

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Daniela Maria Sousa e Cunha

**Melhoria do acompanhamento e
monitorização do processo de
subcontratação numa empresa de
fundição**

Tese de Mestrado

Mestrado em Engenharia e Gestão da
Qualidade

Trabalho efetuado sob a orientação do(s)

Professor Paulo Alexandre da Costa Araújo
Sampaio

outubro de 2018

DECLARAÇÃO

Nome: Daniela Maria Sousa e Cunha

Endereço eletrónico: dmaricunha@gmail.com Telefone: 918338609

Número do Bilhete de Identidade: 14554081

Título da dissertação: Melhoria do acompanhamento e monitorização do processo de subcontratação numa empresa de fundição

Orientador(es): Professor Paulo Alexandre Costa Araújo Sampaio

Ano de conclusão: 2018

Designação do Mestrado: Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE

Universidade do Minho, 06/12/2018

Assinatura: Daniela Maria Sousa e Cunha

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer à Fundição do Alto da Lixa, S.A pela oportunidade de permitir a realização da presente dissertação na empresa. Em especial, ao Engenheiro Cláudio Campos por toda a disponibilidade e pela partilha de conhecimentos e aos colegas do Departamento Técnico por me terem recebido e acolhido como parte da equipa.

Ao Professor Paulo Sampaio pela orientação e partilha de conhecimentos.

A todos os meus amigos, em especial ao Nuno pela amizade incondicional e pelo apoio em todos os momentos e à Natércia pelo companheirismo diário e pela paciência.

Finalmente, à minha família, com um agradecimento muito especial à minha mãe, por todo o amor, carinho e suporte, porque sem ela a concretização desta etapa não seria possível.

RESUMO

Nos últimos anos, as empresas perceberam que a qualidade dos produtos e serviços subcontratados têm uma enorme influência nas suas atividades principais. Por isso, gerir e monitorizar efetivamente o processo de subcontratação tornou-se extremamente importante. O objetivo deste trabalho é analisar e melhorar o sistema de gestão da subcontratação, permitindo selecionar, avaliar e monitorizar os fornecedores mais relevantes de forma mais rigorosa e precisa.

Dado que processo de gestão dos fornecedores não era um processo novo na Fundição do Alto da Lixa, o primeiro passo foi analisar e diagnosticar a forma como este processo estava a ser realizado e identificar áreas de melhoria. Após essa análise, o próximo passo foi melhorar o inquérito preliminar, acrescentando tópicos importantes que estavam em falta, seguido pela implementação de uma plataforma para gerir todos os fornecedores e obter informação *just-in-time* sobre eles.

Essas melhorias foram evidentes nos resultados da avaliação de desempenho dos fornecedores, pois a maioria dos fornecedores melhorou a sua classificação no segundo trimestre do ano.

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação de fornecedor, monitorização de fornecedor, ISO 9001, gestão da cadeia de fornecimento.

ABSTRACT

In recent years, companies have realized that the quality of outsourced products and services have a huge influence on their core business. Therefore, managing and monitoring effectively the subcontracting process has become extremely important. The objective of this work is to analyze and improve the subcontracting management system, allowing to select, evaluate and monitor the most relevant suppliers in a more rigorous and accurate way.

Given that the suppliers' management process was not a new process at the Fundação do Alto da Lixa, the first step was to analyze and make a diagnosis of the way this process was being carried out and identify areas of improvement. Following this analysis, the next step was to improve the preliminary questionnaire by adding important missing issues, followed by the implementation of a dashboard to manage all suppliers and get just-in-time information about them.

These improvements were evident in the results of the supplier performance evaluation because most of the suppliers have improved their score in the second quarter of the year.

KEYWORDS

Supplier evaluation, supplier monitoring, ISO 9001, supply chain management.

ÍNDICE

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vii
Índice.....	ix
Índice de Figuras	xi
Índice de Tabelas.....	xiii
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	XV
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento e motivação	1
1.2 Estrutura da dissertação.....	2
2. Fundamentação teórica.....	3
2.1 Gestão da cadeia de fornecimento	3
2.2 Gestão de fornecedores	4
2.2.1 Critérios de seleção e avaliação de fornecedores	5
2.2.2 Gestão da relação com os fornecedores.....	7
2.3 A gestão de fornecedores na perspetiva da norma ISO 9001:2015	9
3. Estudo de caso	11
3.1 Apresentação da empresa.....	11
3.1.1 Política da qualidade	11
3.2 Contextualização do problema.....	13
3.3 Trabalho desenvolvido	14
3.3.1 Situação antes do projeto	14
3.3.2 Situação depois do projeto	17
3.3.3 Impacto do projeto na FAL.....	32
4. Conclusão e trabalho futuro	35
Referências Bibliográficas	37

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de
fundição

Anexo I – Questionário ao fornecedor DQ51.02	39
Anexo II – Comunicação ao fornecedor.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Parte do questionário relativa aos detalhes de contacto.....	18
Figura 2: Parte do questionário relativa à informação financeira.....	19
Figura 3: Parte do questionário relativa à caracterização do fornecimento.....	19
Figura 4: Parte do questionário relativa às certificações	19
Figura 5: Parte do questionário relativa aos requisitos legais.....	20
Figura 6: Parte do questionário relativa à produção e desenvolvimento	20
Figura 7: Parte do questionário relativa à documentação requerida	20
Figura 8: Parte do questionário relativa aos requisitos da qualidade.....	21
Figura 9: Parte do questionário relativa aos requisitos do Ambiente.....	21
Figura 10: Parte do questionário relativa aos requisitos da Segurança	22
Figura 11: Página 1 do ficheiro de apoio à auditoria.....	25
Figura 12: Página 2 do ficheiro de apoio à auditoria.....	26
Figura 13: Menu da plataforma “Subcontratação”	28
Figura 14: Separador Histórico de compras da plataforma “Subcontratação”	28
Figura 15: Separador Entrada e saída de peças da plataforma “Subcontratação”	29
Figura 16: Separador Contactos da plataforma “Subcontratação”	29
Figura 17: Separador Fornecedor B da plataforma “Subcontratação”	30
Figura 18: Documento DQ.81 utilizado como modelo para um Plano de Ações dos fornecedores.....	32

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Relação dos critérios mais citados na literatura (Viana & Alencar, 2012).....	5
Tabela 2: Indicadores propostos nas fases de avaliação de fornecedores (Juran & Godfrey, 1998)	7
Tabela 3: Níveis de pontuação da auditoria.....	15
Tabela 4: Cruzamento da criticidade com a classificação para PE	16
Tabela 5: Cruzamento da criticidade com a classificação para QF.....	16
Tabela 6: Níveis de classificação do inquérito preliminar	17
Tabela 7: Pontuação do questionário preliminar.....	22
Tabela 8: Avaliação dos fornecedores no 1º e 2º trimestres.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

CAR – Ações corretivas

FAL – Fundição do Alto da Lixa, S.A

I&D – Investigação e desenvolvimento

RX – Raio X

1. INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento e motivação

No final dos anos 70 e início dos anos 80, as empresas ficaram chocadas com a percepção de que a qualidade era vital para o sucesso a longo prazo (Juran & Godfrey, 1998).

Com o aumento da globalização e da concorrência, as empresas perceberam também que não podem sustentar a realização do negócio sozinhas (Kumar et al., 2017). A capacidade das organizações em atender as necessidades e os requisitos dos seus clientes depende cada vez mais da qualidade dos produtos e serviços contratados (Viana & Alencar, 2012). Já não é suficiente melhorar a eficiência dentro da organização, mas toda a cadeia de fornecimento precisa de ser competitiva (Li et al., 2006).

É então necessário fazer uma integração planeada das fases e intervenientes da cadeia de fornecimento, de forma a reduzir custos e melhorar o nível do serviço. Para isso, é fundamental fazer a gestão de fornecedores de forma a garantir a qualidade dos produtos e serviços contratados.

A FAL - Fundição do Alto da Lixa, S.A., empresa produtora de peças em aço e ferro fundido, tinha alguma dificuldade em gerir com rigor os seus fornecedores de maquinaria e moldes. Como tal, melhorar a gestão desses fornecedores críticos foi o objetivo principal deste trabalho. A FAL, apesar de ter meios, documentos e um sistema implementado, não tinha ninguém dedicado a fazer esta gestão, ou seja, a monitorização e o acompanhamento dos fornecedores críticos não eram realizados com a regularidade necessária, o que levava a não conformidades regulares que eram geridas e tratadas ineficazmente, chocando assim com o requisito 8.4 da norma ISO 9001:2015, que requer que seja feito um controlo dos processos, produtos e serviços de fornecedores externos.

Assim, para desenvolver este trabalho foi realizado um estudo de caso onde se pretendeu chegar ao “quê” e ao “quanto” pela compreensão do “como”.

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

Desenvolveu-se a teoria de que a mudança de abordagem na monitorização e no acompanhamento dos fornecedores iria trazer benefícios e iria melhorar o desempenho dos mesmos.

1.2 Estrutura da dissertação

O trabalho a seguir descrito inicia com uma fundamentação teórica sobre a gestão da cadeia de abastecimento, seguindo-se de uma exposição sobre a gestão de fornecedores, onde são apresentados os critérios de seleção e avaliação de fornecedores e a gestão da relação com os fornecedores. Por último, na fundamentação teórica, é apresentada a gestão de fornecedores na perspetiva da norma ISO 9001:2015.

Após a fundamentação teórica, é apresentado o estudo de caso, onde se enquadra uma breve apresentação da empresa, a contextualização do problema e o trabalho desenvolvido, dividido em duas partes: a situação antes do projeto e a situação depois do projeto. Seguidamente é mostrado o impacto do projeto na FAL e, finalmente, são apresentadas as conclusões do trabalho desenvolvido e o trabalho futuro.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gestão da cadeia de fornecimento

Nos anos 90, juntamente com o aumento da concorrência e com a globalização dos mercados também aumentaram os desafios relacionados com a obtenção de um produto ou serviço, no lugar e momento certo e ao menor custo. As organizações passaram a entender que não é suficiente melhorar a eficiência dentro da sua organização, mas que toda a sua cadeia de fornecimento precisa de ser competitiva (Li et al., 2006).

Segundo, Juran & Godfrey (1998) uma cadeia de fornecimento são as tarefas, atividades, eventos, processos e interações realizadas por todos os fornecedores e todos os utilizadores finais no desenvolvimento, aquisição, produção, entrega e consumo de um bem ou serviço específico e a coordenação, integração e monitorização dessa cadeia é denominada de Gestão da Cadeia de Fornecimento.

Thomas & Griffin (1996) definem a gestão da cadeia de fornecimento como a gestão de fluxos de materiais e informações dentro e entre as instituições, como fornecedores, fábricas, centros de montagem e distribuição.

A definição de “Gestão de Cadeia de Fornecimento” é mais ou menos consensual entre os vários autores, podendo assim afirmar, que o principal objetivo da gestão da cadeia de fornecimento é integrar fluxos de informações, financeiros e materiais de forma transparente ao longo de toda a cadeia, de forma a melhorar o desempenho individual de uma organização e a melhorar o desempenho de toda a cadeia de fornecimento (Li et al., 2006).

Como a concorrência depende progressivamente do tempo da chegada dos bens, bem como da sua qualidade, a coordenação entre fornecedores e distribuidores tornou-se uma característica importante da cadeia de fornecimento (Janvier-James, 2012). Assim, é de extrema importância gerir e monitorizar os fornecedores, de modo a garantir o controlo dos processos, produtos e serviços que os mesmos fornecem.

Krause & Ellram (1997) afirmam que se o produto ou serviço fornecido por um fornecedor é deficiente em algum aspeto, as empresas compradoras enfrentam a

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de
fundição

decisão de procurar uma fonte alternativa de fornecimento ou então de trabalhar com o fornecedor para mitigar as suas deficiências. Devido à incerteza de localizar uma fonte melhor e ao alto custo de procurar e avaliar novos fornecedores, as empresas podem optar por trabalhar com os fornecedores atuais para melhorar o seu desempenho. Esta visão vai de encontro ao artigo de Chen et al. (2006) que indicam que quando um fornecedor se torna parte de uma cadeia de fornecimento bem gerida e estabelecida, o relacionamento entre fornecedor e comprador terá um efeito duradouro sobre a competitividade de toda a cadeia de fornecimento. Assim, o problema da seleção e gestão de fornecedores torna-se um dos assuntos mais importantes para o estabelecimento de uma cadeia de fornecimento eficaz.

2.2 Gestão de fornecedores

A qualidade de um produto começa na aquisição/subcontratação das matérias-primas e dos materiais dentro das suas especificações, em boas condições, nas quantidades certas e dentro do prazo de entrega. Se o processo de compras não for bem realizado pode prejudicar o desempenho da empresa compradora, visto que, o desempenho da mesma é certamente afetado pelo desempenho dos seus fornecedores (Santin & Cavalcanti, 2004). Passa a ser então necessário estabelecer parcerias estratégicas com fornecedores que permitam que as organizações trabalhem de forma mais eficaz com alguns fornecedores importantes que estejam dispostos a compartilhar a responsabilidade pelo sucesso dos produtos (Li et al., 2006).

Parcerias de longo prazo entre compradores e fornecedores resultam assim numa gestão efetiva das operações da cadeia de fornecimento. A fim de fortalecer essa parceria, a empresa compradora deve monitorizar continuamente o desempenho do fornecedor através de múltiplas variáveis e fornecer feedback com vista à melhoria contínua. Esse tipo de feedback ajuda os fornecedores a realizar ações corretivas para melhorar o seu desempenho, de forma a ir de encontro com as expectativas do cliente (Talluri & Sarkis, 2002).

2.2.1 CrITÉRIOS de seleÇÃO e avaliaÇÃO de fornecedores

A seleÇÃO de fornecedores é o primeiro processo da gestÃO de fornecedores e é considerado o processo pelo qual as empresas identificam, avaliam e contratam fornecedores (Golmohammadi et al., 2009).

É possível afirmar que a escolha do fornecedor certo para um determinado bem ou serviço é a decisÃO mais importante que o comprador toma, mas também pode ser uma das mais difíceis e variáveis, pois depende do produto a ser comprado e das suas especificaÇões. A decisÃO torna-se mais complexa à medida que a seleÇÃO evolui e amadurece ao longo do nível de parcerias (Talluri & Sarkis, 2002).

A literatura relacionada com o tema de seleÇÃO e avaliaÇÃO de fornecedores identifica variadíssimos critérios de natureza qualitativa e quantitativa que podem ser considerados durante a seleÇÃO de fornecedores. Viana & Alencar (2012) compararam os critérios de 56 artigos publicados entre os anos de 1998 e 2011, concluindo que os critérios preço, qualidade e entrega são considerados na grande maioria dos artigos analisados. No entanto, critérios como: capacidade tecnológica, serviços oferecidos, flexibilidade e posiÇão financeira também foram dos critérios mais citados (ver tabela 1).

Kannan & Tan (2002) apresentaram também um estudo sobre a importância dos critérios de seleÇÃO de fornecedores onde apresentam 30 critérios de seleÇÃO, dos quais, a qualidade e o prazo de entrega foram considerados os mais importantes.

Tabela 1: RelaçÃO dos critérios mais citados na literatura (Viana & Alencar, 2012)

CrITÉRIOS	CitaÇões	% Artigos
Qualidade	47	83,93
Preço	46	82,14
Entrega (pontualidade e conformidade)	45	80,36
Capacidade tecnológica	21	37,50
Capacidade de produÇÃO e instalaÇões	16	28,57
Serviço ao cliente	12	21,43

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

Flexibilidade	10	17,86
Posição financeira	9	16,07
Localização geográfica	9	16,07
Capacidade de relacionamento/cooperação	9	16,07
Práticas e sistemas de gestão de qualidade	7	12,50
Credibilidade/reputação	7	12,50
Gestão e organização	7	12,50
Diversidade de itens	5	8,93

Em concordância com a literatura acima referida, Chen et al. (2006), consideram que critérios como qualidade, preço, flexibilidade e desempenho de entrega devem ser considerados para determinar quais os fornecedores adequados.

Para Talluri & Narasimhan (2004), apesar de, critérios como o preço, a qualidade e a entrega, serem importantes e críticos na avaliação de fornecedores, a avaliação de fornecedores que leva a um relacionamento de longo prazo exige a consideração das capacidades e práticas do fornecedor. Isto é importante porque, à medida que os produtos de uma empresa evoluem, é essencial formar relações com os fornecedores que possam atender às mudanças dos requisitos, de desenvolvimento de novos produtos, *design*, processos e capacidade de produção.

No caso de Juran & Godfrey (1998) estes definem que a avaliação dos fornecedores deve passar por três fases separadas, mas interrelacionadas, sendo que a primeira fase passa por avaliar o sistema da qualidade do fornecedor através de uma auditoria. Na segunda fase deve ser avaliada a capacidade do fornecedor em atender às necessidades atuais e futuras da empresa compradora, para isso é sugerido que se avalie o desempenho financeiro e produtivo do fornecedor, bem como as iniciativas de investigação e desenvolvimento praticadas. Na terceira e última fase, deve ser avaliada a adequação ao uso do produto/serviço subcontratado, ou seja, esta avaliação passa por avaliar a conformidade com os requisitos do cliente, a capacidade do processo e os

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

principais indicadores de desempenho. Para a segunda e terceira fase são sugeridos indicadores que ajudam na avaliação e medição do fornecedor (tabela 2).

Tabela 2: Indicadores propostos nas fases de avaliação de fornecedores (Juran & Godfrey, 1998)

Fase	Indicadores propostos
Segunda fase – Capacidade de atender às necessidades atuais e futuras	Índice de endividamento; % do lucro investido; Índice de stock/vendas; Estatísticas de rotatividade de funcionários; Capacidade de utilização
Terceira fase – Adequação ao uso do produto/serviço	% de produtos não conformes; Tempo de ciclo dos principais processos; Satisfação do cliente; Custo medido da má qualidade

Tendo por base a literatura mencionada é possível verificar que são vários os critérios propostos para a seleção e avaliação de fornecedores, não existindo consenso relativamente aos critérios a utilizar, dependendo de autor para autor. Tal como Chen et al. (2006) referiram é difícil encontrar a melhor maneira de avaliar e selecionar fornecedores e as empresas usam uma variedade de métodos diferentes para lidar com isso. Portanto, a questão mais importante no processo de seleção e avaliação de fornecedores é desenvolver um método adequado para selecionar o fornecedor certo.

2.2.2 Gestão da relação com os fornecedores

Juran & Godfrey (1998) definem as relações com fornecedores como as tarefas, atividades, eventos e processos necessários para facilitar a interface contínua entre fornecedores de bens e serviços e os utilizadores finais desses bens e serviços. As relações com os fornecedores na cadeia de fornecimento são um dos elementos mais importantes da integração da cadeia de fornecimento. Estabelecer e gerir relações

eficazes em todos os elos da cadeia está a tornar-se o pré-requisito para o sucesso dos negócios (Hsiao et al., 2002).

A empresa compradora necessita obrigatoriamente do apoio dos fornecedores principais para cumprir as promessas feitas aos seus clientes. Se os fornecedores falham com os produtos/serviços subcontratados, a empresa compradora falha consequentemente com os seus clientes. Assim, o valor total das relações com os fornecedores só é exequível se os fornecedores forem vistos como parceiros na procura de objetivos mútuos, em detrimento de serem vistos como adversários numa batalha de “ganha-perde” em relação ao preço. A base para a construção de tais relações com fornecedores é a cooperação, colaboração e confiança (Juran & Godfrey, 1998).

Dwyer et al. (1987) estabelecem que a base para uma colaboração futura deve ser apoiada por suposições implícitas e explícitas, confiança e planeamento. Hsiao et al. (2002) vão mais longe e definem 5 dimensões que devem ser a base da gestão da relação com os fornecedores: confiança, comunicação, relacionamento interpessoal, cooperação e dependência de poder. A visão de Krause & Ellram (1997) vai de encontro à literatura anterior, afirmando que a empresa cliente que deseja uma melhoria significativa nas capacidades dos seus fornecedores deve comunicar eficazmente as suas necessidades e estar disposta a participar no processo de melhoria.

Assim, pela literatura analisada, é possível afirmar que os principais fatores para estabelecer uma gestão de relação com fornecedores eficaz e eficientemente são essencialmente a confiança, a comunicação e a cooperação. A confiança, porque é necessário que as empresas confiem mutuamente e queiram estabelecer uma relação lucrativa. A comunicação, visto que é através da partilha de informações relevantes que o desempenho, o nível de comprometimento e a colaboração aumentam. E por último, a cooperação pois é referente à atitude de ambas as empresas trabalharem conjuntamente para a obtenção de objetivos comuns e individuais (Juran & Godfrey, 1998, Krause & Ellram, 1997, Hsiao et al., 2002, Dwyer et al., 1987).

No entanto, nas cadeias de fornecimento, apesar de importante, a gestão das relações com os fornecedores é também um elo difícil (Chen et al., 2006). Os aspetos

relacionais mais negativos podem aparecer quando a dependência é prolongada e o desempenho é menos óbvio, pois a confiabilidade pode ser influenciada pelas características pessoais de cada um (Dwyer et al., 1987).

2.3 A gestão de fornecedores na perspetiva da norma ISO 9001:2015

A norma ISO 9001:2015 tem como base um conjunto de sete princípios de gestão da qualidade que originalmente foram desenvolvidos nos anos 90, por um conjunto de “gurus” da qualidade, tais como, Crosby, Deming, Ishikawa, Juran, entre outros (APCER, 2015). Esses 7 princípios de gestão da qualidade são foco no cliente; liderança; comprometimento das pessoas; abordagem por processos; melhoria; tomada de decisões baseada em evidências e gestão das relações (ISO, 2015b).

O último dos sete princípios, gestão das relações, é de extrema importância, visto que, as organizações interagem inevitavelmente com outras organizações, sendo raras as que não dependem de nenhuma organização externa para o fornecimento de produtos e serviços (APCER, 2015). Assim, as partes interessadas relevantes influenciam o desempenho de uma organização e é mais provável que o sucesso sustentado seja atingido quando a organização faz a gestão das relações com todas as partes interessadas, como é o caso dos fornecedores (ISO, 2015a).

Esta visão vai ao encontro ao requisito 8.4 - Controlo dos processos, produtos e serviços de fornecedores externos - da ISO 9001:2015, o que indica que a organização deve assegurar que os processos, produtos e serviços de fornecedores estão conformes com os requisitos. Para isso, a organização deve estabelecer e aplicar critérios para a avaliação, seleção, monitorização do desempenho e reavaliação de fornecedores externos (ISO, 2015b). Segundo a NP EN ISO 9000:2015, gerir as relações com as partes interessadas relevantes tem como principais benefícios a melhoria do desempenho da organização e das suas partes interessadas relevantes, a compreensão comum de objetivos e valores entre as partes interessadas, o crescimento na capacidade para criar valor para as partes interessadas devido à partilha de recursos e competência e gestão dos riscos relativos à qualidade e, ainda, uma cadeia de fornecimento bem gerida que proporciona um fluxo estável de produtos e serviços.

3. ESTUDO DE CASO

3.1 Apresentação da empresa

A FAL – Fundição do Alto da Lixa, S.A. foi fundada em 14 de outubro de 1977, então denominada de Neves & Leonel, Lda. e tinha como atividades principais o fabrico de componentes e reparação de máquinas agrícolas e de terraplanagem. A evolução da empresa conduziu ao crescimento da atividade de fundição.

Assim, o ano de 1993 foi o ponto de viragem, o que levou à redenominação da mesma para Fundição do Alto da Lixa, S.A., ao ter sido realizado um forte investimento na área de fundição que a capacitou para o fabrico de uma vasta gama de produtos em aço e ferro fundido, proporcionando a entrada em novos mercados.

O processo tecnológico implementado é o processo de fundição por gravidade em areia auto secativa.

Atualmente, a FAL atua no mercado nacional e internacional, apostando num mercado direto (Portugal, Suíça, Suécia, República Checa, Itália, Holanda, Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, França e Finlândia) e indireto (África do Sul, Arábia Saudita, Austrália, Camarões, Canadá, China, Coreia do Sul, EUA, Índia, Nigéria, Reino Unido e Turquia), sendo que a capacidade de produção ronda as 2500 toneladas anuais de produto acabado.

A FAL está devidamente preparada para garantir a qualidade dos seus produtos. Para isso, dispõe dos meios necessários e de pessoal qualificado e competente para a realização de ensaios, onde se destaca a qualificação segundo a norma EN ISO 9712 (Ensaio não destrutivo – Qualificação e certificação de pessoal).

Possui também um sistema de gestão da qualidade certificado segundo a norma NP EN ISO 9001:2015 e um sistema de garantia da qualidade para produtor de materiais conforme a Diretiva Europeia 97/23EC, Anexo I, parte 4.3 e AD 2000-Merkblatt W0.

3.1.1 Política da qualidade

A FAL - Fundição do Alto da Lixa, S.A. propõe-se à obtenção da satisfação dos seus clientes, apostando na melhoria contínua da qualidade, dos produtos e dos serviços,

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

com o objetivo da taxa de “Defeitos Zero” refletindo-se assim, não só na plena satisfação das necessidades dos clientes como também das restantes partes interessadas, onde estão incluídas entre outras a proteção do ambiente e os colaboradores.

A Qualidade, para a FAL, é o fator estratégico que lhe permite interpretar exatamente as exigências do cliente e fornecer os produtos e serviços de acordo com os requisitos deste e dos próprios produtos. A Qualidade contribui para a redução dos custos de produção e ao aumento da competitividade da FAL no confronto da concorrência internacional.

Para a FAL, a política da qualidade deve ser gerida de forma objetiva, simples e eficaz, medindo a performance da produção, qualidade e em última análise do grau de satisfação dos nossos clientes, com bons resultados.

Tem como Visão apostar num crescimento sustentando das suas atividades de negócio. As reestruturações que foram levadas a curso têm como objetivo preparar as capacidades, produtos e serviços da empresa para as exigências dos novos desafios do mercado local, regional, nacional, europeu e até mesmo mundial, aplicando-se o mesmo pela ótica dos concorrentes e fornecedores da empresa. A FAL aposta no crescimento da sua atividade na produção de peças em ferros e aços, sobretudo em ligas especiais de maior valor acrescentado, em setores industriais de grandes exigências técnicas e de qualidade, passando por uma diversificação de vários setores de atividades, como cimenteiras, siderurgias, papelarias, construção civil, fabricantes de máquinas industriais, e outros, quer nacionais ou internacionais. A grande aposta da FAL é o mercado de exportação, essencialmente na Europa Central e Escandinávia, passando estes mercados a representar quotas na casa dos 70% contra os atuais 40% e o aumento da produção para um regime de 16 horas por dia. Em suma de toda a estratégia, o grande desafio e o grande objetivo da Fundição do Alto da Lixa, S.A é “Não ser a maior empresa, mas sim a melhor empresa”.

A FAL apresenta como Missão a produção de peças em ferro e aço com cerca de 1kg até 1500kg desde a peça única a pequenas e médias séries. Para isso é capacitada com a mais recente tecnologia de fundição sob o processo de areias químicas (*No-Bake System* ou Areias auto secativas) e tecnologia de fusão de indução.

Apresenta como principais valores e princípios o reconhecimento dos processos de melhoria contínua na implementação de um sistema de gestão da qualidade, o incentivo ao trabalho de equipa, pela constituição de equipas multidisciplinares para solucionar problemas e sugestões de melhorias, a formação profissional e sensibilização dos colaboradores da empresa, motivando-os e consciencializando-os para uma atitude de proatividade e a prevenção da poluição e minimização dos impactos optando sempre que possível pela utilização de processos, métodos e práticas de trabalho eco eficientes, incluindo a utilização racional dos recursos naturais e outros consumíveis.

3.2 Contextualização do problema

Qualquer empresa tem uma grande necessidade de fazer compras de todo o tipo, desde produtos a serviços, dos mais básicos aos mais complexos e como tal depende obrigatoriamente dos seus fornecedores. No entanto, existem determinados fornecedores que se tornam mais relevantes devido à importância e à influência direta que possuem na atividade principal da empresa.

No caso da FAL, o processo de produção de peças fundidas tem várias etapas de fabrico, sendo uma delas, o vazamento do metal líquido nas cavidades da moldação. Para esta etapa, são necessários moldes que irão dar a forma desejada à peça que se pretende produzir. Em alguns casos, os clientes têm os seus próprios moldes e fornecem à FAL para a produção das peças. No entanto, em caso de inexistência dos mesmos, a FAL subcontrata fornecedores que possam produzir os moldes pretendidos. Estes fornecedores passam então a ter um papel importante no processo de fabrico da empresa.

A última etapa da produção de peças fundidas pode incluir processos especiais como a maquinação. Este processo é também um serviço que a FAL subcontrata, sendo até o principal processo subcontratado.

A grande motivação deste estudo reside essencialmente na melhoria da gestão e monitorização dos fornecedores destes serviços subcontratados. A FAL, apesar de ter um sistema implementado, o mesmo não era seguido com rigor e com a regularidade devida. Isto levava a que algumas das não conformidades dos fornecedores fossem

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

recorrentes, pois não eram geridas e tratadas eficazmente, à falta de informação *just-in-time* sobre o estado de produção das peças/moldes e até mesmo dos prazos de entrega, traduzindo-se, por vezes, no incumprimento de prazos com os clientes finais. Este trabalho teve assim, como principal objetivo gerir e monitorizar os fornecedores de forma mais robusta, mais séria e mais conseguida.

3.3 Trabalho desenvolvido

3.3.1 Situação antes do projeto

Uma vez que a gestão de fornecedores não era uma atividade nova na FAL, o primeiro passo foi analisar e fazer um diagnóstico à forma como estava a ser realizado este processo e quais as principais falhas associadas ao mesmo.

Na fase de seleção de novos fornecedores existia um sistema de seleção, mas não era seguido com rigor. A FAL possuía um inquérito preliminar que era enviado aos fornecedores em formato *pdf* e apresentava uma classificação de 0 a 100%. No entanto, o inquérito apresentava algumas lacunas nas questões que possuía e quando era enviado, raramente era realizada e registada a pontuação do mesmo. O inquérito era utilizado mais no sentido de abrir a ficha do fornecedor e recolher os dados da empresa e não para efeitos de avaliação propriamente dita, uma vez que só tinha questões relacionadas com os dados gerais da empresa e algumas questões básicas relacionadas com o sistema de gestão da qualidade.

A par do inquérito, a FAL possui um ficheiro de apoio a auditorias bastante completo que permite analisar os vários processos do fornecedor, desde os processos mais genéricos como o sistema de gestão da qualidade, os indicadores utilizados, o tratamento de encomendas do cliente, o controlo da qualidade, entre outros, mas também permite analisar os processos específicos e técnicos que uma peça fundida necessita, tais como, maquinaria, pintura, tratamento térmico, entre outros. Consoante a pontuação obtida ou consoante o número de observações de ações corretivas (CAR) identificadas aquando da auditoria, o resultado da auditoria pode ter 3 níveis de classificações, que estão representados na tabela 3. No entanto, este ficheiro, apesar de completo, raramente era utilizado e quando eram realizadas visitas

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

aos fornecedores com o intuito de se realizar uma auditoria, os resultados não eram registados.

Tabela 3: Níveis de pontuação da auditoria

Pontuação/Critério	Classificação	Consequências
<60% ou ≥ 3 CAR	C	São necessárias, de imediato, ações corretivas. Fornecedor não apto para seleção
$60\% \leq$ Pontuação <80% ou 1 ou 2 CAR	B	Necessário um plano de ações. Possibilidade de ser aceite como fornecedor
$\geq 80\%$ e Inexistência de CAR	A	Aprovado como fornecedor

Na fase de avaliação de desempenho do fornecedor, a FAL possui um programa informático que faz o cálculo automático da avaliação do fornecedor aquando da entrega de cada produto/serviço. Este cálculo está numa escala de 0 a 100% e tem em consideração 3 pontos-chave: se o fornecedor é ou não certificado segundo a norma ISO 9001, tendo o peso de 10%; a qualidade do fornecimento (existência ou não de não conformidades), com o peso de 50%; e o prazo de entrega, que tem o peso de 40%.

O cálculo da avaliação é feito através da fórmula 1 onde PE é a avaliação do prazo de entrega, QF a avaliação da qualidade do fornecimento e AV se o fornecedor é certificado ou não (se sim AV=1, se não AV=0). A fórmula de cálculo de PE e QF está indicada na fórmula 2:

$$0.40 \times PE + 0.50 \times QF + 0.10 \times AV \quad (1)$$

$$PE= QF = \frac{1 \times A + 0.80 \times B + 0.60 \times C + 0.30 \times D + 0 \times E}{Fornecimentos} \quad (2)$$

Na fórmula 2, as letras A, B, C, D e E correspondem ao número de vezes que o cruzamento da criticidade do produto/serviço subcontratado com a classificação ocorrem. Esse cruzamento está identificado nas tabelas 4 e 5.

Tabela 4: Cruzamento da criticidade com a classificação para PE

Designação na fórmula	Inter-relação	
	Criticidade	Classificação
E	Alto	Não cumpriu
D	Alto	Atrasou (desvio aceitável)
	Médio	Não cumpriu
C	Médio	Atrasou (desvio aceitável)
	Baixo	Não cumpriu
B	Baixo	Atrasou (desvio aceitável)
A	Alto	Cumpriu
	Médio	Cumpriu
	Baixo	Cumpriu

Tabela 5: Cruzamento da criticidade com a classificação para QF

Designação na fórmula	Inter-relação	
	Criticidade	Classificação
E	Alto	NC's inaceitáveis
D	Alto	NC's aceitáveis
	Médio	NC's inaceitáveis
C	Médio	NC's aceitáveis
	Baixo	NC's inaceitáveis
B	Baixo	NC's aceitáveis
A	Alto	Sem NC's
	Médio	Sem NC's
	Baixo	Sem NC's

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

No final, o cálculo da fórmula 1 dá origem a 4 níveis de classificação indicados na tabela 6:

Tabela 6: Níveis de classificação do inquérito preliminar

Classificação	Descrição	Intervalo (%)
A	Preferencial	83-100
B	Aceitável	64-82
C	Recurso	37-63
D	Inaceitável	0-36

No entanto, esta avaliação apenas era consultada no programa informático anualmente e nunca era partilhada com os fornecedores. O que levava a que os fornecedores não tivessem conhecimento do seu desempenho, não conseguindo ter a perceção se estavam longe ou perto das expectativas estabelecidas pela FAL, e mesmo a FAL, não fazia uma análise da evolução do desempenho dos seus fornecedores, não tendo a perceção do comportamento dos mesmos ao longo do ano.

3.3.2 Situação depois do projeto

Mediante a análise do processo de seleção, percebeu-se que para minimizar as lacunas que o processo possuía, um dos primeiros passos seria alterar o inquérito preliminar. Para tal, realizaram-se *brainstormings* onde foram revistas todas as questões do questionário, tentando entender as principais falhas do mesmo. Seguidamente a esta análise, procedeu-se à alteração do inquérito onde foram acrescentados alguns tópicos importantes em falta, dando ênfase às questões ambientais e de segurança. O formato do inquérito foi também alterado, passando a ser em formato *excel*, onde os fornecedores podem preencher diretamente no ficheiro sem a necessidade de o imprimir. O novo inquérito DQ.51.02 (ver anexo 1) passou a ter então a seguinte estrutura:

- Detalhes de contacto: neste ponto (ver figura 1), o objetivo principal é recolher informação sobre os dados gerais da empresa e contactos, de forma a que ficha de fornecedor no programa informático da FAL possa ser aberta com toda a informação necessária.

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

1 Detalhes de contacto/ Contact details		
1.1 Detalhes da empresa/ Company details		
Nome da empresa Company Name		
IBAN		
NIF		
VAT		
CAE		
Duns		
Início de atividade Start of activity		
Produtos/serviços Products/Service		
Morada Address		
Localidade City		
Código-postal Postal code		
1.2 Contactos gerais/ General contacts		
Telefone Phone		
Website		
Fax		
1.3 Contactos departamentos/ Department contacts		
	Nome/ Name:	Email:
Ambiente Environment		
HST OHSAS		
Comercial Commercial		
Compras Purchases		
Logística Logistics		
Produção Production		
Administração Administration		
Qualidade Quality		

Figura 1: Parte do questionário relativa aos detalhes de contacto

- Informação financeira: neste ponto (ver figura 2), o intuito é recolher dados financeiros, representações/filiais e perceber quais os clientes principais do fornecedor em questão. O objetivo é fazer uma pequena análise comercial do fornecedor e em que mercados atua.

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

2 Informação financeira e da empresa/ Financial and company information

2.1 Dados financeiros/ Financial data
 Por favor insira os valores em euros, excepto os indicados/ Please enter the values in euros, except those indicated

	Ano/ Year 2016	Ano/ Year 2017
Número colaboradores diretos Number of direct employees		
Exportação Exportation (%)		
Investimentos Investments		

2.2 Representações/filiais/ Representations/ Other divisions

Tipo/ Type	Empresa/ Company	Áreas de cooperação/ Cooperation areas

2.3 Clientes principais/ Main customers

Cliente Customer	Área Area	Tipo de produto Type of product

Figura 2: Parte do questionário relativa à informação financeira

- Caracterização do fornecimento: no ponto 3 (ver figura 3), o objetivo é perceber a preferência do meio pelo qual o fornecedor pretende receber as encomendas (por email, fax ou telefone) e quais as condições de pagamento aplicáveis.

3 Caracterização do fornecimento/ Supply characterization

3.1 Envio da encomenda de preferência por via/ Sending of order, preference via

3.2 Condições de pagamento/ Pay conditions

Se selecionou "Outro", indique qual:
 If you selected "Another", indicate which:

Figura 3: Parte do questionário relativa à caracterização do fornecimento

- Certificações: o ponto 4 (ver figura 4) é o mais importante do inquérito e, como tal, é o ponto com maior peso na classificação. Sendo que, a certificação ISO 9001 é a que a FAL considera mais importante.

4 Certificações/ Certifications
 Por favor, insira que certificações possui a empresa e qual a validade da(s) mesma(s). Por favor anexe a cópia do(s) respetivo(s) certificado(s).
 Please enter what certifications the company has and the validity of the same(s). Please attach the copy of the respective certificate(s).

Certificação Certification	Possui (Sim/Não/Em curso) Have (Yes/No/Ongoing)	Validade (mm/aaaa) Validity (mm/yyyy)
ISO 9001		
ISO 14001		
OHSAS 18001		
Insira o nome... Enter the name ...		
Insira o nome... Enter the name ...		
Insira o nome... Enter the name ...		

Figura 4: Parte do questionário relativa às certificações

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

- Requisitos legais: neste ponto (ver figura 5) o objetivo é entender se existe alguma legislação aplicável aos produtos que o fornecedor vende e, em caso afirmativo, saber qual a legislação.

5 Requisitos legais/ **Legal requirements**
5.1 Existe legislação aplicável aos seus produtos?/ **Is there legislation applicable to your products?**
 Se sim, qual?/ **If so, which one?**

Figura 5: Parte do questionário relativa aos requisitos legais

- Produção e desenvolvimento: no ponto 6 (ver figura 6), pretende-se saber como funcionam os turnos de trabalho da empresa fornecedora, que *software* CAD possui, visto que a FAL envia projetos em *software* CAD e então é essencial saber com que programas trabalha o fornecedor e saber ainda se fazem Investigação e Desenvolvimento (I&D).

6 Produção e desenvolvimento/ **Production and development**
6.1 Turnos/ **Work shifts**

6.2 Têm software CAD?/ **Do you have CAD software?**
 Se sim, qual?/ **If so, which one?**
6.3 Fazem I&D?/ **Do you do R&D?**

Figura 6: Parte do questionário relativa à produção e desenvolvimento

- Documentação requerida: no ponto 7 (ver figura 7) o objetivo da FAL é perceber que documentação deve enviar juntamente com a encomenda. Esta informação é essencial, pois permite que a relação da FAL com o fornecedor seja dinâmica e haja um maior entendimento entre ambas as partes.

7 Documentação requerida/ **Documentation required**
De modo a assegurar uma melhor relação de entendimento com os nossos fornecedores e possíveis fornecedores e com vista à Política da Qualidade "Defeitos zero", por favor assinale, que tipo de documentação a FAL- Fundação do Alto da Lixa, deve enviar:
In order to ensure a better relationship of understanding with our suppliers and possible suppliers and with a view to the Quality Policy "Zero Defects", please indicate, what kind of documentation FAL - Fundação do Alto da Lixa, must send:

<input type="checkbox"/> Desenhos Drawings	<input type="checkbox"/> Tolerâncias Tolerances
<input type="checkbox"/> Instruções de controlo de qualidade Quality control instructions	<input type="checkbox"/> Características do material Material characteristics
<input type="checkbox"/> Outro Another	<input type="checkbox"/> Requisitos cliente final End customer requirements

Se selecionou outro, indique qual/ **If you selected another, please indicate which:**

Figura 7: Parte do questionário relativa à documentação requerida

- Qualidade, Ambiente e Segurança: os últimos pontos do questionário (ver figuras 8, 9 e 10), referem-se a requisitos de qualidade, ambiente e segurança e

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição só são respondidos no caso de o fornecedor não possuir as certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, respetivamente. A intenção da FAL é entender que tipo de requisitos o fornecedor cumpre, mesmo não sendo certificado.

Se NÃO POSSUI sistema de gestão da qualidade certificado responda a este campo
If you DO NOT have certified quality management system respond to this field

1 Qualidade/ Quality

Têm política da qualidade implementada? Do you have Quality Policy implemented?	
A empresa tem organigrama? Does the company have an organization chart?	
Fazem controlo dos documentos? Do you control the documents?	
Fazem avaliação de fornecedores? Do you evaluate suppliers?	
Os métodos de trabalho estão redigidos? Are the working methods written?	
O local de armazenamento e conservação dos produtos está definido? Is the place of storage and conservation of the products defined?	
Fazem planeamento da conceção e desenvolvimento do produto? Do you plan product design and development?	
Fazem inspeção de matéria-prima? Do you do raw material inspection?	
Têm pessoas dedicadas à inspeção? Do you have people dedicated to the inspection?	
Fazem inspeção e controlo em curso de fabrico? Do you make inspection and control during the manufacturing process?	
Fazem a identificação e rastreabilidade em curso de fabrico? Do you make identification and traceability during the manufacturing process?	
Inspecionam o produto acabado/material a expedir? Do you inspect the finished product/material to be shipped?	
Têm área para armazenar produto não-conforme? Do you have area to store nonconforming product?	
Fazem seguimento e tratamento de produto não conforme? Do you follow and treat nonconforming product?	
Realizam auditorias da qualidade? Do you perform quality audits?	
Fazem calibração de dispositivos de medição e monitorização? Do you calibrate measuring and monitoring devices?	
Enviam fichas técnicas de produto/relatórios/certificados de conformidade? Do you send product/report/certificate of conformity technical datasheets?	
Providenciam formação aos colaboradores? Do you provide training to employees?	

Figura 8: Parte do questionário relativa aos requisitos da qualidade

Se NÃO POSSUI sistema de gestão ambiental certificado responda a este campo
If you DO NOT have certified environmental management system respond to this field

2 Ambiente/ Environmental

A empresa tem política ambiental Does the company have an environmental policy?	
Têm metas e objetivos ambientais definidos? Do you have defined environmental goals and objectives?	
Identificam os aspetos ambientais das atividades? Do you identify the environmental aspects of the activities?	
Promovem a formação/sensibilização ambiental dos colaboradores? Do you promote the environmental training of employees?	
Realizam auditorias ambientais? Do you perform environmental audits?	
Têm um plano de emergência interno? Do you have an internal emergency plan?	
Fazem separação/identificação e o correto encaminhamento de resíduos? Do you do separation/identification and correct waste forwarding?	
Fazem monitorização das emissões (efluentes líquidos/gasosos)? Do you monitor emissions (liquid / gaseous effluents)?	
Têm instruções para manusear produtos químicos? Do you have instructions for handling chemicals?	
Estão abrangidos pelo Regulamento da Comunidade Europeia REACH? Are you covered by the REACH European Community Regulation?	

Figura 9: Parte do questionário relativa aos requisitos do Ambiente

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de
fundição

Se NÃO POSSUI sistema de gestão de higiene e segurança no trabalho certificado responda a este campo
If you DO NOT have a certified occupational health and safety management system, please respond to this field

3 Segurança

Existe uma gestão de aspetos de segurança e saúde ocupacional que visa atender às regras regulamentadores do Ministério de Trabalho e emprego e outras legislações vigentes? Is there a management of aspects of occupational health and safety that aims to meet the regulatory rules of the Ministry of Labor and Employment and other legislation in force?	
Existem medidas de controlo para evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais? Are there control measures to prevent occupational accidents and diseases?	
Existem equipamentos de proteção individual - EPI's - em boas condições de uso e utilizados corretamente pelos colaboradores? Are there personal protective equipment - EPI's - in good condition and used correctly by employees?	
Existe um programa de formação para colaboradores considerando assuntos relativos a segurança e saúde ocupacional? Is there a training program for employees who consider safety and occupational health issues?	
A empresa possui as licenças de instalação e funcionamento/operação atualizadas junto dos órgãos competentes? Does the company have the installation and operating licenses up to date with the competent bodies?	
A empresa possui um mapa de riscos atualizado e fixado em local visível para consulta dos colaboradores? Does the company have a risk map updated and fixed in a visible place for employees to consult?	
Os colaboradores foram treinados quanto aos riscos nos locais de trabalho? Have employees been trained about the risks in the workplace?	
Existe um plano de emergências com equipas devidamente treinadas em caso de emergência? Is there an emergency plan with properly trained teams in case of emergency?	

Figura 10: Parte do questionário relativa aos requisitos da Segurança

Relativamente à pontuação, a mesma pode variar entre 0 e 100% e dá origem aos 4 níveis de fornecedor indicados anteriormente na tabela 6. Os 100 pontos não foram distribuídos pela totalidade das questões, sendo que algumas não são pontuáveis, pois são apenas de carácter informativo e não têm peso no que a FAL pretende avaliar. As certificações passam a ter um peso de 75% no questionário, sendo que a ISO 9001 é a mais relevante com um peso de 35%. Na tabela 7 é apresentada a pontuação atribuída ao questionário.

Tabela 7: Pontuação do questionário preliminar

Questões	Pontos
1. Detalhes de contacto	
1.1. Detalhes da empresa	Não aplicável
1.2. Contactos gerais	2 ^a
1.3. Contactos departamentos	1 ou 3 ^b
2.1. Dados financeiros	3 ou 5 ^c
2.2. Representações	Não aplicável
2.3. Clientes principais	Não aplicável
3. Caracterização fornecimento	
3.1. Preferência do envio da encomenda	Não aplicável
3.2. Condições de pagamento	Não aplicável

4. Certificações	
ISO 9001	35
ISO 14001	20
OHSAS 18001	15
Outras normas	5
5. Requisitos Legais	
5.1. Legislação produto	Não aplicável
6. Produção e desenvolvimento	
6.1. Turnos	Não aplicável
6.2. Tem <i>software</i> CAD?	Não aplicável
6.3. Fazem I&D?	10
7. Documentação	5 ^d
Sem certificações	
Qualidade	32
Questão 1	1.75
Questão 2	1.75
Questão 3	1.5
Questão 4	1.5
Questão 5	1.5
Questão 6	2
Questão 7	1.75
Questão 8	1.5
Questão 9	2
Questão 10	1.75
Questão 11	1.75
Questão 12	2
Questão 13	2
Questão 14	2
Questão 15	1.75
Questão 16	1.75
Questão 17	2
Questão 18	1.75
Ambiente	17e
Segurança	12f

^a Se preencher email e telefone

^b Se preencher menos de 4 departamentos é atribuído 1 ponto, se preencher mais de 4 são atribuídos 3 pontos

^c Se preencher de 3 a 5 campos são atribuídos 3 pontos, se preencher mais de 5 são atribuídos 5 pontos

^d Se preencher mais de 1 campo.

^e Cada uma das 10 questões tem uma pontuação de 1,7 pontos.

^f Cada uma das 8 questões tem uma pontuação de 1,5 pontos.

Com a reformulação do questionário preliminar o próximo passo foi redefinir-se a estratégia de seleção de novos fornecedores. Definiu-se então que este processo de seleção passa a ser realizado sempre que existir a necessidade de subcontratar serviços/produtos ou quando alguma empresa demonstrar interesse em ser fornecedor da FAL e, neste caso, apenas se a FAL tiver intenção de colocar peças protótipo para analisar a qualidade do serviço do fornecedor. O questionário passa a ser então enviado aos fornecedores com a intenção de obter informações mais concretas antes de ser realizada uma auditoria, passando a auditoria a ser a principal forma de avaliação na seleção de fornecedores, tendo um peso total de 90% da avaliação, sendo que os outros 10% são atribuídos ao questionário. Esta avaliação conjunta gera os mesmos níveis de fornecedor indicados anteriormente na tabela 6. O fornecedor apenas é aceite no caso da sua pontuação ficar no nível A (Preferencial) ou no nível B (Aceitável). Se a sua pontuação ficar no nível C (Recurso) ou no nível D (Inaceitável) é automaticamente excluído.

Relativamente às auditorias, definiu-se que as mesmas seriam realizadas tendo por base o ficheiro de apoio referido anteriormente, uma vez que foi da concordância do departamento técnico e do departamento de qualidade da FAL, que o ficheiro estava completo e não necessitava de alterações. As auditorias são de extrema importância, pois permitem que se faça uma avaliação mais aprofundada aos fornecedores, podendo mesmo ser um fato eliminatório se o resultado da auditoria estiver no nível C, indicado anteriormente na tabela 3. No final de cada auditoria realizada, a FAL preenche as páginas 1 e 2 do ficheiro de apoio (ver figuras 11 e 12) e envia para o potencial fornecedor de forma a que o mesmo tenha conhecimento da pontuação que obteve e quais as forças e os pontos fracos identificados pela FAL. No caso de serem identificados pontos fracos que exigem de imediato um plano de ações, o fornecedor tem 3 semanas para realizar um plano de ações e enviar à FAL.

 FAL FUNDAÇÃO DO ALTO DA LIXA, S.A.		Avaliação de Fornecedores					
Página N.º1							
Fornecedor:	Local:	País:	Fornecedor N.º:				
-	-	-	-				
Page 1							
Motivo da Avaliação:	Histórico da Avaliação / Resultados de Avaliações Anteriores:		Auditores (Nome, função)	Auditados (Nome, função)			
	Resultados:	Data:					
<input type="checkbox"/> Re-Avaliação							
<input type="checkbox"/> Nova Avaliação							
Registo de Certificados:							
	Data Validade:		Registado:				
	Data Validade:		Registado:				
	Data Validade:		Registado:				
	Data Validade:		Registado:				
	Data Validade:		Registado:				
FAL GCC		Data da Avaliação:		Data do Relatório:			
Avolução da Avaliação							
Número de CIR	0	<table border="1"> <tr> <td>RANKING</td> <td>#DIV/0!</td> <td>#DIV/0!</td> </tr> </table>			RANKING	#DIV/0!	#DIV/0!
RANKING	#DIV/0!				#DIV/0!		
Número de CAR	0						
Indicador de Processo (PI)	#DIV/0!						
Critério	Classificação	Consequências					
PI < 60 % ou ≥ 3 CAR	C	São necessárias, de imediato, Ações Correctivas. Não vá para a Pré-seleção					
60 % ≤ PI < 80 % ou 1 or 2 CAR	B	Solicitado uma Melhoria do Plano de Ação. Indicação do Fornecedor, Sob aceitação do desvio					
PI ≥ 80 % e Não CAR	A	Aprovado a Avaliação do Fornecedor Vá para a nomiação do Fornecedor					
Assinatura / nome Lead Auditor		Assinatura / nome Co-auditor					

Figura 11: Página 1 do ficheiro de apoio à auditoria

 Avaliação de Fornecedores	
Page 2	
Forças:	
Pontos Fracos Para a Melhoria Contínua:	
Pontos fracos que exigem de imediato um plano de ação:	
Plano de Ação Correctiva que deve ser enviado para a FAL dentro de 3 semanas após a data do relatório	
Assinatura / nome Lead Auditor	Assinatura / nome Co-auditor
Assinatura / Nome Auditado	
<i>Para revisão da FAL e actualização dos dados Prism:</i>	
Assinatura / nome Representante do Comprador	Assinatura SQAM

Figura 12: Página 2 do ficheiro de apoio à auditoria

No caso da impossibilidade da deslocação da FAL às instalações dos fornecedores para a realização de uma auditoria, o questionário passa a ter o peso de 100% na avaliação.

No entanto, esta situação é sempre utilizada em último recurso, visto que no questionário não é possível avaliar os processos técnicos dos fornecedores.

Relativamente à avaliação do desempenho do fornecedor, foram identificadas algumas lacunas que estavam diretamente interligadas com a monitorização dos fornecedores e com a gestão das relações estabelecidas. Para efeito de monitorização e avaliação do desempenho, a FAL apenas utilizava o processo de avaliação realizado pelo programa informático, que foi descrito anteriormente. E, embora esteja correto, esse processo por si só não era suficiente, pois apenas permitia avaliar a subcontratação, não permitindo a sua monitorização. Isto gerava falta de confiança, credibilidade e cooperação nas relações com os fornecedores.

Como tal, inicialmente tentou-se perceber que elementos estavam em falta ou incompletos na monitorização e avaliação da subcontratação que permitiriam melhorar todo o processo e conseqüentemente, a gestão das relações com os fornecedores. A inexistência de uma plataforma/programa que permitisse consultar toda a informação *just-in-time* relativa aos fornecedores foi a principal lacuna detetada. No entanto, a gestão ineficaz das não conformidades e a falta de comunicação da avaliação do desempenho dos fornecedores foram também dois pontos discutidos.

Assim, o primeiro passo definido foi a criação de uma plataforma em formato *excel* onde é possível consultar toda a informação crítica sobre a subcontratação. O principal objetivo desta plataforma é ter concentrada toda a informação sobre produtos/serviços (atuais e futuros) de cada fornecedor, os prazos de entrega dos mesmos, o valor de custo e de compra de cada produto (apenas nos fornecedores de maquinaria), os contactos dos fornecedores, o histórico de compras e a quantidade de peças (em toneladas) que entra e sai dos fornecedores por semana. A plataforma é então constituída da seguinte forma:

- Menu: a partir do menu é possível aceder a qualquer um dos separadores da plataforma. Foi construído de forma interativa, para se poder aceder ao separador pretendido o mais rápido possível (ver imagem 13). A partir do menu podemos aceder ao histórico de compras, à entrada e saídas de peças (em

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição (toneladas) por semana, aos contactos e a qualquer fornecedor crítico sobre o qual pretendamos saber informações.



Figura 13: Menu da plataforma “Subcontratação”

- **Histórico de compras:** neste separador é possível verificar-se de forma imediata o peso de cada fornecedor no ano de 2017 e no ano de 2018 e compará-los através de gráficos. É ainda possível obter-se o valor de custo de serviços de maquinação no momento e também o seu valor comercial (ver figura 14). A partir deste separador procedeu-se à criação de um indicador relativo ao valor comercial de peças que estão nos maquinadores por semana. Esse registo é efetuado semanalmente na sala de reuniões e analisado nas reuniões de *War Room*.

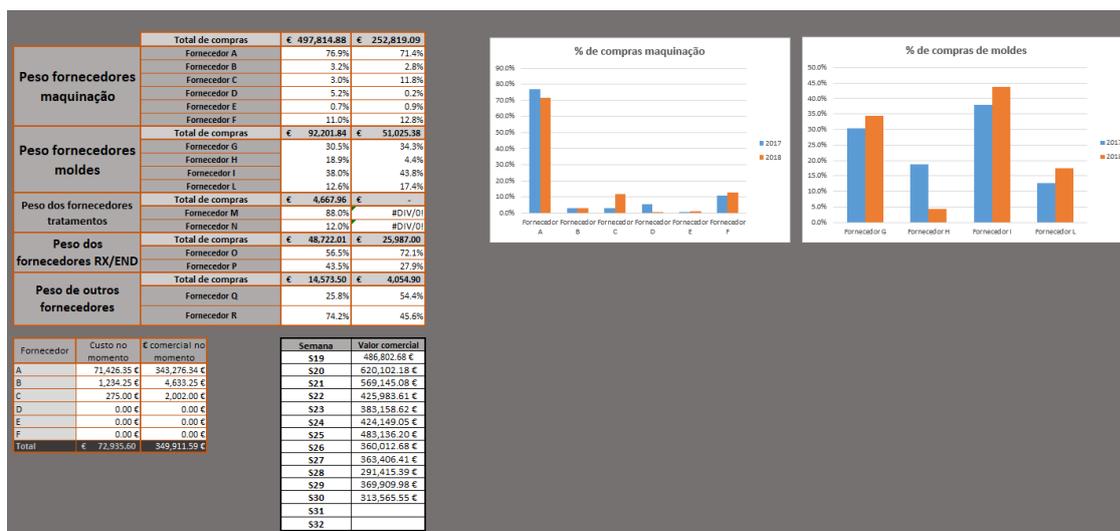


Figura 14: Separador Histórico de compras da plataforma “Subcontratação”

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

- Entrada e saída de peças: aqui é possível verificar as toneladas de peças que vão e vêm dos maquinadores semanalmente (figura 15). Este registo é utilizado como forma de indicador, que é posteriormente discutido nas reuniões de *War Room*.

Menu		Semana																			
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Fornecedor A	Entrada FAL	6,879.00	6,534.00	10,118.50	3,456.70	11,772.50	11,808.00	13,487.00	4,488.00	4,732.00	9,506.00	5,455.50	4,385.30	880.00	4,295.50						
	Entrada Fornecedor	8,232.00	5,824.00	2,289.00	12,675.00	1,480.00	1,233.00	12,399.50	14,542.00	6,337.20	5,356.50	8,089.20	2,240.50	6,566.50	6,776.00						
Fornecedor B	Entrada FAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	391.40	0.00	0.00	0.00	0.00							
	Entrada Fornecedor	0.00	0.00	0.00	391.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
Fornecedor C	Entrada FAL	0.00	0.00	651.00	0.00	0.00	0.00	586.60	0.00	1,992.50	0.00	0.00	0.00	0.00							
	Entrada Fornecedor	0.00	0.00	532.60	69.00	510.00	592.50	0.00	0.00	1,400.00	258.00	0.00	0.00	277.00	0.00						
Fornecedor D	Entrada FAL	0.00	5,214.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	700.00	3,547.50	0.00	108.50	80.00	0.00							
	Entrada Fornecedor	0.00	0.00	80.00	0.00	0.00	700.00	0.00	215.00	0.00	0.00	1,085.00	0.00	1,415.00							
Fornecedor E	Entrada FAL	0.00	4,900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,900.00							
	Entrada Fornecedor	0.00	0.00	0.00	4,900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,900.00	0.00						
Fornecedor F	Entrada FAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	300.00	0.00	888.00	0.00	0.00	130.00	0.00							
	Entrada Fornecedor	0.00	1,218.00	0.00	1,010.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
Total	Entrada FAL	6,879.00	16,648.00	10,118.50	4,107.70	11,772.50	11,808.00	18,687.00	5,074.80	5,432.00	16,325.40	5,455.50	4,493.80	1,090.00	9,195.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Entrada Fornecedor	8,232.00	7,042.00	2,901.60	18,654.00	2,331.40	2,525.50	12,399.50	14,757.00	7,737.20	5,614.50	8,089.20	3,325.50	11,743.50	8,191.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Figura 15: Separador Entrada e saída de peças da plataforma “Subcontratação”

- Contactos: neste separador estão presentes todos os contactos dos fornecedores, distribuídos por assunto e pode ser consultado a qualquer momento o nome da pessoa a contactar, o email e o número de telefone (ver figura 16). É importante ter esta informação acessível e de rápido acesso para que qualquer pessoa que necessite, possa saber com quem pode tratar determinado assunto.

Fornecedor	Assunto	Nome	Email	Telefone	Menu
Fornecedor A	Envio de consultas				
	Envio de requisições				
	Comunicação de Envio de peças Alfena/Porto				
	Previsões de entregas				
	Para saber pontos de situação, prazos				
	Não conformidades, reclamações				
	Pedir documentos, relatórios, certificados				
	Assunto relacionado com faturação, devolução, nota de crédito				
	Guias de transporte				
	Planos de ações				
Fornecedor B	Envio de novos desenhos e revisões				
	Envio de consultas				
	Envio de requisições				
	Previsões de entregas				
	Para saber pontos de situação, prazos				
	Não conformidades, reclamações				
	Pedir documentos, relatórios, certificados				
	Assunto relacionado com faturação, devolução, nota de crédito				
	Guias de transporte				
	Planos de ações				
Envio de novos desenhos e revisões					

Figura 16: Separador Contactos da plataforma “Subcontratação”

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

- Fornecedor de A a R: nestes separadores é possível consultar todas as peças que os fornecedores de maquinaria, moldes, pintura, tratamento térmico, Raio X (RX)/End e outros têm no momento (figura 17). São os separadores mais importantes da plataforma, pois é através dos mesmos que é possível fazer a gestão efetiva do fornecedor: ver informações importantes como o estado da encomenda, qual o prazo de entrega, quando deve ser feito o acompanhamento do processo, a data em que foram entregues as peças para ser realizado o serviço, os valores de custo do serviço, o valor comercial da peça, se o fornecedor confirmou a encomenda e quais as futuras encomendas naquele fornecedor. A confirmação da encomenda implica que o fornecedor confirme a receção da mesma, a inexistência de dúvidas e a confirmação dos prazos de entrega acordados. Este sistema interativo tem como principal objetivo ser de fácil leitura e poder ser consultado por qualquer colaborador que necessite de informação imediata sobre determinado serviço ou produto. O campo “*Status/Prazo de entrega/Plano de ações/Informações*” pode ser preenchido com informações técnicas relevantes, com alertas sobre não-conformidades ocorridas anteriormente e com o estado de fabrico.

REQ.	PEÇA	QTD.	Status / Prazo de entrega Plano de ações/ informações	Prazo	Acomp/	Data de entrada	Data de chegada	Custo compra		Valor comercial		Plano de ações internas/ informações	Conf de encomenda
								Peça	Sub total	Peça	Sub total		
CT18N000034	Melo Aro Des. 6249 Ref. 1	2	Representa um conjunto 30.07.2018. A aguardar disponibilidade da máquina para iniciar maquinaria	S34	sem.	27-06-2018		259.38 €	518.75 €	580.50 €	1,161.00 €	Falta o segundo conjunto	SIM
CT18N000019	Moente Des. 12390	2		S36/37	sem.	19-07-2018		195.25 €	390.50 €	451.75 €	903.50 €		SIM
CT18N000087	Peça XI-24 em AlSi316 Segundo V/Molde XI-24	25		S35	sem.	19-07-2018		13.00 €	325.00 €	102.75 €	2,568.75 €		SIM
CT18N000093	Tampa Ar Bloqueio XF-1102 3.081673 Pos. 31 Conf. Des. C-1157-5	1	1ª Vez	S38	sem.	31-07-2018		111.00 €	111.00 €	175.80 €	175.80 €		
								TOTAL	1,345.25 €	TOTAL	4,809.05 €		
Notas/Assuntos pendentes													
Encomendas em carteira Programa semanal de entregas FAL -> Fornecedor B													
REQ.	PEÇA	QTD.	FAL		Colocar no fornecedor								
			Dados técnicos	Observações/Questões									
CT18N000034	Maquinagem do Aro Des: 6249 ref. 1	2			S31								
CT18N000020	Chapeau seg. des. N°9205_10D00_008	1											
CT18N000060	Bowl B5000	25	Peça nova - marcar reunião										

Figura 17: Separador Fornecedor B da plataforma “Subcontratação”

Posteriormente à criação da plataforma foi consensual que o processo da gestão das não conformidades teria de ser alterado, visto que as não conformidades eram registadas no programa informático, mas nem sempre se tentava descobrir as causas

raiz das mesmas. Desta forma, foi estabelecido que aquando de uma ocorrência, a mesma tem de ser comunicada ao fornecedor para percebermos quais as causas da não conformidade e que ações se irão implementar para a mesma não voltar a acontecer. Para isso é utilizado o documento “Comunicação ao fornecedor” (ver anexo 2) onde, na primeira página, é descrita a não conformidade, a decisão e os custos associados à mesma e é enviado ao fornecedor para o mesmo preencher, na segunda página, as causas possíveis e as ações corretivas e preventivas a aplicar. Quando o fornecedor envia o ficheiro preenchido, a FAL analisa e arquiva a comunicação, no caso de a situação estar resolvida. Em situações onde o processo não fica fechado é marcada uma reunião com o fornecedor para, em conjunto, analisar a não conformidade ocorrida e encontrar soluções que a permitam eliminar ou minimizar. Estas comunicações passam a ser consultadas sempre que existem novas encomendas semelhantes, de forma a alertar/relembrar o fornecedor que anteriormente existiu uma ocorrência relacionada com o serviço em questão. Esta consulta prévia da existência de não conformidades aquando da realização da requisição é extremamente importante, pois permite que desde o início da encomenda se faça uma monitorização consistente junto do fornecedor para garantir que não voltem a existir ocorrências. Em determinados casos, a comunicação feita anteriormente é reenviada ao fornecedor, juntamente com a resposta e a análise que o mesmo fez, para o fornecedor ter verdadeiramente presente a situação ocorrida.

Relativamente à avaliação do desempenho do fornecedor foi unânime que o cálculo efetuado pelo programa informático, falado anteriormente no subcapítulo 3.3, tinha em consideração os pontos mais importantes e que a comunicação desta mesma avaliação era um fator muito importante que estaria em falta. Como tal, estabeleceu-se que trimestralmente se informariam os fornecedores dessa mesma avaliação, sendo que, sempre que necessário, seria feito um plano de ações (ver figura 18) com as não conformidades detetadas ao longo do trimestre e o mesmo seria enviado junto com a avaliação, para o fornecedor analisar e, posteriormente, se marcar uma reunião para juntamente com o fornecedor se estabelecer as ações corretivas para o tratamento das não conformidades. O resultado da avaliação gera 4 níveis de fornecedores, referidos na tabela 6, e estando no nível C ou D o fornecedor seria de recurso ou

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

excluído, respetivamente. No entanto, no caso dos fornecedores de maquinaria, isto nem sempre acontece, porque em Portugal não existe uma grande variedade de fornecedores que vão de encontro às necessidades da FAL e, como tal, a FAL tenta dar uma nova oportunidade, através de planos de ações e de reuniões para ajudar o fornecedor a melhorar o seu desempenho.

		PLANO DE AÇÕES PLAN D' ACTION / ACTION PLAN					DQ.81.08 Elaborado por: S. Pinto Aprobador por: D. Silva	
Plano de Ações Decorrente de: Plan d'Action à cause de / Action Planning			Acompanhamento Fornecedor A - 1º Trimestre			Data de abertura: 01-04-2018 rev. nº: 00 Data: 25-07-2018		
Equipa de Trabalho / Equipe de Trabalho / Work Team						Distribuição / Distribution / Distribution		
Nº	ONC	Não Conformidade / Observação Non Conformite / Observation No conformity / Observation	Análise das Causas Analyse des Causes Analysis of the Causes	Ações Correctivas / Preventivas Action Corrective / Préventive Corrective / Preventive Actions	Resp.	Data Date	Verificação Verification/Verification	
1							Concluído Completed	Estatu Status
2								
3								
4								
5								
6								

ONC - origem das não conformidades
 (AI-Auditorias Internas, AE-Auditorias Externas, AB-Auditoria ao Sistema, AP-Ações Preventivas, AM - Ações de Melhoria, AC - Ações Correctivas, AE - Ações curativas, VC - Visita Cliente, RC-Reclamação Cliente, NCM- Não Conformidade Interna)

Figura 18: Documento DQ.81 utilizado como modelo para um Plano de Ações dos fornecedores

No caso dos fornecedores de maquinaria, as auditorias foram também um fator discutido como modo de avaliação, tendo-se estabelecido que a partir do próximo ano, cada fornecedor seria auditado uma vez por ano, de modo a garantir que é capaz de cumprir as expectativas e especificações da FAL. Devido à curta duração do estágio, não ficou estabelecido de que forma as auditorias entrariam no cálculo de avaliação do desempenho do fornecedor, sendo uma questão para estudar e definir no futuro.

3.3.3 Impacto do projeto na FAL

A construção da plataforma foi o passo mais importante, pois através da mesma foi possível aumentar a monitorização da subcontratação. As melhorias foram evidentes e quase imediatas até porque, uma das maiores dificuldades da FAL era conseguir gerir/saber os prazos de entrega das peças/serviços de forma instantânea, levando, por vezes, a atrasos sucessivos, o que através da plataforma foi resolvido. A

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

plataforma permitiu ainda que a confirmação das encomendas fosse realizada de forma mais regular e consistente, exigindo aos fornecedores que confirmem a receção da encomenda e os prazos de entrega acordados. A confirmação das encomendas carimbadas em papel ainda não é realizada por todos os fornecedores, no entanto, a FAL está a progredir no sentido de implementar esse procedimento a toda a subcontratação.

Os ganhos no aumento na monitorização da subcontratação foram notórios na avaliação de desempenho do fornecedor, pois a maioria dos fornecedores obteve uma pontuação mais alta no segundo trimestre quando comparada com o primeiro trimestre. Na tabela 6 está representada a avaliação de desempenho dos fornecedores que venderam produtos e serviços à FAL no 1º e 2º trimestre. Como é possível verificar, dos 13 fornecedores, 7 aumentaram a sua pontuação e 4 mantiveram, o que significa que mais de metade dos fornecedores melhorou o seu desempenho.

Tabela 8: Avaliação dos fornecedores no 1º e 2º trimestre

Tipo fornecedor	Fornecedor	1º trimestre	2º trimestre
Maquinação	A	73,9%	90,3%
	B	52,5%	72%
	C	84%	93,3%
	D	100%	100%
	E	92%	100%
	F	100%	100%
Moldes	G	86%	85%
	H	100%	100%
	I	82%	87,1%
	J	81,2%	88,7%
RX/End	O	82,5%	83%
	P	100%	95%
Outros	Q	90%	90%

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

É de salientar, que no caso dos fornecedores A e C, o aumento das suas pontuações é extremamente significativo, pois são os fornecedores mais importantes de maquinação, quer em termos de volume de negócio, quer em termos de criticidade de serviços prestados. Foram os fornecedores onde foram mais evidentes as melhorias significativas que esta nova abordagem acarretou, desde o cumprimento de prazos de entrega à diminuição das não conformidades ocorridas.

Outras melhorias também sentidas foram o aumento da frequência e da disponibilidade de contacto do fornecedor, quer via email, quer via telefone e o aumento da fidedignidade da informação disponibilizada pelo fornecedor aquando desses contactos.

Esta melhoria na gestão e monitorização dos fornecedores críticos permitiu ainda que o processo de logística e expedições da FAL se tornasse mais coerente e programado, conseguindo-se criar um calendário com uma previsão de expedições no início de cada semana, existindo assim uma maior programação de material a recolher nos fornecedores, de material a expedir e de transportes a reservar.

4. CONCLUSÃO E TRABALHO FUTURO

A realização deste trabalho permitiu concluir que gerir e monitorizar os fornecedores é um processo de extrema importância e que deve ser adaptado às necessidades e objetivos de cada empresa. A literatura faz referência a variadíssimos métodos, no entanto, nem todos são aplicáveis ao que a empresa pretende, tendo de serem adaptados mediante os objetivos requeridos. No entanto, de forma geral, o objetivo proposto foi conseguido, não obstante de poder ser melhorado ainda mais.

A revisão do processo de gestão da subcontratação foi uma mais valia para a FAL e vai de encontro às necessidades da empresa, sendo a construção da plataforma o ponto fulcral deste projeto, pois facilitou imenso o processo de monitorização dos fornecedores relevantes, permitindo ter a informação importante *just-in-time*, colmatando assim uma das maiores dificuldades da FAL.

A curta duração do projeto, quatro meses, foi uma das maiores limitações sentidas, pois não permitiu que se concretizassem todas as ideias pretendidas. O estabelecimento de relações com os fornecedores foi também uma dificuldade notória, devido às influências e características pessoais de cada pessoa. É necessário ultrapassar determinadas barreiras de comunicação que, por vezes, são criadas pelas pessoas e não pelo processo.

Apesar do objetivo ter sido cumprido, nenhum processo é perfeito, havendo sempre a necessidade e a possibilidade de ser melhorado. Assim, como propostas futuras sugere-se a definição de um calendário anual de auditorias aos fornecedores de maquinaria e a adição das auditorias ao cálculo de avaliação do desempenho do fornecedor, bem como a criação de um Manual do Fornecedor, onde é estabelecido um contrato com todos os termos e condições de fornecimento que a FAL exige. A definição de novos indicadores que vão de encontro à monitorização da subcontratação é também uma das melhorias propostas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APCER. (2015). Guia Do Utilizador: Iso 9001:2015, 223. [https://doi.org/ISBN 978-92-67-10650-2](https://doi.org/ISBN%20978-92-67-10650-2)
- Chen, C. T., Lin, C. T., & Huang, S. F. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 102(2), 289–301. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.03.009>
- Coelho Viana, J., & Alencar, L. H. (2012). Metodologias para seleção de fornecedores: uma revisão da literatura, 22(4), 625–636. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000067>
- Dwyer, R., Schurr, P., & Oh, S. (1987). Developing buyer-seller relationship. *Journal of Marketing*, 51(2), 11–27.
- Golmohammadi, D., Creese, R. C., Valian, H., & Kolassa, J. (2009). Supplier Selection Based on a Neural Network Model Using Genetic Algorithm. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 20(9), 1504–1519. <https://doi.org/10.1109/TNN.2009.2027321>
- Hsiao, M. J., Purchase, S., & Rahman, S. (2002). The impact of buyer-supplier relationship and purchasing process on the supply chain performance: a conceptual framework. *Paper Published at the 18th IMP-Conference in Perth, Australia*, (Stewart 1995), 2–24.
- ISO. (2015a). NP EN ISO 9000:2015 Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário.
- ISO. (2015b). NP EN ISO 9001:2015: Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos.
- Janvier-James, A. M. (2012). A New Introduction to Supply Chains and Supply Chain Management: Definitions and Theories Perspective. *International Business Research*, 5(1), 194–208. <https://doi.org/10.5539/ibr.v5n1p194>
- Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1998). *Juran's Quality Control Handbook*. McGrawHill. <https://doi.org/10.1108/09684879310045286>
- Kannan, V. R.; Tan, K. C. (2002) Supplier selection and assessment: their impact on business performance. *The Journal of Supply Chain Management*, 38(4), 11-21. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2002.tb00139.x>
- Krause, D. R., & Ellram, L. M. (1997). Critical elements of supplier development The buying-firm perspective. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 3(1), 21–31. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(96\)00003-2](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(96)00003-2)
- Kumar, G., Banerjee, R. N., Meena, P. L., & Ganguly, K. K. (2017). Joint planning and problem solving roles in supply chain collaboration. *IIMB Management Review*, 29(1), 45–57. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2017.03.001>
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Subba Rao, S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107–124. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Regina Santin, M., & Albureque Cavalcanti, O. (2004). Qualificação de fornecedores na Indústria Farmacêutica. *Infarma*, 16(11–12), 45–49.
- Talluri, S., & Narasimhan, R. (2004). A methodology for strategic sourcing. *European Journal of Operational Research*, 154(1), 236–250. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00649-5](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00649-5)

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de
fundição

Talluri, S., & Sarkis, J. (2002). A model for performance monitoring of suppliers. *International Journal of Production Research*, 40(16), 4257–4269. <https://doi.org/10.1080/00207540210152894>

ANEXO I – QUESTIONÁRIO AO FORNECEDOR DQ51.02



Rua do Castanheiro Redondo, 265
Toqueira - Telões
4600-761 Amarante

**Questionário ao fornecedor
Supplier's questionnaire**

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

FAL - Fundação do Alto da Lixa, SA
 Informações gerais/ **General informations**



Por favor, preencha as células a amarelo / *Please fill cells in yellow*

Por favor, não altere o layout do questionário/ *Please do not change the layout of the questionnaire*

1 Detalhes de contacto/ Contact details

1.1 Detalhes da empresa/ **Company details**

Nome da empresa Company Name	
IBAN	
NIF VAT	
CAE Duns	
Início de atividade Start of activity	
Produtos/serviços Products/Service	
Morada Address	
Localidade City	
Código postal Postal code	

1.2 Contactos gerais/ **General contacts**

Telefone Phone	
Website	
Fax	

1.3 Contactos departamentos/ **Department contacts**

	Nome/ Name:	Email:
Ambiente Environment		
HST OHSAS		
Comercial Commercial		
Compras Purchases		
Logística Logistics		
Produção Production		
Administração Administration		
Qualidade Quality		

2 Informação financeira e da empresa/ Financial and company information

2.1 Dados financeiros/ **Financial data**

Por favor insira os valores em euros, excepto os indicados/ *Please enter the values in euros, except those indicated*

	Ano/ Year 2016	Ano/ Year 2017
Número colaboradores diretos Number of direct employees		
Turn Over		
Exportação Exportation (%)		
Investimentos Investments		

2.2 Representações/filiais/ **Representations/ Other divisions**

Tipo/ Type	Empresa/ Company	Áreas de cooperação/ Cooperation areas

2.3 Clientes principais/ **Main customers**

Cliente Customer	Área Area	Tipo de produto Type of product

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

3 Caracterização do fornecimento/ Supply characterization

3.1 Envio da encomenda de preferência por via/ Sending of order, preference via

3.2 Condições de pagamento/ Pay conditions

Se seleccionou "Outro", indique qual:
If you selected "Another", indicate which:

4 Certificações/ Certifications

Por favor, insira que certificações possui a empresa e qual a validade da(s) mesma(s). Por favor anexe a cópia do(s) respetivo(s) certificado(s).
Please enter what certifications the company has and the validity of the same(s). Please attach the copy of the respective certificate(s).

Certificação Certification	Possui (Sim/Não/Em curso) Have (Yes/No/Ongoing)	Validade (mm/aaaa) Validity (mm/yyyy)
ISO 9001		
ISO 14001		
OHSAS 18001		
Insira o nome... Enter the name ...		
Insira o nome... Enter the name ...		
Insira o nome... Enter the name ...		
Insira o nome... Enter the name ...		

5 Requisitos legais/ Legal requirements

5.1 Existe legislação aplicável aos seus produtos?/ Is there legislation applicable to your products?

Se sim, qual?/ If so, which one?

6 Produção e desenvolvimento/ Production and development

6.1 Turnos/ Work shifts

6.2 Têm software CAD?/ Do you have CAD software?

Se sim, qual?/ If so, which one?

6.3 Fazem I&D?/ Do you do R&D?

7 Documentação requerida/ Documentation required

De modo a assegurar uma melhor relação de entendimento com os nossos fornecedores e possíveis fornecedores e com vista à Política da Qualidade "Defeitos zero", por favor assinalar, que tipo de documentação a FAL- Fundição do Alto da Lixa, deve enviar:

In order to ensure a better relationship of understanding with our suppliers and possible suppliers and with a view to the Quality Policy "Zero Defects", please indicate, what kind of documentation FAL - Fundição do Alto da Lixa, must send:

<input type="checkbox"/> Desenhos Drawings	<input type="checkbox"/> Tolerâncias Tolerances
<input type="checkbox"/> Instruções de controlo de qualidade Quality control instructions	<input type="checkbox"/> Características do material Material characteristics
<input type="checkbox"/> Outro Another	<input type="checkbox"/> Requisitos cliente final End customer requirements

Se seleccionou outro, indique qual/ If you selected another, please indicate which:

Nota: Se a empresa for certificada em Qualidade, Ambiente e Segurança o questionário termina aqui. Se não, continue para a folha seguinte.
Note: If the company is certified in Quality, Environment and Safety the questionnaire ends here. If not, continue to the next sheet.

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

FAL - Fundição do Alto da Lixa, SA

Nota: Se a empresa for certificada em Qualidade, Ambiente e Segurança não responda a estas questões.

Note: If the company is certified in Quality, Environment and Safety do not answer these questions.



Se NÃO POSSUI sistema de gestão da qualidade certificado responda a este campo

If you DO NOT have certified quality management system respond to this field

1 Qualidade/ Quality

Têm política da qualidade implementada? Do you have Quality Policy implemented?	
A empresa tem organigrama? Does the company have an organization chart?	
Fazem controlo dos documentos? Do you control the documents?	
Fazem avaliação de fornecedores? Do you evaluate suppliers?	
Os métodos de trabalho estão redigidos? Are the working methods written?	
O local de armazenamento e conservação dos produtos está definido? Is the place of storage and conservation of the products defined?	
Fazem planeamento da conceção e desenvolvimento do produto? Do you plan product design and development?	
Fazem inspeção de matéria-prima? Do you do raw material inspection?	
Têm pessoas dedicadas à inspeção? Do you have people dedicated to the inspection?	
Fazem inspeção e controlo em curso de fabrico? Do you make inspection and control during the manufacturing process?	
Fazem a identificação e rastreabilidade em curso de fabrico? Do you make identification and traceability during the manufacturing process?	
Inspecionam o produto acabado/material a expedir? Do you inspect the finished product/material to be shipped?	
Têm área para armazenar produto não-conforme? Do you have area to store nonconforming product?	
Fazem seguimento e tratamento de produto não conforme? Do you follow and treat nonconforming product?	
Realizam auditorias da qualidade? Do you perform quality audits?	
Fazem calibração de dispositivos de medição e monitorização? Do you calibrate measuring and monitoring devices?	
Enviam fichas técnicas de produto/relatórios/certificados de conformidade? Do you send product/report/certificate of conformity technical datasheets?	
Providenciam formação aos colaboradores? Do you provide training to employees?	

Se NÃO POSSUI sistema de gestão ambiental certificado responda a este campo

If you DO NOT have certified environmental management system respond to this field

2 Ambiente/ Environmental

A empresa tem política ambiental Does the company have an environmental policy?	
Têm metas e objetivos ambientais definidos? Do you have defined environmental goals and objectives?	
Identificam os aspetos ambientais das atividades? Do you identify the environmental aspects of the activities?	
Promovem a formação/sensibilização ambiental dos colaboradores? Do you promote the environmental training of employees?	
Realizam auditorias ambientais? Do you perform environmental audits?	
Têm um plano de emergência interno? Do you have an internal emergency plan?	
Fazem separação/identificação e o correto encaminhamento de resíduos? Do you do separation/identification and correct waste forwarding?	
Fazem monitorização das emissões (efluentes líquidos/gasosos)? Do you monitor emissions (liquid / gaseous effluents)?	
Têm instruções para manusear produtos químicos? Do you have instructions for handling chemicals?	
Estão abrangidos pelo Regulamento da Comunidade Europeia REACH? Are you covered by the REACH European Community Regulation?	

Melhorar o acompanhamento e a monitorização da subcontratação numa empresa de fundição

Se NÃO POSSUI sistema de gestão de higiene e segurança no trabalho certificado responda a este campo
 If you DO NOT have a certified occupational health and safety management system, please respond to this field

3 Segurança

Existe uma gestão de aspetos de segurança e saúde ocupacional que visa atender às regras regulamentadores do Ministério de Trabalho e emprego e outras legislações vigentes? Is there a management of aspects of occupational health and safety that aims to meet the regulatory rules of the Ministry of Labor and Employment and other legislation in force?	
Existem medidas de controlo para evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais? Are there control measures to prevent occupational accidents and diseases?	
Existem equipamentos de proteção individual - EPI's - em boas condições de uso e utilizados corretamente pelos colaboradores? Are there personal protective equipment - EPI's - in good condition and used correctly by employees?	
Existe um programa de formação para colaboradores considerando assuntos relativos a segurança e saúde ocupacional? Is there a training program for employees who consider safety and occupational health issues?	
A empresa possui as licenças de instalação e funcionamento/operação atualizadas junto dos órgãos competentes? Does the company have the installation and operating licenses up to date with the competent bodies?	
A empresa possui um mapa de riscos atualizado e fixado em local visível para consulta dos colaboradores? Does the company have a risk map updated and fixed in a visible place for employees to consult?	
Os colaboradores foram treinados quanto aos riscos nos locais de trabalho? Have employees been trained about the risks in the workplace?	
Existe um plano de emergências com equipas devidamente treinadas em caso de emergência? Is there an emergency plan with properly trained teams in case of emergency?	

ANEXO II – COMUNICAÇÃO AO FORNECEDOR

	COMUNICAÇÃO AO FORNECEDOR	nº X/2018
1- Origem da comunicação: Não conformidade <input type="checkbox"/> Oportunidade de melhoria <input type="checkbox"/> Outras observações <input type="checkbox"/>		
2- Caracterização do fornecedor: Matérias primas <input type="checkbox"/> Serviços <input type="checkbox"/> Equipamentos <input type="checkbox"/>		
Nome do fornecedor: _____		
Designação do fornecimento: _____		
Requisição Fal: _____		
Quantidade entregue: _____		
Documento de entrega: _____		
Data de entrada: _____		
Outros dados: _____		
3- Descrição da não conformidade : (quando aplicável consulte campo de decisão) _____ _____ _____		
4- Oportunidades de melhoria e/ou sugestões: (se aplicável) _____ _____ _____		
5- Outras observações: (se aplicável) _____ _____ _____		
6- Decisão: (se aplicável) _____ _____		
6.1 - Há custos associados? _____		
Rubrica do responsável pela emissão da comunicação: _____ Data: _____		

Salientamos desde já a importância da vossa resposta (através do preenchimento do verso, que deverá ser devolvido à FAL), na medida em que só assim poderemos avaliar a vossa performance e dar continuidade à relação cliente-fornecedor-cliente.



COMUNICAÇÃO AO FORNECEDOR (Análise do fornecedor)

1- Breve descrição problema ocorrido e causas possíveis:

2- Acções correctivas e preventivas que se pretendem implementar:

Data: _____

Data: _____

Data: _____

3- Observações:

(se aplicável)

Rubrica do responsável pela análise: _____

Data: _____

Agradecemos a vossa colaboração!