante do trabalho que está a ser desenvolvido, criando assim uma relação de proximidade entre as partes e sem intermediários, permitindo que o fluxo de informação seja o mais transparente possível.

Comunicação:

- **Aumento da tendência para a partilha de conhecimento;**
- **Maior comunicação entre colaboradores;**
- **Sincronização do trabalho – Redução de erros;**
- **Melhoria da capacidade de síntese e de focar em objectivos.**

Outro grande problema no desenvolvimento de *software* é a falta de comunicação entre os elementos das equipas de desenvolvimento. Quando a comunicação não é fluida e cada membro da equipa trabalha sob uma perspectiva individual, a propensão para que erros durante a produção se acumulem ou a sincronização do trabalho não seja a melhor aumenta. O método *SCRUM* propõe a realização de reuniões diárias com um máximo de 15 minutos (*Daily SCRUM*), para que o trabalho do dia anterior seja discutido entre todos respondendo a 3 perguntas:

- ✓ O que é que desenvolvi ontem?
- ✓ O que é que vou desenvolver hoje?

- ✓ Existe algum problema a afectar o meu desenvolvimento do projecto?

Como resultado diário destas reuniões, espera-se que o trabalho da equipa de desenvolvimento esteja perfeitamente sincronizado e que qualquer impedimento verificado não se arraste por mais do que um dia, sendo prontamente resolvido para que não afecte o desenvolvimento do projecto. Esta medida assegura, por um lado, uma comunicação fluída entre todos os membros da equipa de desenvolvimento, dado que todos devem responder de forma concreta às 3 questões, partilhando o seu estado de progresso com o resto da equipa sincronizando desta forma o trabalho realizado por todos; e, por outro lado, aumenta a consistência de apresentação de resultados coerentes, sem erros, dado que a frequência de verificação de falhas aumenta significativamente.

7 Caso de estudo – *Shortcut, Lda.*

Aquando da análise dos processos da *Shortcut*, através da documentação existente e face ao processo P03 – Desenvolvimento de *software* à medida, conclui-se que o modelo base para a formulação do processo é o modelo em cascata (Figura 8), pela divisão faseada de operações que apresenta, sendo elas o levantamento de requisitos do projecto, planeamento do projecto e da concepção, desenvolvimento ou implementação, testes e verificação, e manutenção após entrega ao cliente.



Figura 8 - Modelo em cascata, *Waterfall Model*

Este modelo (modelo em cascata, “*Waterfall model*”, Figura 8) aparece originalmente derivado das indústrias de manufactura e construção para o desenvolvimento de *software*. Dado que no início da revolução tecnológica operada a partir de 1950 não existiam modelos específicos para o desenvolvimento de *software*, essencialmente por desconhecimento do tema, foram adoptados métodos de produção afectos a outras áreas em desenvolvimento na altura, neste caso construção e indústria têxtil, estruturas extremamente rígidas e com grandes componentes físicos onde a alteração de qualquer pormenor em fases avançadas da produção apresentava normalmente custos proibitivos, e por vezes até a impossibilidade de concretização. A primeira referência formal ao modelo é realizada por Dr.

Winston W. Royce (ROYCE, 1970)¹⁴, contudo este mesmo autor não utilizou a terminologia de “cascata” para o modelo, tendo este aparecido posteriormente. Curiosamente, através do artigo citado em cima, percebe-se que o autor faz referência ao modelo tendo em conta as falhas que este possui e a sua rigidez, sendo que o desenvolvimento do artigo acontece com base nos procedimentos adequados que devem ser adoptados para colmatar essas falhas. De facto, nos dias correntes, o modelo em cascata é normalmente utilizado para realizar reflexões críticas sobre o desenvolvimento de *software*, contudo, continua a servir de base à maioria dos modelos existentes que são considerados como boas práticas para o desenvolvimento de *software*.

A metodologia em análise (*SCRUM*), ao contrário do modelo original que deu início ao desenvolvimento de *software* (modelo em cascata), parte do pressuposto que uma actividade tão complexa não pode ser totalmente compreendida no seu início tornando-a imprevisível. O método pretende então, ao invés de tentar combater este elevado grau de imprevisibilidade, aceitá-lo como parte integrante no desenvolvimento de novos projectos, adaptando-se às suas circunstâncias. Ao passo que no modelo em cascata os objectivos do projecto são normalmente mal compreendidos devido aos objectivos distantes no tempo e pouco perceptíveis no início do desenvolvimento, a metodologia *SCRUM* adopta o chamado *Product backlog* (onde são registados todos os requisitos e objectivos do projecto) que é subdividido em pequenas partes (*Sprint Backlog*) dando origem a iterações de um mês ou 15 dias (*Sprints*) proporcionando às equipas de desenvolvimento um maior conhecimento sobre o projecto e sobre os objectivos directos sobre os quais deverão trabalhar.

Como fonte de suporte ao modelo, encontramos um conjunto de procedimentos pré-determinados e de utilização constante que pretendem introduzir um grau de disciplina elevado e de comprometimento com o trabalho a realizar por parte dos colaboradores.

Com base nisto, a pesquisa foi orientada neste sentido (aprofundar conhecimento sobre o *SCRUM*) aquando da procura de boas práticas para o desenvolvimento de *software*. Com a pesquisa iniciada, facilmente concluí que

¹⁴ <http://www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/waterfall.pdf>

o modelo em cascata, pela sua rigidez nas fases que apresenta, era um modelo em decadência e até normalmente mal aceite pelas comunidades existentes na área do desenvolvimento de *software*. Em contraponto, comecei a constatar que existiam diversos *sites*, fóruns, blogs, nos quais o *SCRUM* era fortemente elogiado pelas melhorias que normalmente trazia ao ambiente de trabalho e à comunicação dentro da própria equipa. Não menos importante, eram frequentes os comentários positivos face a organização que o *SCRUM* proporcionava com base no seu método de dividir o trabalho a realizar por sequências de tempo pré-definidas antecedidas de reuniões de planeamento que se traduziam num aumento notório da produtividade e de uma maior clareza no trabalho a desenvolver.

Após o envio de uma proposta relacionada com o *SCRUM* à gestão de topo (consultar anexo 4), onde são descritas quais as melhorias que a implementação das boas práticas do modelo poderão acrescentar ao processo, o feedback obtido foi positivo pois a metodologia, ainda que numa fase experimental, já estava a ser aplicada. Foi também comunicado pela gestão de topo o facto de ser dada a liberdade necessária ao *project manager* para que este adopte a metodologia que achar mais adequada para o desenvolvimento dos projectos (no momento utilizam-se ideias do *SCRUM* para o desenvolvimento da plataforma *MatchingLab*). A partir daqui concluiu-se que embora o processo descrito no SGQ apresente claramente a estrutura de um modelo em cascata (figura 9), o formato operacional normalmente utilizado é adaptado às características das tarefas a realizar, sendo que o referencial disponível para consulta no SGQ acaba por funcionar apenas como uma base para o desenvolvimento dos projectos de onde surgem derivações do método de operar, e no caso do desenvolvimento do *MatchingLab*, observa-se a tentativa de utilização do *SCRUM* ou das suas ideias adaptadas à equipa de desenvolvimento e ao projecto em si.

O *MatchingLab*, já descrito anteriormente, é um produto desenvolvido integralmente pela Shortcut para o acompanhamento, desenvolvimento e gestão de competências e conhecimentos oferecendo suporte às organizações na gestão de recursos humanos.

Com base nos pressupostos anteriores, foi iniciada uma recolha de informação em conjunto com o *project manager* afecto ao *MatchingLab*, que facultou toda a informação existente relativamente ao processo. Através de um conjunto de questões (*anexo 3*) relativamente ao uso do *SCRUM*, foi possível ficar a conhecer qual o estado de implementação da metodologia na organização.

A título de resumo das questões citadas em anexo (*anexo 3*), podemos concluir que a equipa de trabalho decidiu implementar gradualmente algumas das características do *SCRUM*. O processo teve início a 13 de Maio de 2011, originando até á data um total de 23 *sprints*, com períodos de tempo não fixos, e dos quais é mantido um registo através do recurso à plataforma *GoogleDocs*.

Especificando, o *SCRUM* foi adoptado com os objectivos base de melhorar a comunicação entre a equipa de desenvolvimento, permitir um controlo instantâneo sobre quem está a desenvolver determinada tarefa afecta ao *Sprint* e perceber qual o grau de progressão e realização das tarefas.

Para que isto fosse possível foi criado um documento (*Backlog*, através da plataforma *GoogleDocs*) partilhado entre os 4 membros da equipa que possuem permissão para o actualizar constantemente permitindo assim que seja visível a toda a equipa o progresso do trabalho realizado. Isto traduziu-se, segundo os comentários do *project manager*, numa melhoria significativa na gestão de tempo em vários aspectos. Através da utilização deste documento, a equipa percepcionou uma redução favorável do tempo gasto na escolha de tarefas a realizar, na microgestão de tarefas a nível de gestão do projecto, assim como no que respeita ao controlo do andamento da equipa de desenvolvimento.

A adopção do modelo, na altura sugerido por um dos colaboradores afecto à equipa de desenvolvimento, teve em análise diversos aspectos como por exemplo o "...método de trabalho (saber o que cada pessoa está a fazer), simplicidade do modelo, a sua flexibilidade, popularidade (na área tecnológica) e não ter custos associados à sua implementação."

Os ganhos com a implementação do *SCRUM* face à forma da equipa trabalhar anteriormente parecem notórios tendo por base a opinião do *project manager*. Contudo, o mesmo referiu que o processo deveria ser reciclado por forma a serem implementadas as restantes boas práticas do *SCRUM*, assim como iniciar um processo de melhoria de controlo na gestão do plano de trabalho utilizado no momento (*backlog* dos *sprints*).

No caso concreto da *Shortcut*, o *SCRUM* carece ainda da adopção de muitas das suas boas práticas pelo que a análise realizada surge no sentido de verificar quais os passos mais importantes a dar no momento e criar um plano de implementação faseado de algumas dessas medidas, permitindo que a equipa de trabalho se adapte adequadamente às novas integrações no processo.

É neste sentido que aparece a análise seguinte, tentando fornecer um plano de implementação de medidas de melhoria que possam orientar no bom sentido a futura implementação das boas práticas do modelo *SCRUM* no processo de trabalho da equipa.

7.1 Análise da situação actual – o *SCRUM* na *Shortcut, Lda*.

7.1.1 Limitações na análise de dados

Atendendo ao curto prazo para a colecta de resultados que se mostrassem relevantes para análise, foram analisados os dados disponíveis relativamente aos registos da aplicação de *SCRUM*, ainda que de forma adaptada, da equipa de desenvolvimento afectada ao *MatchingLab* na *Shortcut*.

Devido à inconsistência e falta de homogeneidade dos dados, é difícil concluir com precisão sobre a temática em causa. Isto deve-se ao número reduzido de *Sprints* para os quais existem dados registados. Como referido em fase introdutória, o *SCRUM* é uma metodologia que carece de tempo de maturação de cerca de 3 anos para que dela se possam recolher dados satisfatórios e a partir dos quais se possa concluir sobre as melhorias efectivas que o método de operar trouxe à organização. Isto associado ao factor

experiência que apenas aparece com o tempo de execução da medida e com a utilização do sistema diariamente.

A ausência de uma relação sólida entre o número de itens a realizar em cada *Sprint*, ou o facto de os *Sprints* não serem planeados para o mesmo espaço temporal, traduz-se numa dificuldade grande de comparação dos dados.

Explicitando, o *SCRUM* pressupõe que, como boa prática, seja adoptado um modelo de trabalho em que se torne quase impossível alterar as tarefas afectas a determinado *Sprint* durante o seu tempo de execução (consultar ponto 6.2 e 6.3 sobre a teoria do modelo). Estas tarefas deverão ter sido analisadas primeiro entre a equipa de desenvolvimento e o *product owner*, e depois discutidas entre a equipa, por forma a concluírem sobre qual a capacidade disponível para a realização das mesmas no período de tempo definido. Esta medida tem como propósito principal melhorar as capacidades de estimativa e de organização das equipas, recorrendo a alguma pressão para a entrega de resultados e a uma boa esquematização do planeamento de trabalho a realizar. A impossibilidade de alteração de tarefas aparece com o intuito de fazer com que a equipa se foque e organize no sentido de completar aquilo e só aquilo com que se comprometeu, reunindo diariamente para discutir qual a melhor forma de atingir o objectivo.

Outro ponto importante a focar aqui, é o facto de os *Sprints* necessitarem de tempos de execução rígidos e previamente definidos, sejam eles de 15 ou 30 dias. Esta medida tem também como principal propósito a melhoria da capacidade de estimar prazos para a entrega de resultados, assim como proporcionar uma homogeneização dos dados existentes para posterior análise do trabalho realizado. Recorrendo a períodos temporais fixos para a realização de tarefas definidas pela equipa de *SCRUM*, a equipa começará a ganhar uma percepção mais acertada daquilo que consegue fazer em determinado tempo.

Analisando o processo levado a cabo na Shortcut, observa-se que estes são os 2 principais pontos onde existem as maiores falhas: primeiro, a capacidade de previsão e adequação da carga de trabalho ao tempo de *sprint*;

segundo, a ausência de tempos fixos dos *sprints* para a realização das tarefas incluídas no *backlog*.

Primeiro, embora as tarefas sejam previamente definidas em reunião antes do início do *Sprint*, não existe a limitação de não se poderem adicionar mais tarefas ao *sprint* após ele ter sido iniciado, algo que acontece recorrentemente, segundo o *project manager*, pela incerteza existente diariamente na equipa de trabalho. A justificação obtida foi a de que é frequente o aparecimento de clientes com diversos problemas que levam a equipa a ter que suspender ou inserir novas ordens de trabalho no *Sprint* existente, pois caso contrário teria que ser cancelado e refeito desde o início. Esta é uma característica que o trabalho da equipa possui pelo tamanho da estrutura organizacional e da própria equipa (4 elementos) e que deve ser tida em conta. Não havendo uma forma clara de limitar este “problema”, o *SCRUM* deverá ser adaptado a esta característica existente na organização.

Por sua vez, e quanto à definição de prazos rígidos para a duração dos *sprints*, é observável a inexistência dos mesmos nos *sprints* definidos pela equipa de desenvolvimento. A duração dos *sprints* é normalmente aleatória, tendo em conta o número de tarefas que a equipa pretende realizar. Primariamente são analisadas as tarefas que seria necessário realizar para entregar funcionalidades completas e a duração do *sprint* é definida em função deste objectivo. Como consequência disto, poder-se-á observar à frente aquando da análise dos registos dos *sprints*, que os desvios existentes face às estimativas efectuadas pela equipa são consideráveis, certamente pelo facto de a equipa ainda não ter parado para reflectir sobre o processo desde o seu início e sobre o seu ritmo de trabalho, dado que o tempo externo ao desenvolvimento de *software* acaba por não ser suficiente para a melhoria deste tipo de situações.

Tendo estes factores em consideração, avança-se para a análise dos dados disponíveis, ressaltando mais uma vez as especificidades da situação: uma equipa pequena com uma estrutura organizacional reduzida, em que a capacidade de flexibilização é muito importante para satisfazer prontamente as

necessidades do cliente, representando isto um peso muito importante sobre a forma de trabalho da equipa de desenvolvimento.

Conclui-se com base nisto que o SCRUM, como modelo teórico e atentando nas boas práticas que o compõe, não está completamente implementado no método de trabalho da equipa de desenvolvimento do *MatchingLab* na Shortcut, tendo apenas sido adoptadas algumas das suas ferramentas que não estão a produzir os melhores resultados como se pode ver mais à frente.

7.1.2 Análise dos registos

Para a análise aqui apresentada foram utilizados os dados disponíveis e cedidos pelo *project manager*, face à equipa de desenvolvimento de SCRUM existente na Shortcut (consultar anexo 2).

Tendo em conta as questões efectuadas ao *project manager* (anexo 3), conclui-se que o acompanhamento das estimativas e desvios existentes não é o melhor, assim como a ausência de indicadores que permitam verificar o número de itens adicionados, resolvidos e transitados entre *sprints*.

Por forma a tentar perceber melhor o problema, foi realizada uma análise ao documento em conjunto com o *project manager* da qual se extraem algumas conclusões interessantes e que merecem uma reflexão crítica.

É necessário referir que os dados dizem respeito a apenas **15 sprints** realizados, **entre 13 de Maio de 2011 e 13 de Janeiro de 2012**, sendo que destes apenas 2 tinham uma duração superior a 15 dias. A contagem dos *Sprints* foi efectuada apenas a partir do 8º *Sprint* pois os anteriores não possuíam registos de desvios e a informação não se apresentava coerente, dado o projecto ainda estar em fase inicial e o registo da informação possuir uma ausência acentuada de dados importantes que permitissem uma comparação com os restantes *sprints*. As tabelas completas com a colecta dos dados podem ser consultadas em anexo (*anexo 2*).

Tendo atenção o gráfico em baixo (Figura 9), facilmente se conclui que o método utilizado para estimar o número de tarefas a realizar para os *sprints*,

assim como a capacidade de estimar prazos para a conclusão desse mesmo trabalho não estão correctamente adequados à equipa de desenvolvimento ou ao que se espera do modelo. A linha verde mostra-nos uma previsão para o tempo gasto na realidade, no caso de se terem concluído todos os itens do *sprint*. É visível que a mesma se coloca frequentemente bastante acima da linha azul, quando num cenário ideal deveriam andar próximas, demonstrando que a estimativa calculada para a execução do *sprint* na sua fase inicial estaria próxima do tempo gasto na realidade. De referir ainda que a linha vermelha diz respeito à percentagem de itens concluídos no *sprint*. O respectivo valor pode ser consultado nas tabelas em anexo (anexo 2).

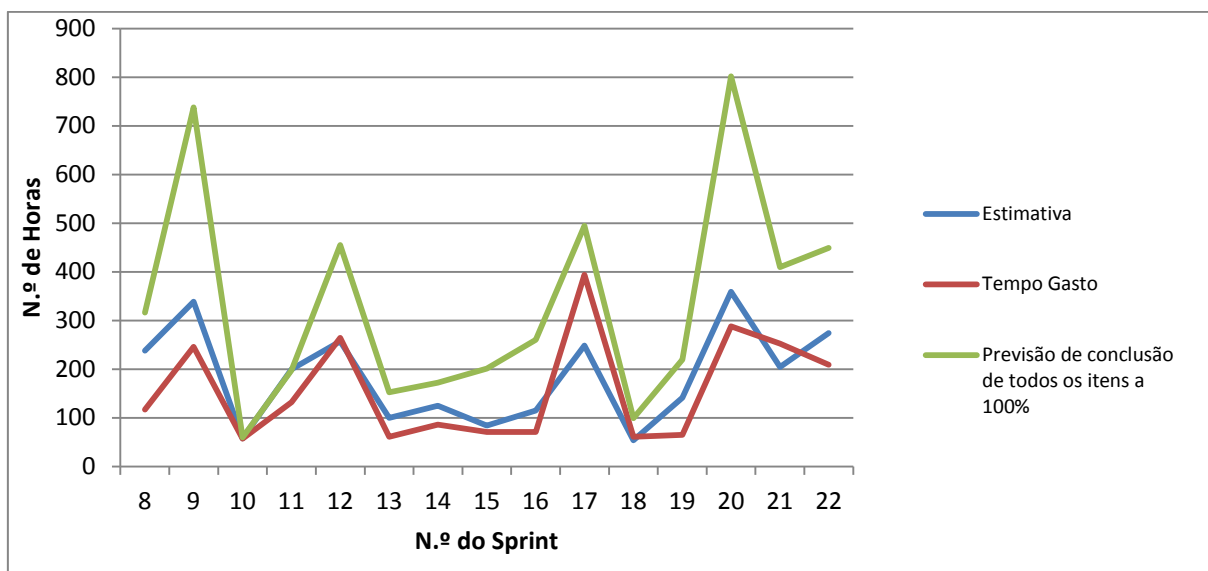


Figura 9 - Comparação entre estimativa, tempo gasto e previsão de conclusão dos itens do *sprint* a 100%

Por sua vez, na figura 10, obtemos uma relação entre os itens concluídos e os itens não concluídos (não iniciados no *sprint*). Num cenário ideal, as duas linhas deveriam aparecer bastante afastadas, indicando que as tarefas incluídas no backlog no início do *sprint* estavam efectivamente a ser realizadas. Contudo, observa-se que as linhas se cruzam várias vezes, indicando isto que, no *sprint* em causa, foram mais os itens que ficaram por realizar do que aqueles que foram efectivamente concluídos. Continuando a análise ao gráfico, verifica-se também que muitas vezes as linhas aparecem próximas uma da outra, indicando que é frequente uma quantidade excessiva de itens fica por iniciar.

Através de uma análise aos dados observa-se que a percentagem de itens não realizados (itens por iniciar), por *sprint*, é bastante elevada (média de 40% para o conjunto dos 15 *Sprints* em análise). Foi comunicado pelo *project manager* que esta situação acontece frequentemente devido a impedimentos que surgem durante o processo de produção, sejam eles de ordem tecnológica ou por pedidos de clientes, algo que é imprevisível e que está fora do controlo da equipa.

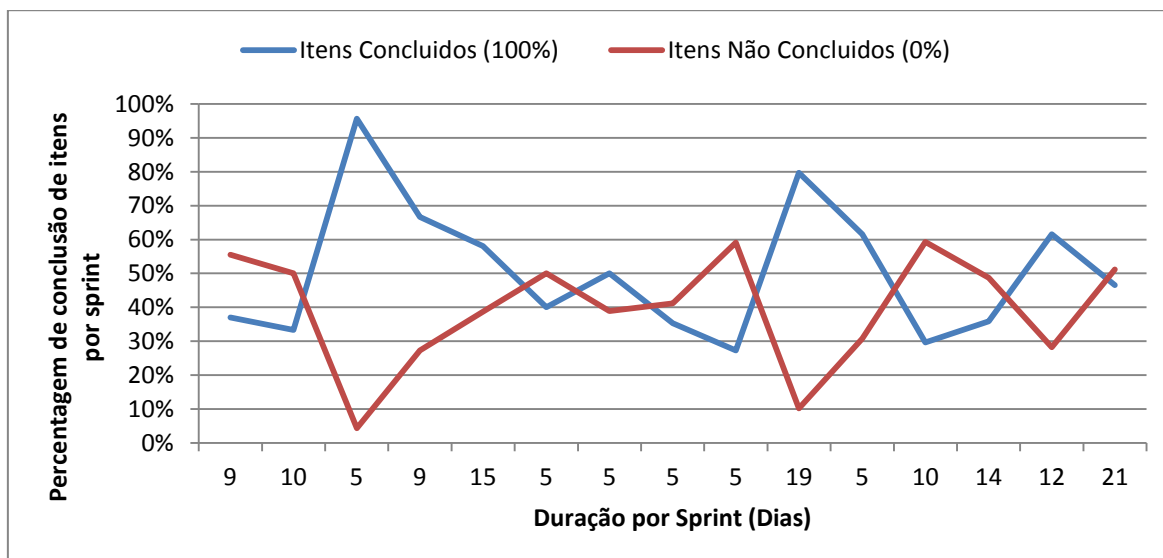


Figura 10 - Comparação entre itens concluídos a 100% e itens não iniciados por *sprint*

É importante realçar outra das características do processo de *SCRUM*, e em específico dos *Sprints*. Segundo o *project manager*, após um *Sprint* com uma duração maior (entenda-se igual ou superior a 10 dias), é frequente haver sempre um *sprint* de curta duração (cerca de 5 dias) para que sejam feitas correcções e alterações necessárias indicadas pelo cliente após a *Sprint Review Meeting*. Isto aparece relacionado com o facto de não existirem tempos rígidos para a realização de *Sprints*. Em conversa com o *project manager*, este facto deve-se essencialmente ao trabalho que é necessário realizar tendo em conta os prazos propostos pelos clientes. Quando se tratam de módulos maiores (tarefas relacionadas com funcionalidades do projecto), são definidos períodos mais extensos de *Sprint*, que permitam realizar o trabalho conforme o especificado previamente, permitindo a entrega de funcionalidades acabadas no final do *sprint*. Após essa entrega, o projecto é analisado e são registadas

as alterações necessárias que darão então lugar a um *sprint* de curta duração para aperfeiçoar e otimizar o trabalho já realizado.

No entanto, tendo em conta esta situação, seria de esperar que na realização de *sprints* curtos, dado o trabalho ser essencialmente de revisão e aperfeiçoamento de funcionalidades, a taxa de realização de tarefas fosse maior. Tendo em conta o gráfico na figura 10 isto não se verifica, sendo que a média de itens não realizados para *sprints* com duração de 5 dias é de 37%, aproximando-se dos 40% para o total dos sprints.

Através da observação das médias calculadas face aos desvios existentes nos *sprints* (figura 11), é perceptível que o desvio é tanto maior quanto maior o tempo de *sprint*, e desta forma, infere-se que o desvio é tanto maior quanto maior a complexidade e imprevisibilidade dos módulos a desenvolver no *sprint*. Quer-se com isto dizer que estando os *sprints* de longa duração normalmente associados a tarefas mais complexas e com um maior grau de incerteza, a capacidade de estimar o tempo necessário ao seu desenvolvimento sai claramente prejudicada. Por sua vez, os *sprints* de curta duração são realizados normalmente com o objectivo de colmatar erros e rever trabalho já realizado, sendo portanto as suas tarefas mais focadas e objectivas, facilitando assim a previsão do tempo necessário à sua resolução. Embora em teoria fizesse algum sentido, a verdade é que observando o gráfico na figura 10, esta situação não se verifica.

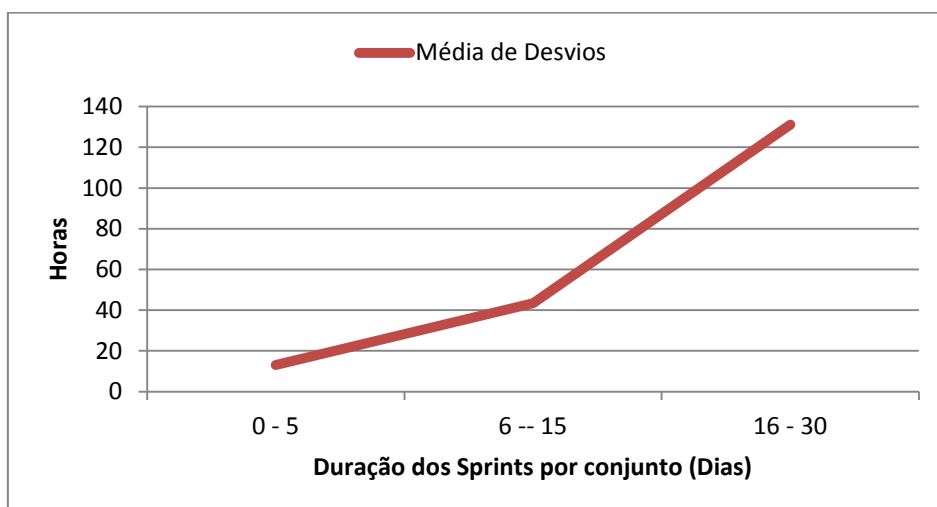


Figura 11 - Média de desvios (em horas) por tempo de *sprint* (conjunto de sprints por período de tempo)

Continuando a análise, é necessário referir que os itens não realizados são contabilizados nas estimativas, mas não o são nos desvios devido ao facto de não serem contabilizados desvios para tarefas não iniciadas. Portanto, sendo os desvios positivos (gastando-se mais tempo do que o esperado) estes mesmos desvios referem-se apenas a tarefas acabadas ou em progresso, o que indica que num cenário ideal em que todas as tarefas fossem concluídas, os desvios seriam muito provavelmente superiores em grande parte às estimativas (como é possível observar através da figura 9, atentando na linha verde).

Isto prova-se também com a observação da tabela em anexo (anexo 2 referente à recolha de dados, onde é possível verificar que o tempo real gasto para concluir cerca de 60% dos *Sprints* se aproxima bastante do valor estimado para o total do *Sprint*, demonstrando um erro considerável nas previsões, especialmente para as previsões realizadas em *Sprints* mais longos.

Tendo esta análise por base, foca-se então na necessidade de introduzir melhorias ao processo de desenvolvimento em causa.

7.2 Implementação

Com base na análise efectuada anteriormente podemos concluir que existem vários aspectos a melhorar face à utilização do *SCRUM*. A principal sugestão vai no sentido de solidificar procedimentos e implementar medidas que permitam uma análise coerente do processo produtivo.

Com base nesta lógica, e atendendo à situação específica de ambiguidade diária com que a equipa de desenvolvimento se depara, os períodos de *sprint* deverão ser fixados em 30 dias, independentemente do trabalho a realizar. A fixação em 30 dias vai de encontro ao que o modelo pretende e tem como principal função a determinação de objectivos claros para a equipa de desenvolvimento. Com a adopção de períodos mais alargados de *sprint*, face ao que se verifica no momento na *Shortcut*, a capacidade para planear e organizar tarefas de modo a que estas correspondam a “*deliverables*” (entregas ao cliente) no final do processo sairá melhorada.

Como tal, e a título experimental, a equipa de desenvolvimento poderia começar a treinar-se na elaboração de planos de trabalho, definindo prioridades de tarefas em conjunto com o *Product owner*, para períodos fixos de 30 dias trabalhando a partir daí. Com o finalizar de um *sprint* tem início o seguinte e assim sucessivamente. Os itens que farão parte do *sprint* deverão ser escolhidos com base no período temporal dos 30 dias e deverá ser suposto que no final desse prazo e num cenário perfeito, todos os itens se encontrem concluídos representando isto uma funcionalidade acabada capaz de ser mostrada e demonstrada ao cliente final. Isto irá permitir que a equipa comece a conhecer melhor a sua cadência de trabalho podendo a partir daí otimizar o processo de selecção de tarefas e o cumprimento de prazos. A figura a seguir demonstra o fluxo do processo de *SCRUM* (Figura 12).

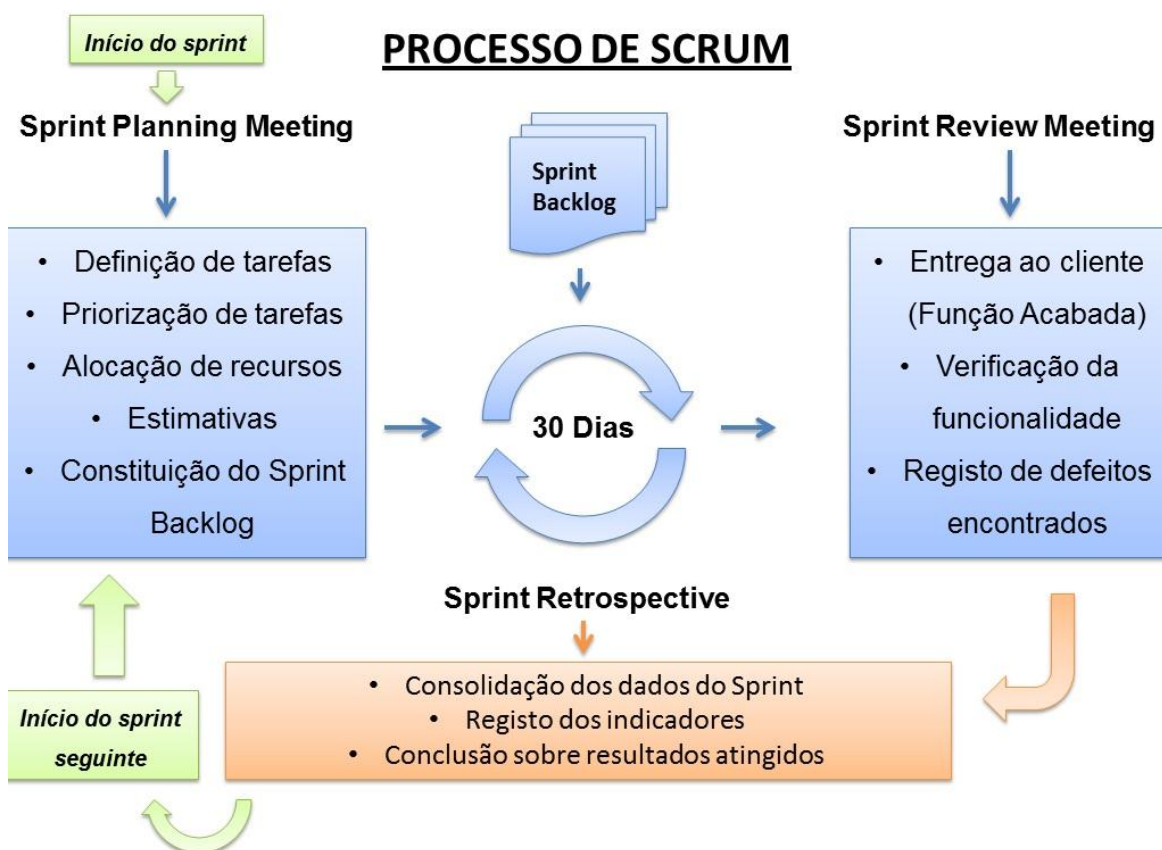


Figura 12 - Fluxo do processo de *SCRUM* adaptado à *Shortcut*

Por outro lado, a introdução de um período fixo de tempo para a realização de tarefas do *sprint* começará a ajudar na eliminação de tarefas excessivas no *sprint backlog* devido à maior e melhor capacidade de previsão que a equipa de desenvolvimento irá ganhar ao longo do processo, algo que

resultará num foco maior nas tarefas a realizar eliminando o tempo perdido com a dispersão por diversas tarefas que são impossíveis de realizar em tempo útil.

Daqui resultará também uma maior eficiência na distribuição de trabalho pelos membros da equipa. Com a optimização de tarefas face ao tempo do *sprint*, a visualização do *sprint backlog* aparecerá com um registo mais limpo, tornando mais fácil a priorização e alocação de tarefas por parte dos membros da equipa.

É importante referir que neste momento apenas existe o *sprint backlog*, o qual é constantemente modificado. Isto vai contra os princípios do *SCRUM*. Como tal, é importante que se adopte o *product backlog* e o *sprint backlog* e que estes sejam utilizados de forma correcta em conjunto com o período de *sprint* suportados pelas reuniões do *SCRUM* para que o modelo possa funcionar em pleno. A adopção do *product backlog* é importante pelo facto de nele estarem contidas todas as tarefas e requisitos necessários à boa execução do projecto. Por sua vez, o *sprint backlog* apenas corresponderá ao número pré-determinado de tarefas que se pretendem ver realizadas no final do período de *sprint*. Posto isto, terão lugar a *sprint review meeting* e uma nova *sprint planning meeting* onde poderão ser realizados todos os ajustamentos necessários ao projecto, inclusive tendo em conta a opinião dos *stakeholders* interessados no projecto.

Outro ponto que importa focar na análise ao processo em execução neste momento é a ausência do papel de *SCRUM Master* que poderá ter um papel muito importante na gestão e no desenvolvimento dos projectos e dos *sprints*.

Um dos pontos referidos como problemático e que afecta significativamente o trabalho da equipa de *SCRUM* é o constante aparecimento de impedimentos ao processo produtivo, normalmente chamadas de clientes com problemas que pretendem que sejam prontamente resolvidos. O *SCRUM Master* poderia e deveria intervir aqui como negociador afecto à gestão dos *Sprints*, organizando a resolução destes problemas por forma a intervir o menos possível com o trabalho da equipa de desenvolvimento. A gestão destes

impedimentos estaria então entregue a apenas uma pessoa. Este papel poderá funcionar de forma rotativa já que o *SCRUM* pressupõe que todos os membros da equipa possuam capacidades homogéneas, dando assim oportunidade a todos os membros de desempenharem a função e assim trabalharem as suas competências no que toca a resolução de problemas e conflitos, assim como a parte comunicativa e de interação com o cliente. Este actor teria também o papel importante de organizar e conduzir as *Sprint Retrospective Meetings* (Figura 12), onde em conjunto com a equipa de desenvolvimento deverão ser consolidados os dados registados durante o processo de *sprint* no *sprint backlog* (documento já existente); proceder ao registo dos indicadores afectos ao *Sprint* e posteriormente discutir sobre os resultados obtidos, tentando introduzir melhorias no processo de forma gradual.

Com o propósito de controlar os efeitos de implementação destas medidas, deverão ser criados indicadores que permitam uma análise no curto e no longo prazo para que, quer a equipa de desenvolvimento, quer o *Product owner* possam fazer um rastreamento das melhorias e do impacto destas introduções ao processo produtivo. Os indicadores poderão ser do género dos presentes na tabela em baixo:

Tipologia de Indicador	Indicadores
Satisfação	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação da satisfação de clientes • Avaliação da satisfação de colaboradores
Produção	<ul style="list-style-type: none"> • Desvio dos prazos estimados • Número de defeitos por <i>Sprint</i> • Itens acrescentados / removidos / transitados entre <i>Sprints</i> • Média de desvios (indicador de longo prazo)

Tabela 1 - Indicadores para o processo de SCRUM

No que se refere aos indicadores para o rastreio e conclusão sobre os resultados das práticas adoptadas, de entre os vários tipos existentes, os mais

relevantes estarão ligados com a satisfação, quer dos clientes, quer dos funcionários, assim como os produtivos, para obtenção de dados que permitam verificar sobre o trabalho desempenhado pela equipa de desenvolvimento.

Incidindo sobre o grau de satisfação dos colaboradores, várias são as metodologias que poderão ser adoptadas para a sua verificação. Embora a mais comum seja a utilização de inquéritos de satisfação, realizados periodicamente em intervalos de 1 ano, não deverão deixar de ser analisados factores como a taxa de ausência dos colaboradores, número de despedimentos anual, número de sugestões de melhorias submetidas ao processo com o qual estão relacionados, participações em acções de treino e formação, participação nas reuniões entre equipa e com clientes, entre outras. Estas medidas podem perfeitamente ser generalizadas à organização no seu todo, não ficando exclusivamente cingidas à equipa de desenvolvimento de *SCRUM*.

Por outro lado, no que respeita à avaliação do grau de satisfação dos clientes, poder-se-á recorrer mais uma vez a inquéritos de satisfação, que deverão ser complementados com outras medidas pois por vezes existe uma certa relutância por parte dos clientes em afirmar através de inquéritos a sua insatisfação para com os serviços prestados. Medir o grau de satisfação por parte dos clientes pode ser uma tarefa relativamente difícil pelo que uma atitude preventiva apostando em boas práticas com a política de qualidade são o caminho a seguir. No entanto, para verificação do grau de satisfação do cliente, havendo neste caso concreto um contacto directo com o mesmo, a relação estabelecida com o cliente deve ser com base na confiança, auscultando atentamente todas as suas opiniões sobre o serviço prestado e motivando o cliente a participar nas reuniões através de questões ao produto e ao serviço, sejam elas de ordem tecnológica ou meramente curiosidades. Todos os colaboradores com contacto directo com o cliente deverão estar aptos a responder a qualquer tipo de questão que possa surgir e possuir portanto boa capacidade de comunicação. Caso se verifique que esta é uma lacuna na equipa de desenvolvimento, deverão ser tomadas medidas que permitam uma melhoria destas qualidades através de formação e treino continuado.

Focando agora nos indicadores produtivos, deverão ser registados dados simples mas que se revelem uteis ao bom funcionamento do processo. Assim, deverão ser registados criteriosamente os desvios verificados face às estimativas iniciais, tendo em conta o tempo gasto na realidade afecto à produção. Deverão também ser registados os defeitos encontrados na produção assim como a sua causa, para que se possa verificar qual a qualidade do trabalho que está a ser produzido. O registo dos itens acrescentados (por características específicas da equipa de desenvolvimento em causa), removidos e transitados, entre *sprints*, deverá também ser registado assim como o porquê dos acontecimentos. Desta forma será possível no final dos *sprints* aferir sobre as razões que levaram ao bom ou mau decorrer do processo de *sprint*. Por ultimo, referir que o cálculo das médias dos desvios registados ao longo do decorrer de vários *sprints* é importante para perceber se está a haver efectivamente ganhos de produtividade assim como melhorias na capacidade de previsão da equipa de desenvolvimento. Estes dados poderão também ser futuramente utilizados integrando-os no sistema de previsão com base no conhecimento histórico que se irá desenvolver com o passar do tempo.

Como resultado final da implementação destas medidas espera-se um aumento da eficiência e eficácia no processo produtivo que apresenta no momento algumas falhas que poderão ser assim resolvidas. Não menos importante, espera-se também que o relacionamento com entidades externas saia melhorado (como a relação/comunicação estabelecida com os clientes a titulo de exemplo), representando assim uma mais-valia para a organização em termos de fidelização e estabelecimento duma relação maior de confiança com os mesmos.

8 Conclusão

A título de sumário do processo de estágio, o mesmo pretendeu desenvolver uma forma de intervencionar no processo de desenvolvimento de software, mais concretamente no processo afecto ao desenvolvimento da plataforma interna *MatchingLab* e no modelo adoptado para a execução e planeamento de tarefas.

O trabalho apresentado teve como base para o seu desenvolvimento 6 meses de estágio na Shortcut, Lda., onde foram abordadas várias temáticas com vista ao foco no objectivo final. Começando pela interiorização dos sistemas de gestão da qualidade e pela forma como estes interagem com o meio organizacional, foi feita uma extensa pesquisa relacionada com teoria geral sobre a qualidade e respectivos referenciais normativos, afunilando para a gestão dos processos internos da organização. Passando pela análise dos processos internos da Shortcut, optou-se por incidir sobre o desenvolvimento de *software* e mais concretamente sobre uma das equipas de desenvolvimento da Shortcut, actualmente a utilizar algumas ferramentas da metodologia *SCRUM*. Com a análise ao processo de execução de tarefa concluiu-se que várias seriam as melhorias que podiam e deviam ser adoptadas face à maneira actual de operar da equipa de desenvolvimento.

Como resultados do processo de estágio e da análise dos processos e registos utilizados, surgem as conclusões finais de que as medidas em execução actualmente face ao processo de *SCRUM* não estão a ser aplicadas da forma correcta e como tal os resultados obtidos com as mesmas não são aqueles que seriam esperados conforme a teoria do modelo específica. Desta forma são fornecidas no documento sugestões de implementação que pretendem otimizar não só o trabalho de equipa e a capacidade de produção mais eficiente e eficaz, mas também a forma como a mesma se relaciona com a organização interna e externamente.

O *feedback* obtido por parte da organização no final do processo de estágio foi positivo, chegando-se à conclusão que o relatório produzido foi “bastante bom e útil” para a Shortcut. A análise aos dados disponíveis, ainda

que com as suas limitações, apresenta-se vantajosa para a organização na medida em que dá a conhecer a progressão do trabalho desenvolvido até ao momento, permitindo assim concluir sobre o que está mal e possibilitando a adopção de acções de melhoria. A implementação das medidas ficará ao encargo da gestão de topo que num período breve as adoptará no sentido do bom funcionamento do desenvolvimento de *software* na organização.

8.1 Estudos futuros

O modelo *SCRUM* apresentado neste documento mostra-se no momento actual como uma referência no sector do desenvolvimento de *software*. No entanto, devido às especificidades do meio e da própria equipa de desenvolvimento, poderá ser relevante analisar, adaptar e otimizar outros modelos e respectivas boas práticas a unidades pequenas de produção com o propósito de comparar e verificar qual a melhor solução para a organização após verificação e constatação dos resultados obtidos com a aplicação integral do *SCRUM*.

Com o decorrer da pesquisa verificou-se também a existência de várias derivações do *SCRUM* assim como técnicas que lhe são aplicadas: a título de exemplo, a utilização do *Kanban* adaptado ao *SCRUM* dando origem ao “*SCRUMBan*”, método que permitiria a visualização física, através de um quadro na área produtiva, da gestão de tarefas a realizar.

Como recomendação futura, é importante que exista um rastreamento constante dos indicadores fornecidos e aplicados ao *SCRUM*, assim como a sua análise faseada ao longo do tempo. É importante a realização duma análise cuidada e coerente para que se possa verificar sobre o estado da implementação das medidas. Não menos importante é a focalização no plano financeiro afecto ao projecto e que não foi aqui abordado. Será interessante prosseguir o estudo no sentido de verificar quais os impactos económicos no projecto e na própria organização que a implementação da metodologia *SCRUM* poderá ter no curto e longo prazo.

Com uma perspectiva estratégica, será importante também incluir o processo de *SCRUM* no sistema de gestão da qualidade, dando conhecimento

do mesmo a toda a estrutura organizacional, permitindo até que este possa ser adoptado por mais equipas de desenvolvimento caso o considerem interessante e adaptado às suas necessidades.

9 Bibliografia

International Organization for Standardization. (2010). *ISO Survey 2009*. Obtido em 15 de Novembro de 2011, de ISO Survey 2009: <http://www.iso.org/iso/survey2009.pdf>

International Organization for Standardization. (2011). *About ISO*. Obtido de International Standards for Business, Government and Society: <http://www.iso.org/iso/about.htm>

International Organization for Standardization. (2011). *Quality management principles*. Obtido de ISO: <http://www.iso.org/iso/qmp>

JURAN, J. M., & GODFREY, A. B. (1998). *Juran's Quality Handbook*. E.U.A: McGraw-Hill.

Norma Europeia (versão portuguesa), EN ISO 9001:2008. (Novembro de 2008). Comité Europeu para a Normalização.

ROYCE, W. (1970). *Managing the development of large software systems*. Obtido de <http://www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/waterfall.pdf>

SCHWABER, K. (2007). *The Enterprise and SCRUM*. Microsoft Press.

SCHWABER, K., & SUTHERLAND, J. (Julho de 2011). *Scrum.Org*. Obtido de The Scrum Guide: http://www.scrum.org/storage/scrumguides/Scrum_Guide.pdf

SUTHERLAND, J. (2004). *Agile Development: Lessons Learned from the First Scrum*. Cutter Agile Project Management Advisory Service.

TAKEUCHI, H., & NONAKA, I. (Janeiro / Fevereiro de 1986). The New Product Development Game. *Havard Business Review*, p. 12.

THE BRITISH ASSESSMENT BUREAU. (25 de Maio de 2011). ISO 9001 Proven to Help Win New Business.

10 Anexos

Anexo 1

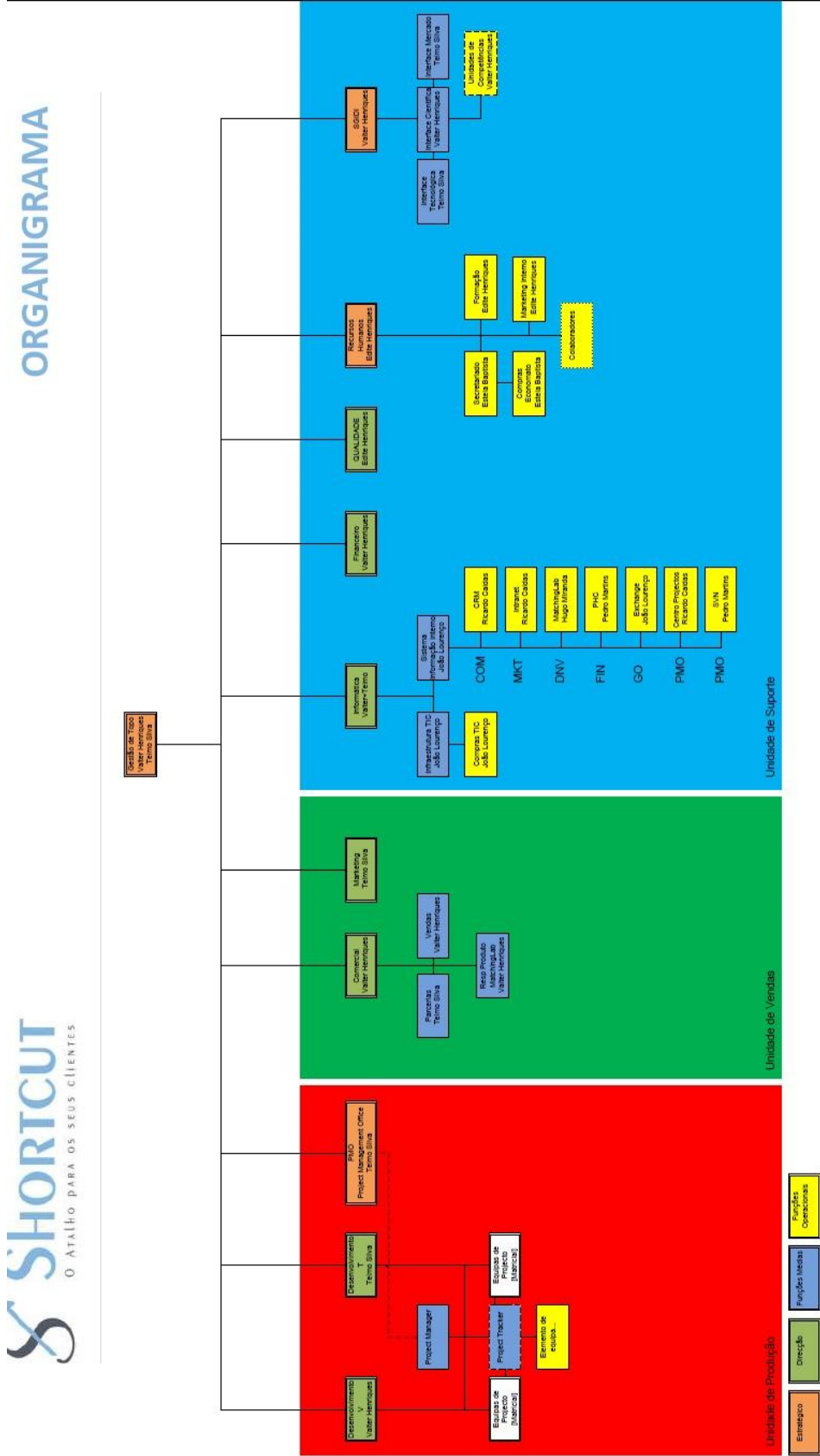


Figura 13 - Organigrama Shortcut, Lda

Anexo 2

Sprint (N.º)	Duração (Dias)	N.º Itens	Itens Concluídos (100%)	Work in Progress	WIP (%)	N.º Itens Não Realizados	Itens Não Concluídos (0%)	Estimativa	Tempo Gasto	Desvios	Previsão do tempo gasto para conclusão
8	9	27	37%	2	7%	15	56%	238	117	42	316
9	10	18	33%	3	17%	9	50%	339	246	-20	738
10	5	23	96%	0	0%	1	4%	58	57	-4	60
11	9	33	67%	2	6%	9	27%	200	132	53	198
12	15	31	58%	1	3%	12	39%	257	264	83	455
13	5	10	40%	1	10%	5	50%	100	61	16	153
14	5	18	50%	2	11%	7	39%	125	86	3	172
15	5	17	35%	4	24%	7	41%	84	71	21	201
16	5	22	27%	3	14%	13	59%	115	71	26	260
17	19	59	80%	6	10%	6	10%	248	394	181	495
18	5	13	62%	1	8%	4	31%	54	61	16	99
19	10	27	30%	3	11%	16	59%	141	65	11	219
20	14	39	36%	6	15%	19	49%	359	288	57	802
21	12	39	62%	4	10%	11	28%	204	252	84	410
22	21	43	47%	1	2%	22	51%	275	209	81	449
Médias para o total dos sprints										43,36	Horas

Figura 14 - Tabela com os dados recolhidos afectos ao processo de SCRUM existente na Shortcut.

Anexo 3

Questões realizadas ao gestor de projecto integrado na equipa de desenvolvimento que utiliza ideias da metodologia *SCRUM*¹⁵:

Como começou o *SCRUM* a ser utilizado na Shortcut?

(*Project manager*) - Começou a ser usado no projecto *MatchingLab* para melhorar a comunicação entre a equipa de desenvolvimento relativamente ao que estava a ser feito, por quem, qual o progresso das tarefas e o que ainda faltava realizar.

Quem teve a ideia de o implementar e porquê?

(*Project manager*) - Filipe Almeida (colaborador da Shortcut, integrado na equipa de *SCRUM*) para colmatar problemas de organização e comunicação na equipa de desenvolvimento.

Que factores foram analisados ou estiveram na base da discussão para que o *SCRUM* fosse adoptado como forma de trabalhar?

(*Project manager*) - Método de trabalho (saber o que cada pessoa está a fazer), simplicidade do modelo, a sua flexibilidade, popularidade (na área tecnológica) e não ter custos associados à sua implementação.

Quais as principais razões para que as boas práticas do *SCRUM* (segundo a teoria) não tenham sido adoptadas? (relativamente aos tempos, definição de tarefas, reuniões, “roles”, etc...)

(*Project manager*) - Para facilitar adopção e aplicação do *SCRUM* as boas práticas tem vindo a ser incorporadas gradualmente, tendo igualmente em conta o tamanho reduzido da equipa.

Como é que são definidas as tarefas para o novo *SPRINT*? (excluindo aquelas que são integradas do anterior para o seguinte)?

¹⁵ As respostas às questões têm estritamente em conta a opinião do *project manager* da Shortcut afecto ao desenvolvimento do *MatchingLab*, plataforma na qual são utilizadas ferramentas do *SCRUM* como modelo de desenvolvimento.

(*Project manager*) - Após ser definido a duração e objectivo do *sprint* (entregas) é realizada uma reunião onde é feito o levantamento das tarefas necessárias para atingir o objectivo no tempo disponível.

Quais os principais problemas com que a equipa se depara na utilização do SCRUM neste momento?

(*Project manager*) - Falta de integração com as folhas de horas;

- O facto de o processo não estar contemplado, registado e detalhado no sistema de gestão qualidade.

Quais os principais benefícios de se utilizar o SCRUM neste momento? (tendo em conta a forma como é praticado)

(*Project manager*) - Existe um documento centralizado que permite rápida e facilmente identificar quem está a fazer o quê e o que ainda falta fazer nas tarefas registadas no *Sprint*;

- As actualizações de estado em conjunto com o tempo inicialmente estimado e o desvio melhoram o controlo do andamento da tarefa, grupo e colaborador;

- Menos tempo em indecisão sobre o que fazer a seguir;

- Muito menos tempo gasto em microgestão de tarefas a nível da gestão de projecto segundo o processo de qualidade.

O que acha que poderia ser melhorado no processo de SCRUM?

(*Project manager*) - Reciclagem do processo actual com vista adoptar as restantes boas práticas do SCRUM;

- O *product backlog* e *sprint backlog* podiam ser melhor organizados e geridos.

Que indicadores poderiam ser interessantes para fazer um “tracking” do processo de produção?

(*Project manager*) - Tendências de desvio relativamente ao estimado;

- Nº de itens que são adicionados / resolvidos / transitados entre *sprints*

Anexo 4

Proposta inicial apresentada à SHORTCUT no sentido da adoção do *SCRUM* como metodologia de desenvolvimento de *software*



Proposta Inicial

Apresentação de proposta com sugestões de melhoria ao processo

P03 – Desenvolvimento de software à medida

Baseado na metodologia de Agile *Software Development*

SCRUM

José Miguel Silva Rodrigues

Estagiário – Departamento da Qualidade

Introdução

A proposta apresentada neste documento tem como pretensão ser uma mais-valia para a Shortcut, Lda., empresa que me acolheu durante o processo de estágio e cujo objectivo principal é a transformação do mesmo em soluções práticas que possam trazer valor acrescentado à organização.

Partindo do pressuposto de que a qualidade ao nível dos processos internos é um valor com importância crescente no que se refere ao grau de competitividade de qualquer organização, a minha proposta aparece centrada num dos *core business* da Shortcut, o desenvolvimento de *software* à medida.

Dado tratar-se de uma área na qual não possuo experiência profissional ou académica, a abordagem ao tema foi feita segundo uma perspectiva do sector dos serviços, atendendo mais a temas como a integração do cliente no processo produtivo, a comunicação interna entre colaboradores e externa com os *stakeholders* por parte da organização, a optimização de prazos de entrega internos e externos. Tendo isto em conta, a proposta deverá ser merecedora de uma revisão e discussão no sentido de poder ser melhorada para que os seus efeitos possam ir de encontro aos desejados pela Shortcut caso a gestão de topo decida orientar esforços num sentido mais técnico da gestão de projectos em desenvolvimento de *software*.

A título de resumo, a proposta tende a melhorar aspectos como a comunicação entre equipas de trabalho; a eficácia e eficiência na gestão e produção de projectos de *software* através da implementação de medidas que permitam um agilizar de procedimentos; o comprometimento dos colaboradores para com os objectivos definidos e, não menos importante, o aumento do grau de satisfação dos clientes tendo por base a melhoria de processos internos que se reflectam de forma positiva no meio envolvente da organização.

A proposta tem por base a metodologia *SCRUM* que pode facilmente ser consultada no guia em anexo.

O *SCRUM* é uma metodologia que tem vindo a ser aperfeiçoada desde o início dos anos 90. Tem como objectivo ajudar na gestão do desenvolvimento

de projectos complexos, tentando maximizar o seu output através de um conjunto de técnicas e procedimentos que permitam à organização verificar qual o seu grau de eficiência na gestão de projectos e permitindo-lhe melhorar a partir daí.

Não sendo um processo rígido, o *SCRUM* pode e deve ser adaptado às organizações tendo em conta a sua forma de operar.

Proposta

Identificação de áreas de intervenção

Nesta primeira parte pretende saber-se de que forma poderá a metodologia *SCRUM* intervir nos processos da organização.

Como tal, algumas perguntas deverão ser feitas para se aferir quais os processos que apresentam maior valor para a organização, estabelecendo assim prioridades na sua elaboração e execução prática.

1. A organização sente dificuldades em projectar datas/metastas aquando do início de novos projectos de desenvolvimento de *software*?
2. Existem alterações constantes aos objectivos do projecto durante o seu decorrer que normalmente não estão previstas e que afectam significativamente os prazos e o trabalho realizado até ao momento?
3. A organização tem dificuldades em cumprir com os prazos de entrega a que se compromete?
4. É verificável a existência de pedidos de reajuste ou novas funcionalidades por parte do cliente quando o projecto lhe é demonstrado na sua fase final?
5. O cliente intervém com muita frequência durante a fase de concepção do projecto ou apenas se interessa pelo resultado final que lhe é apresentado?
6. A organização depara-se com atrasos em projectos, fruto de falhas de comunicação sobre constrangimentos que possam surgir e que não são atempadamente resolvidos, originando graves entraves em fases mais avançadas do projecto?

7. Em caso afirmativo, estas falhas surgem de falta de comunicação entre colaboradores nas equipas de projecto ou devem-se a outras razões?

Com base nestas temáticas como ponto de análise inicial, a metodologia *SCRUM* propõe-se a oferecer planos de acção que promovam a melhoria destes e outros aspectos optimizando a forma de operar das equipas de projecto.

Intervenção da metodologia *SCRUM*

O *SCRUM* não pretende ser um conjunto de regras rígidas que obriguem a organização a mudar a sua forma de trabalhar. Por outro lado, pretende fornecer um conjunto de objectivos, apoiados em procedimentos estruturados e bem definidos, que sejam integráveis pela organização no seu modelo de trabalho, optimizando-o para o alcançar de resultados de forma consistente.

O *SCRUM* pressupõe a adopção necessária das funções que lhe são reconhecidas (“*SCRUM team*” – *Product owner*, *SCRUM Master* e a *Development Team*)¹⁶; assim como dos eventos esquematizados e da documentação de suporte à sua execução. No que respeita ao propósito estratégico e à sua finalidade, esta pode variar de organização para organização.

No caso da Shortcut, as sugestões apresentadas irão no sentido de introduzir as melhorias que forem consideradas necessárias em conjunto com a gestão de topo, e que melhor se adaptem à situação actual da organização.

Sugestões de melhoria / Impacto do método

Para que as sugestões possam ser entendidas da melhor forma possível, é necessário um conhecimento prévio do modelo em causa. Como tal recomenda-se previamente a leitura do documento em anexo: “*The SCRUM Guide*”

¹⁶ Consultar terminologia em anexo

A metodologia em análise, ao contrário do modelo mais utilizado quando se aborda a área do desenvolvimento de *software* (modelo em cascata), parte do pressuposto que uma actividade tão complexa não pode ser totalmente compreendida no seu início tornando-a imprevisível. O método pretende então, ao invés de tentar combater este elevado grau de imprevisibilidade, aceitá-lo como parte integrante no desenvolvimento de novos projectos, adaptando-se às suas circunstâncias. Ao passo que no modelo em cascata os objectivos do projecto são normalmente mal compreendidos devido aos objectivos distantes no tempo e pouco perceptíveis no início do desenvolvimento, a metodologia *SCRUM* adopta o chamado *Product backlog* (onde são registados todos os requisitos e objectivos do projecto) que é subdividido em pequenas partes (*Sprint Backlog*) dando origem a iterações de um mês ou 15 dias (*Sprints*) proporcionando às equipas de desenvolvimento um maior conhecimento sobre o projecto e sobre os objectivos directos sobre os quais deverão trabalhar.

Como fonte de suporte ao modelo, encontramos um conjunto de procedimentos pré-determinados e de utilização constante que pretendem introduzir um grau de disciplina elevado e de comprometimento com o trabalho a realizar por parte dos colaboradores.

Sob pena de as sugestões propostas interferirem de forma negativa no trabalho de campo a ser realizado, sugere-se a aplicação das mesmas a título de teste para que possam ser observadas as implicações causadas e os resultados obtidos. Como tal, a utilização destes procedimentos em pequenos projectos, de curta duração e até afectos directamente à *Shortcut* (como o desenvolvimento de funcionalidades para o *MatchingLab* por exemplo) poderão ser um bom ponto de partida para os testes.

Tendo em consideração as perguntas efectuadas no ponto 1.1, a metodologia em análise (*SCRUM*) apresenta as seguintes soluções que, adaptadas à forma de operar da organização, poderão representar várias mais-valias ao nível dos processos em execução. As melhorias que se esperam verificar com a introdução de algumas das medidas propostas pelo *SCRUM* são:

Projecção de prazos/entregas

- **Melhor compreensão do projecto no tempo;**
- **Melhorias na cadência de trabalho;**
- **Maior precisão nas estimativas afectas aos projectos.**

Através da subdivisão clara de tarefas para que sejam realizados pequenos incrementos de produto de *Sprint* em *Sprint*, sendo estes incrementos escolhidos pela equipa de desenvolvimento em função do que consideram ser possível atingir com uma deadline de 15/30 dias, espera-se que a capacidade para estimar datas de entrega ou apresentação de funcionalidades concluídas saia beneficiada. Tendo em conta que o *SCRUM* pressupõe a apresentação de funcionalidades concluídas no final de cada iteração (*Sprint*), o projecto começa a ganhar forma desde o seu início permitindo à equipa de *SCRUM* uma melhor visão sobre o projecto e uma maior compreensão sobre o mesmo dado que possui objectos palpáveis passíveis de serem apresentados aos *stakeholders*.

Alterações aos projectos

- **Diminuição do grau de incerteza face aos objectivos;**
- **Diminuição de custos com alterações não previstas;**
- **Comunicação melhorada entre Organização-Cliente.**

Um dos maiores problemas no desenvolvimento de projectos de *software* é a incerteza do cliente face àquilo que deseja ver no produto que comprou. Isto acarreta normalmente custos para a organização encarregue da produção devido a alterações constantes que tem que realizar conforme o projecto vai ganhando forma e o cliente se vai apercebendo do que faz ou não sentido para os seus propósitos. Os procedimentos fixos do *SCRUM* (como as *Sprint Meeting Review*) pretendem atenuar este factor dado que é necessário demonstrar ao cliente no final do *Sprint* o resultado do mesmo. Desta forma e em conjunto com o *Product owner*, pretende-se que haja feedback suficiente para que seja possível aferir quais as alterações necessárias ao *product backlog* para que este vá de encontro aos requisitos do projecto antes de um novo *Sprint*. Ao mesmo tempo que a equipa de desenvolvimento está em

contacto com o principal interessado no projecto, também este se sente parte integrante do trabalho que está a ser desenvolvido, criando assim uma relação de proximidade entre as partes e sem intermediários, permitindo que o fluxo de informação seja o mais transparente possível.

Comunicação

- **Aumento da tendência para a partilha de conhecimento;**
- **Maior comunicação entre colaboradores;**
- **Sincronização do trabalho – Redução de erros;**
- **Melhoria da capacidade de síntese e de focar em objectivos.**

Outro grande problema no desenvolvimento de *software* é, muitas vezes, a falta de comunicação entre os elementos das equipas de desenvolvimento. Quando a comunicação não é fluida e cada membro da equipa trabalha sob uma perspectiva individual, a propensão para que erros durante a produção se acumulem ou a sincronização do trabalho não seja a melhor aumenta. O método *SCRUM* propõe a realização de reuniões diárias com um máximo de 15 minutos (*Daily SCRUM*), para que o trabalho do dia anterior seja discutido entre todos respondendo a 3 perguntas:

- O que é que desenvolvi ontem?
- O que é que vou desenvolver hoje?
- Existe algum problema a afectar o meu desenvolvimento do projecto?

Como resultado diário destas reuniões, espera-se que o trabalho da equipa de desenvolvimento esteja perfeitamente sincronizado e que qualquer impedimento verificado não se arraste por mais do que um dia, sendo prontamente resolvido para que não afecte o desenvolvimento do projecto. Esta medida assegura, por um lado, uma comunicação fluída entre todos os membros da equipa de desenvolvimento, dado que todos devem responder de forma concreta às 3 questões, partilhando o seu estado de progresso com o resto da equipa sincronizando desta forma o trabalho realizado por todos; e, por outro lado, aumenta a consistência de apresentação de resultados

coerentes, sem erros, dado que a frequência de verificação de falhas aumenta significativamente.

Conclusão

Esta proposta pretende ser um documento resumido e elucidativo dos resultados que se esperam obter em caso de aplicação das medidas. Deverá ser analisada e discutida antes da sua aplicação para que possa ser melhorada e adaptada de acordo com aquilo que a gestão de topo entenda que actuará no melhor interesse da organização. Das medidas propostas e respectiva discussão poderão eventualmente surgir outras derivações aplicáveis a diferentes processos.