

A Importância do Fornecimento Externo de Embalagens - Estudo de Caso

Ana Rita Gomes

ana.bgomes23@gmail.com

Escola Superior de Tecnologia de Setúbal / Instituto Politécnico de Setúbal, Campus do IPS – Estefanilha, 2910-761, Setúbal, Portugal

Olga Costa

olga.costa@estsetubal.ips.pt

Departamento de Engenharia Mecânica, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal/Instituto Politécnico de Setúbal, Campus do IPS – Estefanilha, 2910-761, Setúbal, Portugal

Resumo:

O presente estudo descreve as atividades desenvolvidas no âmbito de um Estágio Curricular, integrado no Curso de Licenciatura em Tecnologia e Gestão Industrial na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal - Instituto Politécnico de Setúbal, realizado numa empresa sediada em Portugal e que, enquanto produtora de agroquímicos, utiliza no seu processo de fabrico diversos materiais de embalagem. Para garantir um correto acondicionamento dos produtos comercializados é necessário que todas as embalagens respeitem um conjunto de requisitos, que devem ser apresentados aos fornecedores, no momento prévio à aquisição de qualquer embalagem. O primeiro objetivo do estágio foi estabelecer estes requisitos e desenvolver Fichas Técnicas para as embalagens com maior impacto no processo produtivo, começando com um estudo que permitiu determinar as embalagens mais utilizadas no processo de fabrico e efetuar um levantamento das reclamações a fornecedores dos últimos três anos. Posteriormente foi criada uma pasta digital com as especificações atuais de cada fornecedor e desenvolvido um ficheiro que permite a comparação dos dados técnicos de todas as embalagens. Por fim foram elaboradas as Fichas Técnicas para as embalagens com maior impacto no processo produtivo, com o objetivo de otimizar o processo de aprovação de novas embalagens e melhorar a qualidade das embalagens utilizadas pela empresa. É importante e necessário criar consciencialização do impacto negativo (por exemplo constituírem uma fonte de perigo e serem responsáveis por potenciais riscos como derrames, explosões ou contaminações), que a ausência de foco nesta temática pode gerar no seio das organizações que lidam com o tema. E, impacto positivo no garante da segurança, no armazenamento e transporte eficaz e na proteção do meio ambiente.

Palavras-chave: Embalagem, Fornecedores, Qualidade, Requisitos.

Abstract:

This study describes the activities developed during the Curricular Internship of the Technology and Industrial Management Course at Higher School of Technology – Polytechnic Institute of Setúbal, in a company in Portugal. Company is a producer of agrochemicals and uses different types of packaging materials in its manufacturing process. To ensure good product packaging, certain requirements must be met by suppliers before purchasing any packaging. The main objective was

to establish these requirements and develop technical specifications for the most used packages of the production process. The work began with a study that allowed us to know the most used packaging in the manufacturing process and to study the complaints of suppliers in the last three years. Subsequently, a digital folder was created with the current specifications of each supplier and a file was developed, comparing the technical data of all packages. Finally, the Technical Specifications were created for the most used packaging in the production process, to optimize the approval process of new packaging and improve the quality of the packaging used by company. It is important and necessary to raise awareness of the negative impact (for example, constituting a source of danger and being responsible for potential risks such as spills, explosions, or contamination), which the lack of focus on this topic can generate within organizations that deal with the topic. And positive impact on ensuring safety, on efficient storage and transport and on protecting the environment.

Keywords: Packaging, Quality, Requirements, Suppliers.

1. Introdução

É por vezes despercebida a importância da qualidade da embalagem num produto que chega ao seu consumidor final. Todavia, por detrás de um frasco, um pacote ou um saco, é necessário que exista um estudo prévio para adequação da embalagem ao seu conteúdo, de forma a garantir a qualidade do armazenamento, segurança para o utilizador e para o ambiente e eficácia de transporte. Cada embalagem deve ser estudada para garantir a conservação do produto que contém, permitindo que exista algum contacto (nas proporções adequadas) com fatores mecânicos e ambientais, como alterações de temperatura ou humidade e vibrações ou eventuais choques que possam existir durante o transporte e armazenamento. Quando falamos de produtos perigosos, a importância da embalagem é enaltecida, devendo existir cuidados redobrados no que toca à sua qualidade.

O estágio decorreu na organização de acolhimento, na área de Qualidade de Fornecedores e teve como principal objetivo a elaboração de fichas de especificação das embalagens com maior impacto no processo produtivo da empresa, que permitam suportar o conteúdo (requisitos) para as potenciais e novas especificações dos fornecedores externos. Estas fichas técnicas serão elaboradas com base nos valores das melhores embalagens, com menor histórico de problemas em linha e menor número de reclamações.

Para chegar a este *output* foi necessário concluir uma série de outros objetivos, nomeadamente a criação de uma pasta, com especificações e fichas técnicas atualizadas, relativa a embalagens utilizadas no processo produtivo da empresa para ser gerida pelo departamento da qualidade. Também foi necessário proceder à elaboração de um ficheiro, com

os dados técnicos de cada embalagem com maior impacto no processo produtivo, que permita efetuar uma comparação expedita entre as embalagens fornecidas por diferentes fornecedores externos (medidas, peso, homologação, desenho técnico e outras informações relevantes). A realização de todo o trabalho tem em vista a otimização do processo de aprovação de novas embalagens e melhoria da qualidade das embalagens utilizadas pela empresa.

A determinação do principal objetivo do estudo decorreu da necessidade de suprimir uma falha na empresa ao nível de requisitos para os novos fornecedores de material de embalagem, e a desorganização da pasta das embalagens. No início do estudo, as especificações de embalagens encontravam-se numa pasta partilhada gerida pelo departamento de Compras e à qual o departamento da Qualidade apenas tinha acesso para consulta. Esta pasta continha, não só as especificações atualizadas, mas também as obsoletas, de fornecedores, aos quais a empresa já não recorria e de materiais de embalagem que já não eram utilizados.

Quando se recebia, na empresa, fornecedores de novas embalagens para teste, os requisitos eram definidos com base nas embalagens já existentes e, deste modo, fornecidas as especificações da concorrência para comparação. Este processo para além de se revelar demorado e pouco prático (existe a necessidade de percorrer uma série de especificações até chegar à atual) demonstra-se pouco ético, uma vez que expomos a informação dos fornecedores da empresa aos seus concorrentes.

Com a elaboração de fichas de especificação da empresa para os materiais de embalagem com maior impacto no processo de fabrico da empresa, tende a preservar-se a privacidade dos fornecedores e otimizar todo o processo de aprovação de novas embalagens.

2. Fundamentos Teóricos

De acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade podemos definir a Qualidade de um produto como o grau de satisfação dos requisitos dados por um conjunto de características intrínsecas (IPQ, 2015).

A Gestão da Qualidade tem como principais funções a adaptação aos parâmetros propostos (como por exemplo os parâmetros da norma ISO 9001, estabelecendo ainda os requerimentos do Sistema de Gestão de Qualidade), a liderança de projetos (como auditorias, análise de riscos, elaboração de desenhos), impulsionar a interação entre equipas (executando de forma estratégica as políticas de qualidade da empresa e implementando um processo de melhoria contínua) (INFAIMON, 2017).

O estágio curricular realizado na empresa teve como grande foco a temática dos fornecedores, especialmente na garantia da qualidade do material de embalagem recepcionado na fábrica, para posterior embalamento de agroquímicos, envolvendo fornecedores externos e requisitos internos.

De acordo com a norma NP EN ISO 9001:2015 entende-se como fornecedor externo, qualquer organização ou indivíduo externo à organização que esteja a operar um processo ou parte dele, a fornecer produtos e serviços para a Organização, ou diretamente para os clientes desta em seu nome (IPQ, 2015).

É requerido que a organização comunique aos fornecedores externos os seus requisitos de competência ou de qualificações necessárias, conforme aplicável, tendo extrema importância a existência de registos da avaliação, seleção e monitorização de desempenho e reavaliação de fornecedores, e esta informação deve estar documentada pela organização (IPQ, 2019) sendo da responsabilidade do fornecedor conhecer e cumprir integralmente com todos os requisitos específicos do cliente da cadeia de fornecimento até ao cliente final (MCG, 2018).

Focando agora o material de embalagem, refere Margarida Alves (2018) que qualquer embalagem deve garantir segurança, transporte eficaz (no armazenamento, distribuição e manuseamento) e uma proteção do meio ambiente. Cada material deve assim ser responsável pela conservação e proteção do produto que se destinou a embalar, garantindo que não deve ser, ela própria, uma fonte de perigos para a segurança e qualidade do produto. Cada embalagem é única e estudada para cada produto, devendo obedecer aos requisitos de proteção e conservação do produto que armazena, preservando a vida útil do mesmo e garantindo resistência física e mecânica.

Devido à natureza dos produtos fabricados pela empresa, que se caracterizam por mercadorias químicas perigosas, é necessário que existam cuidados redobrados no que toca à qualidade do material de embalagem.

As mercadorias perigosas assumem uma importância fulcral na economia mundial. No entanto, para que a circulação destes produtos não coloque as pessoas em risco, é necessário garantir que essas mercadorias estão bem protegidas no interior das embalagens. Um dos pontos essenciais é as embalagens cumprirem todos os requisitos de segurança estipulados pelo Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR), que define os critérios de aplicabilidade, classificação, acondicionamento, sinalização e transporte das mercadorias perigosas. Cada matéria perigosa é classificada com um número de quatro algarismos de acordo com a regulamentação modelo das Nações Unidas, o chamado

“Número ONU” e, consoante este número, estão previstos uma série de ensaios que avaliam a segurança e o transporte do material (ISQ, 2019).

A certificação de embalagens destinadas ao acondicionamento e/ou transporte de matérias explosivas, inflamáveis, tóxicas e corrosivas é obrigatória por lei e a ausência nas embalagens de uma marcação, impede a sua admissão a qualquer tipo de transporte.

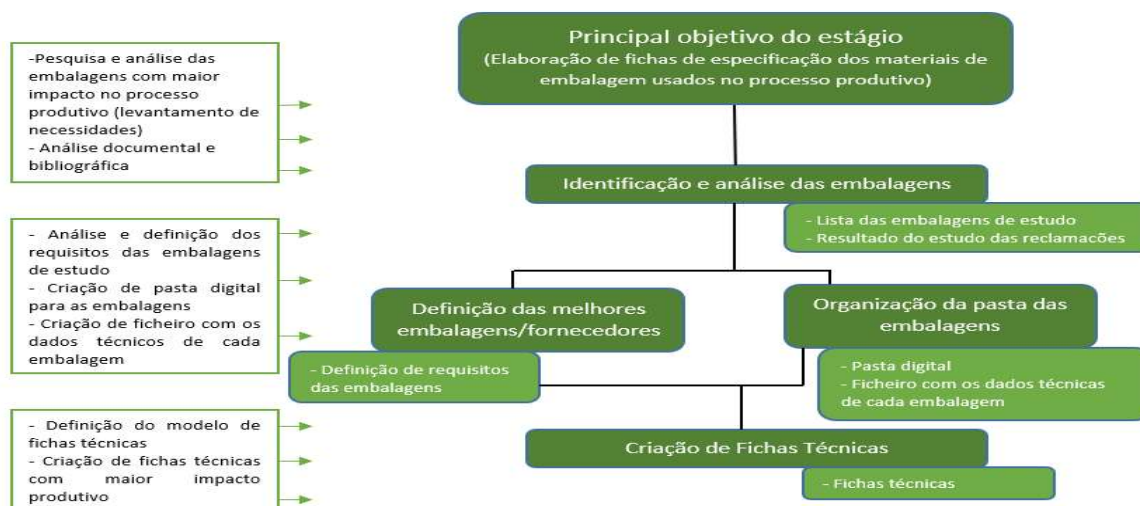
Para certificar uma embalagem é necessário enviar para o Organismo de Certificação a documentação referente à embalagem e respetivo processo de fabrico, evidenciar a existência de um sistema de garantia da qualidade no fabrico da embalagem e informar acerca das matérias a transportar/ acondicionar. Por sua vez, o Organismo de Certificação terá de avaliar toda a documentação referente à embalagem a certificar, bem como estudar a matéria que será transportada, definindo quais os ensaios necessários realizar e todos os outros requisitos que sejam necessários, validando o relatório emitido pelo laboratório acreditado e atribuindo a marcação correspondente e emitindo o certificado onde constará toda a informação relevante e marcação a constar na embalagem (CNE, 2019).

3. Desenvolvimento do Estudo de Caso

A metodologia utilizada na concretização do *output* final consistiu numa sequência de quatro fases. Procura-se através do desenho de um diagrama da estrutura metodológica do estudo (vide figura 1) explicitar as fases decorrentes do mesmo, valorizadas com a associação da identificação de atividades desenvolvidas e resultados de cada uma das fases, sem perder o norte como sendo o principal objetivo do estágio. Para cada uma das fases irá ser refletido, o detalhe considerado suficiente da sua caracterização.

Inicialmente é dado lugar a uma breve caracterização da organização.

Figura 1 – Diagrama da estrutura metodológica do estudo



3.1. Caracterização (sumária) da Organização Objeto de Estudo

A empresa desenvolve a sua atividade na produção e comercialização de agroquímicos.

A unidade industrial, em Portugal, engloba cinco unidades de produção industriais: fábrica de herbicidas, fábrica de inseticidas e fungicidas, fábrica de enxofres, fábrica das sulfonilureias e torres de granulação (WG).

A organização começou a sua laboração na década de 30 e possui, atualmente, aproximadamente 470 colaboradores diretos e indiretos.

3.2. Identificação e Análise das Embalagens

3.2.1. Análise das Embalagens com Maior Impacto no Processo Produtivo

Enquanto produtora de agroquímicos sólidos e líquidos, a empresa possui diversos grupos materiais de embalagem como frascos, bilhas, sacos, caixas, entre outros. Estas embalagens são provenientes de um vasto leque de fornecedores externos e são fabricados em vários materiais, com diferentes medidas e volumes.

Foi necessário, inicialmente, perceber quais os grupos de embalagens controladas pelo Controlo da Qualidade com maior impacto no processo produtivo, para que fosse dado maior importância aos mesmos, tendo em conta que a diversidade de embalagens é muito elevada e impossível de analisar em tempo útil do estágio.

Para a concretização desta primeira fase realizou-se uma análise a todas as fichas de produto (fichas de especificação de embalamento para cada produto), tendo sido possível determinar quais os grupos de embalagens mais utilizados no processo de fabrico. Analisaram-se no total mais de 1200 produtos, excluindo-se, no entanto, todos os produtos de compra, que já chegam embalados pelo próprio fornecedor.

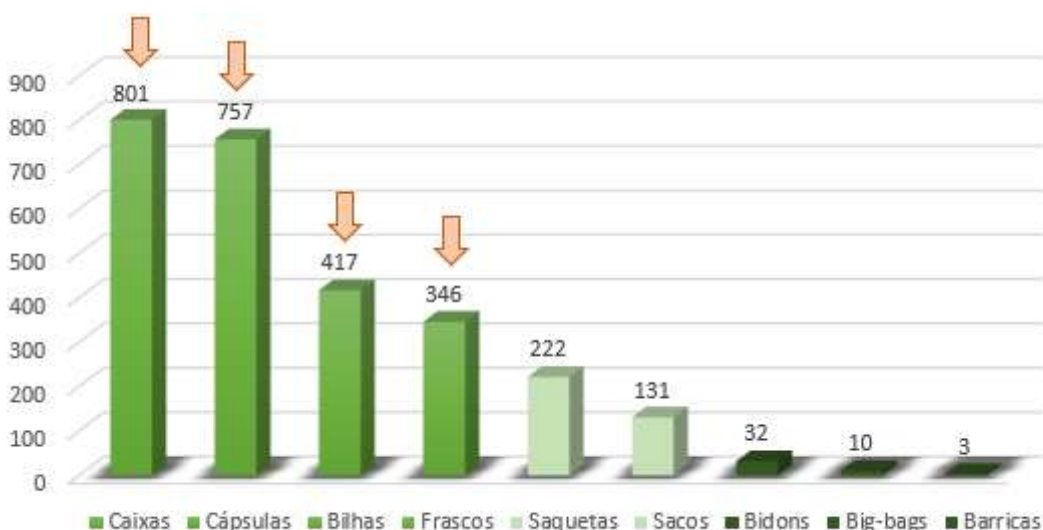
No gráfico 1 é possível verificar que os grupos de embalagens com maior impacto no processo de fabrico são caixas (utilizadas no embalamento de 801 produtos - totalidade dos embalamentos de capacidade igual ou inferior a 5L para o caso de líquidos, e para capacidades iguais ou inferiores a 6kg para o caso de sólidos). As cápsulas, utilizadas na totalidade dos embalamentos de produtos líquidos, são o segundo material de embalagem mais utilizado, com aplicação em 757 produtos. Já as bilhas são utilizadas nos embalamentos de volume igual ou superior a 5L, totalizando 417 produtos. Por último, consideram-se os frascos utilizados nos embalamentos de capacidades iguais ou inferiores a 5L, cuja utilização totaliza 346 produtos.

Nos embalamentos de produtos sólidos (pós e grânulos, cujas embalagens se encontram representadas no gráfico de barras numa tonalidade mais clara) são utilizadas maioritariamente saquetas e sacos, em 222 e 131 produtos, respetivamente. Para estes dois tipos de embalagens

não serão realizadas Fichas Técnicas, uma vez que para cada produto corresponde uma embalagem e, tal como será justificado ao longo do trabalho, não seria possível realizar tal quantidade adicional de documentos durante o tempo de duração do estágio curricular.

Para a realização do estudo foram analisadas 9 grupos de embalagens e como conclusão à análise gráfica é possível comprovar que as embalagens menos utilizadas no processo produtivo da empresa são os Bidons, *Big-bag's* e Barricas, representadas no gráfico numa tonalidade mais escura, utilizadas apenas para o embalamento de 32, 10 e 3 produtos, respetivamente, considerando-se estes, os grupos de embalagens com menor impacto no processo produtivo, para as quais não serão elaboradas Fichas Técnicas. As fichas técnicas serão assim elaboradas para 4 grupos de embalagens, evidenciadas no gráfico 1 por meio de setas.

Gráfico 1 – Grupo de embalagens com maior impacto no processo produtivo



3.2.2. Estudo de Reclamações, Caracterização de Defeitos e Deméritos

Todas as embalagens utilizadas no processo produtivo da empresa são alvo de testes iniciais por parte da equipa de Controlo da Qualidade, que validam a utilização dos materiais e estruturas para embalamento dos mais variados produtos. Este controlo é realizado não só antes da aquisição de cada nova embalagem ou fornecedor, mas também a cada chegada de material à empresa.

Para o caso de novas embalagens são enviadas amostras pelos fornecedores que são colocadas em teste pelo Controlo da Qualidade Fabril. Os ensaios passam pela colocação em estufa do material cheio com produto, sujeitando-o a condições climáticas adversas durante um determinado período, testando assim situações possíveis de serem verificadas quer ao longo do transporte para o cliente final, quer nas possíveis fases de armazenamento. Podem também

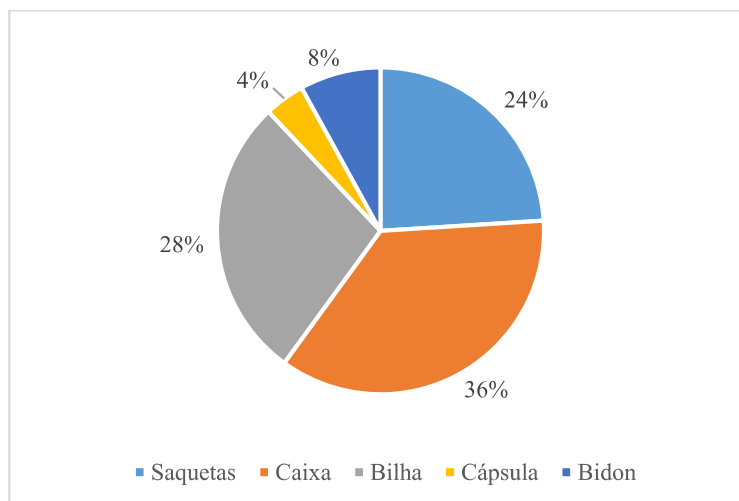
ser realizados testes adicionais de resistência ao transporte, através da colocação das embalagens no trator da fábrica, que realiza vários percursos durante um período considerado suficiente para comprovar a eficiência da embalagem. Em alguns casos a empresa recorre também ao seu parceiro Centro Nacional de Embalagem – CNE, que pode ajudar a garantir a conformidade e homologação das embalagens utilizadas no seu processo produtivo. Dependendo do tipo de material da embalagem, o CNE realiza ensaios químicos, mecânicos ou climáticos, que permitem verificar se são cumpridos os requisitos para transportar determinado produto e, conseqüentemente, obter a certificação pretendida.

No processo de receção de embalagens, o material de embalagem dá entrada no *software* MRP da empresa automaticamente bloqueado para utilização e é sujeito a uma verificação por parte do Departamento (Dpto.) de Controlo da Qualidade fabril, que realiza testes de verificação de conformidade consoante o tipo de embalagem. Em caso de conformidade, as embalagens são desbloqueadas e podem seguir para a fábrica para iniciar o processo de embalamento. Em caso de não conformidade é aberta uma reclamação para o Dpto. de Compras, que reportará a situação ao fornecedor. Neste caso, as embalagens não chegam a ser desbloqueadas e normalmente é feita a devolução ao fornecedor, podendo também ser utilizada de forma condicionada.

Para o estudo de reclamações, caracterização de defeitos e deméritos foram analisadas as reclamações de embalagens controladas pelo CQ nos últimos três anos, analisando o lançamento de deméritos no *software* MRP da empresa, concluindo-se que, de 2018 a 2020, foram reportadas no total 25 reclamações a fornecedores de embalagens.

De modo a facilitar a compreensão do estudo, encontram-se representados abaixo três gráficos que evidenciam as reclamações de embalagens dos três últimos anos. O gráfico 2 representa a percentagem de reclamações por tipo de embalagem. Conclui-se que o maior número de reclamações se refere a não conformidades detetadas em caixas (9 reclamações), seguindo-se bilhas (7 reclamações) e saquetas (6 reclamações). As embalagens com menor número de reclamações foram bidons e cápsulas, tendo sido registadas 2 e 1 reclamações, respetivamente.

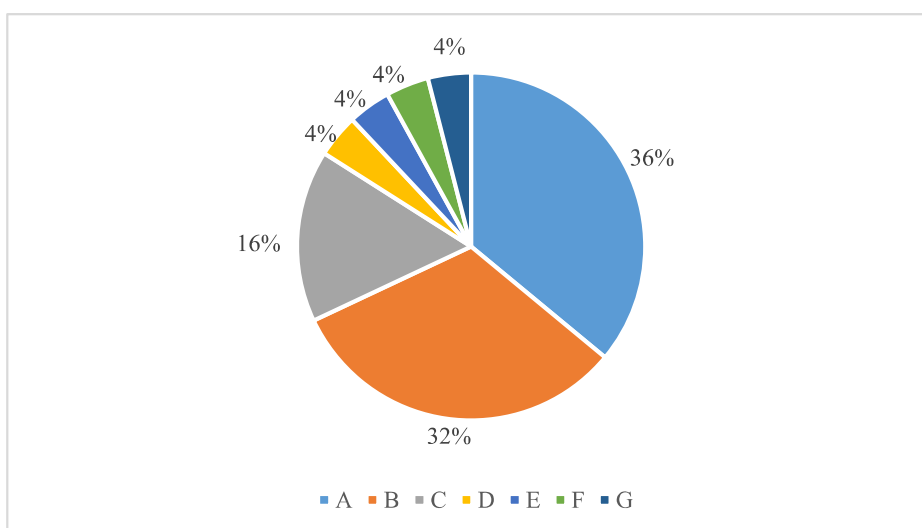
Gráfico 2 – Reclamações por tipo de embalagem



No gráfico 3 encontra-se representada a percentagem de reclamações por fornecedor.

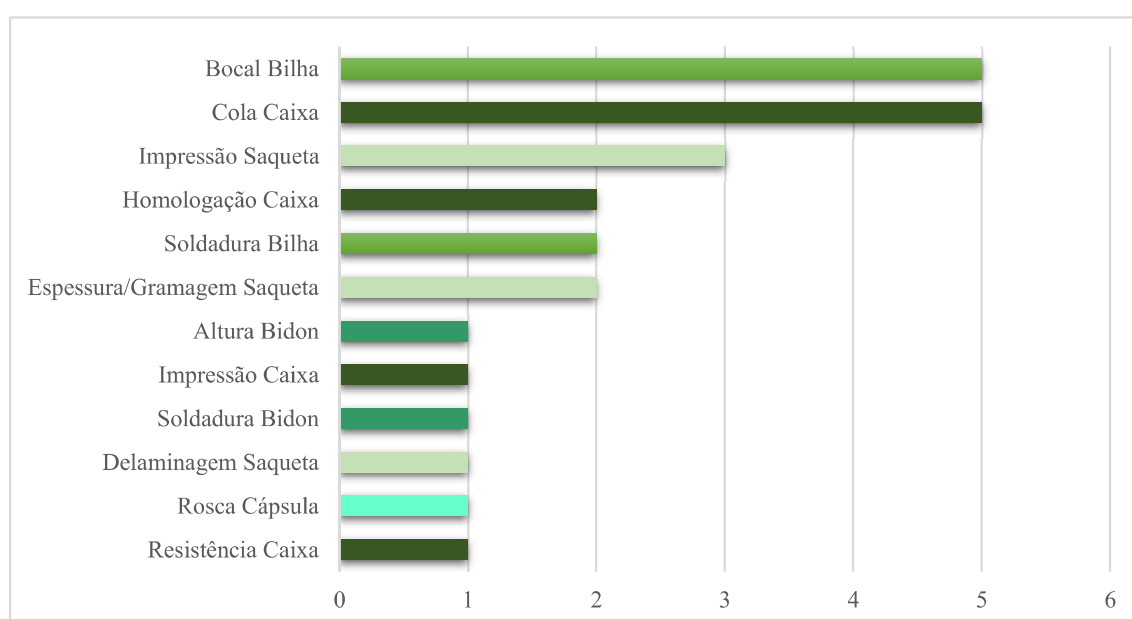
Como é possível verificar, os fornecedores mais problemáticos são o A (único fornecedor de caixas da empresa), com 9 reclamações, seguindo-se o B (fornecedor de frascos, bilhas e cápsulas) com 8 reclamações e o C (fornecedor de saquetas) com 4 reclamações no total. Concluimos que os fornecedores menos problemáticos são assim o D (fornecedor de frascos e bilhas), o E e F (ambos fornecedores de saquetas) e o G (bidons e cisternas), no total com 1 reclamação cada. Deve ter-se em conta que existem ainda fornecedores sem quaisquer registos de ocorrências nos últimos três anos, como é o caso do H (fornecedor de cápsulas sem qualquer ocorrência nos últimos 3 anos), I, J e K (fornecedores de bilhas), mas que serão considerados na seleção de melhores fornecedores.

Gráfico 3 – Reclamações por fornecedor



Ainda no estudo elaborado a este tema foi realizada uma análise ao número de reclamações por tipo de defeito nos últimos 3 anos. O gráfico 4 dá-nos conta que o problema mais recorrente é a deformação do bocal da bilha (por exemplo defeitos na rosca ou inclinação do bocal, não permitindo o correto posicionamento da cápsula e respetiva colagem do termo selo), a deficiência de cola em caixas, que não permite a correta utilização uma vez que ao ser dobrada, a caixa descola e abre na sua totalidade e, por fim, a impressão de saquetas, com existência de manchas no filme da bobina ou sobre a literatura, não permitindo uma correta leitura do texto.

Gráfico 4 – Número de reclamações por tipo de defeito



3.3. Definição das Melhores Embalagens/ Fornecedores

Com base no estudo realizado na segunda fase deste projeto de estágio foi possível determinar quais as melhores embalagens/fornecedores utilizados pela empresa, de modo a ser possível seleccionar a melhor especificação, por forma a basear a elaboração das fichas técnicas. Ao longo desta fase definiram-se também os requisitos que necessitam de constar em cada Ficha Técnica, com base na análise das especificações dos vários fornecedores e nos ensaios de controlo da qualidade a realizar a cada embalagem, definidos no Plano de Medição e Monitorização de Receção de Embalagens e Componentes de Embalagens da empresa.

Desta forma, e tal como mencionado anteriormente, este estudo foi realizado apenas para as embalagens com maior impacto no processo produtivo, nomeadamente:

3.3.1. Caixas

A empresa conta apenas com um único fornecedor de caixas, o fornecedor A, sendo necessariamente considerado o melhor fornecedor deste tipo de embalagem.

Com os parâmetros de maior importância a serem verificados para aprovação em linha o comprimento, a largura, a espessura, a gramagem e a homologação, será com base nestes critérios que as fichas técnicas serão elaboradas.

3.3.2. Cápsulas

A empresa conta atualmente com 5 fornecedores diferentes de cápsulas, que fornecem 10 tipos de materiais diferentes. Para os tipos de cápsulas que possuem um único fornecedor, as Fichas Técnicas serão baseadas nas suas próprias especificações. Já nas cápsulas que são adquiridas a dois fornecedores diferentes, considera-se que a melhor embalagem é fornecida pela empresa L, uma vez que não foi levantada qualquer ocorrência a este fornecedor nos últimos 3 anos.

Depois do estudo, conclui-se que os requisitos de maior importância a serem verificados para este tipo de embalagem são o peso, o diâmetro, a altura, o sistema de fecho e a existência ou não do anel de segurança, bem como o símbolo de agitar antes de abrir.

3.3.3. Bilhas

Com 7 atuais fornecedores de bilhas e 4 tipos de embalagens que diferem no seu volume, e no tipo de material plástico (PEAD, COEX e Plástico Fluorinado).

Para as bilhas que possuem mais do que um fornecedor, consideram-se as especificações do D como melhor embalagem, uma vez que é o fornecedor com maior diversidade e quantidade de bilhas fornecidas com menor quantidade de reclamações. Decorrente do estudo identificou-se que os parâmetros de maior importância para este tipo de embalagem são a altura, a largura, o comprimento, o peso, o tipo de gargalo e a homologação.

3.3.4. Frascos

A empresa utiliza no seu processo produtivo 7 tipos de frascos diferentes, que diferem, tal como na embalagem anterior no volume e no tipo de material plástico.

Os frascos de 1L são os únicos rececionados de dois fornecedores diferentes e, neste caso, foi assumido que os frascos do fornecedor D como melhor embalagem, pois no período de estudo não se registaram quaisquer reclamações deste tipo de material ao fornecedor.

Os parâmetros de maior importância a serem verificados neste tipo de embalagem são a altura, a largura, o peso, o tipo de gargalo, a homogeneidade do revestimento, a ovalidade e a homologação.

3.3.5. Saquetas e Sacos

Nos embalamentos de produtos sólidos (pós e grânulos) são utilizadas majoritariamente saquetas e sacos, mas neste caso existe uma particularidade: cada embalagem é produzida de forma única para um único produto, e cada uma delas pode chegar a ser adquirida a quatro fornecedores diferentes. Considerando que na empresa são embalados 353 produtos no estado sólido, não era viável realizar o trabalho de comparação de dados entre fornecedores e a realização das fichas técnicas durante o tempo de duração do estágio para este tipo de embalagens. Para contornar esta situação, optou-se por deixar criado um *layout* de uma ficha técnica para saquetas e outra para sacos, e deste modo, cada vez que for necessário, pode ser adaptada para a embalagem em questão, sendo necessário apenas inserir as medidas e desenho técnico da embalagem. Como tal, não foi realizado o estudo de definição de melhor embalagem para estas duas situações. No entanto é importante referir que os parâmetros de maior importância a serem verificados para aprovação em linha de saquetas são o comprimento, largura, espessura, gramagem e homologação e, para os sacos (fabricados em papel ou rafia), as características mais importantes são a altura, a largura, a largura do fundo, o número de folhas e a homologação.

3.4. Organização da Pasta das Embalagens

Para perceber o principal objetivo desta etapa é importante entender como funcionava o processo até à data do estágio. Antes da realização do projeto, as especificações de embalagens encontravam-se numa pasta partilhada gerida pelo departamento de Compras, à qual o departamento da Qualidade apenas tinha acesso para consulta. Esta pasta contém não só as especificações atualizadas, mas também as obsoletas, de fornecedores aos quais a empresa já não recorre e de materiais de embalagem que já não são utilizados no processo produtivo, o que tornava a consulta de especificações processo demorado e desorganizado.

Foi importante otimizar o processo de pesquisa e acesso a especificações através de duas etapas.

3.4.1. Criação da Pasta Digital

Organizaram-se as especificações numa primeira fase por tipo de embalagem e posteriormente pelo volume – tipo – fornecedor, tendo sido colocadas na pasta apenas as especificações mais recentes.

3.4.2. Criação de Ficheiro com Dados Técnicos de Embalagens

A presente etapa foi sem dúvida uma das mais importantes de todo o projeto, que mais contribuiu para a melhoria do processo de aprovação de embalagens, e também aquela onde foi investido grande parte do tempo de estágio, tendo contribuído para que as fichas técnicas fossem realizadas com maior rapidez e facilidade, uma vez que toda a informação foi retirada dos ficheiros criados nesta etapa.

Foram criados cinco ficheiros em Excel, para cada tipo de embalagem: bilhas, caixas, cápsulas, frascos e tambores/cisternas, organizados por tipo de embalagem/volume/diâmetro em cada uma das páginas do ficheiro foi desenhada uma tabela com os dados mais importantes de cada embalagem, que passou a permitir uma comparação rápida, com informação sobre o fornecedor, descrição da embalagem, material, código de homologação, medidas, tolerância, desenho técnico e um campo para o *link* da especificação, que possibilita o acesso à mesma de forma instantânea.

Estes ficheiros tornaram-se uma ferramenta de trabalho para a equipa do Controlo da Qualidade que permite que, cada vez que chega uma embalagem à fábrica, a especificação de fornecedor seja consultada rapidamente, possibilitando de forma quase instantânea verificar se a embalagem se encontra ou não apta para utilização e melhorando assim o processo de aprovação e desbloqueio de embalagens à chegada.

Esta ferramenta acabou por ter ainda uma importância acrescida num projeto que surgiu, entretanto, e com o qual não se contava até à data de início do estágio: a empresa entrou num processo de migração de dados para um novo sistema ERP (*entreprise resource planning*) em SAP, e foi necessária a migração destes dados em ficheiros próprios todos os dados acerca das embalagens utilizadas no processo de fabrico. Ora, uma vez que os ficheiros criados continham toda a informação necessária, o trabalho de migração de dados foi extremamente simplificado.

3.5. Criação de Fichas Técnicas

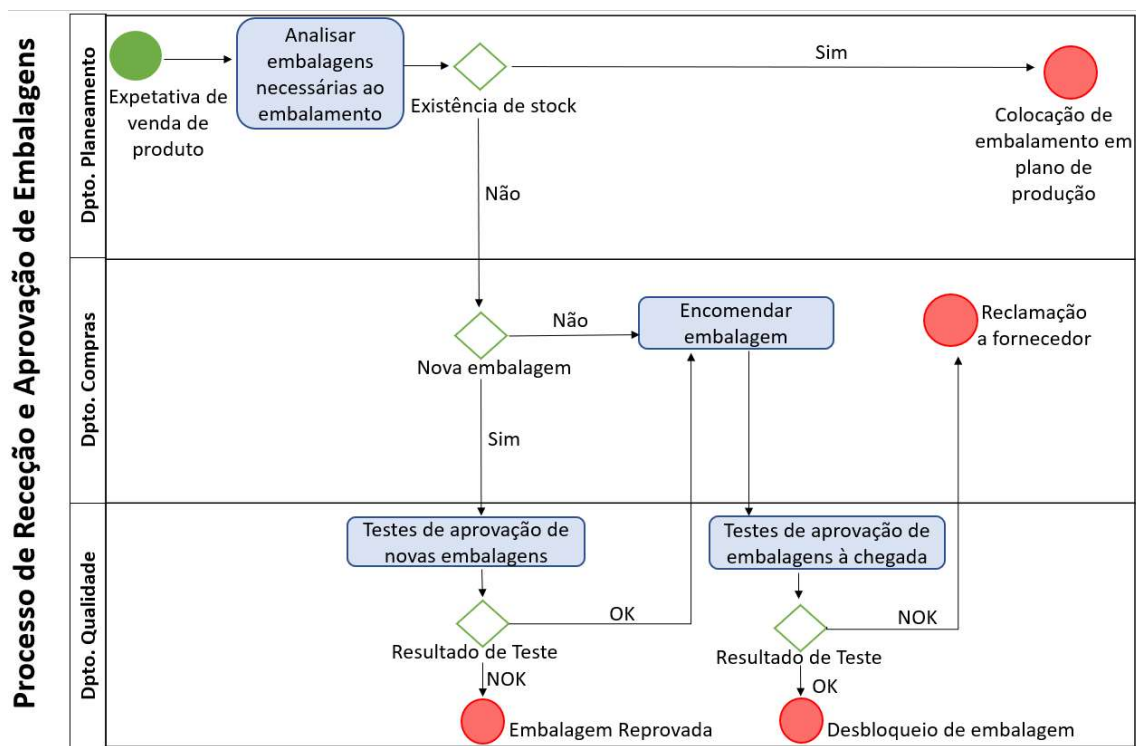
Foram elaboradas no total 49 Fichas Técnicas, com o objetivo de preservar a privacidade dos fornecedores cada vez que existe a necessidade de apresentar requisitos a novas empresas,

4. Análise e Discussão de Resultados

É necessário ter em conta que, numa organização com as dimensões da empresa é necessária a intervenção de várias pessoas e, inclusive, vários departamentos ao longo de cada processo gerado na empresa. No processo de receção/aprovação de embalagens não é diferente.

Na figura 3 é perceptível a atuação dos vários intervenientes no processo de Receção e Aprovação de Embalagens. Este diagrama foi elaborado de forma bastante simplificada, mas ainda assim prevê a intervenção de pelo menos três departamentos: Planeamento, Compras e Qualidade. Com a simplicidade com que é apresentado, excluem-se departamentos como a Produção ou a Contabilidade, que podem também ter bastante influência na decisão da compra deste tipo de material.

Figura 3 – Processo de receção e aprovação de embalagens na empresa



Tal como referenciado pelo IPQ na sustentação da importância de uma abordagem por processos, também aqui se considera que o perfeito diálogo e a coordenação eficiente de todos estes departamentos são imprescindíveis, e qualquer deficiência na comunicação da organização do trabalho pode ser considerada preponderante para dificultar a perfeita fluidez do processo. Uma vez terminado e como reflexão ao trabalho realizado, considera-se que alguma falta de fluidez deste processo foi um dos fatores que motivou a necessidade de elaboração do trabalho desenvolvido durante o estágio. Uma sugestão de melhoria para se conseguir a otimização de todo este processo poderia passar pela colocação de toda a

informação acerca dos fornecedores e embalagens no *Enterprise Resource Planning - ERP* (sistema de gestão empresarial integrado), por exemplo no *software SAP* que será em breve adotado pela empresa, e assim todos os intervenientes poderiam consultar a informação necessária ao seu trabalho, e preencher as suas fases de acordo com as necessidades, permitindo o progresso do processo para o departamento seguinte.

No quadro 1 pretende-se explicitar a análise dos objetivos definidos no estudo, tendo em conta as atividades desenvolvidas associadas aos resultados obtidos, assim como uma análise e discussão de cada objetivo, explicando os desvios, situações positivas e potenciais situações de melhoria.

Tabela 1 – Objetivo do estudo vs Análise e discussão

Objetivo Específico 1	Criação de pasta com especificações e fichas técnicas de embalagens atualizadas, para gestão do Dpto. do Controlo da Qualidade.
Análise e discussão	<p>Com a concretização deste objetivo foi possível otimizar o processo de pesquisa e acesso a especificações;</p> <p>A pasta criada facilita a consulta de especificações dos fornecedores por parte do Dpto. de Controlo da Qualidade, uma vez que foram excluídas da pasta as especificações obsoletas;</p> <p>A principal dificuldade sentida teve a ver com o facto de a pasta existente se encontrar desorganizada e com grande mistura e repetição de informação;</p> <p>A colocação de toda a informação no sistema <i>ERP</i> da empresa é vista como uma potencial situação de melhoria, sendo importante manter acessíveis as especificações obsoletas dos fornecedores, mas manter as mais atuais visíveis e com acesso facilitado a todas as pessoas que necessitem de aceder a este tipo de informação.</p>
Objetivo Específico 2	Elaboração de ficheiro, com os dados técnicos de cada embalagem, que permita a comparação expedita entre as embalagens fornecedores externos.
Análise e discussão	<p>Considera-se que esta foi uma das etapas mais importantes de todo o estágio, uma vez que a criação do ficheiro permite à equipa de Controlo da Qualidade aceder à informação de cada embalagem com rapidez, facilitando bastante todo o processo de aprovação de embalagens. Este objetivo permitiu também que as Fichas Técnicas fossem realizadas com maior rapidez, uma vez que toda a informação foi retirada dos mesmos. A informação tratada facilitou consideravelmente a migração de dados para o novo <i>software ERP SAP</i>;</p> <p>A maior dificuldade sentida teve a ver com o facto de existir uma grande quantidade de informação a tratar, tendo-se demonstrado uma tarefa onde foi necessário investir grande parte do tempo de estágio;</p> <p>Devido à grande quantidade de informação a tratar não foi possível realizar o ficheiro para saquetas e sacos durante o tempo útil de estágio, o que se considera um desvio ao objetivo inicialmente pensado;</p>

Objetivo Específico 3	<p>Elaboração de fichas de especificações para as embalagens com maior impacto no processo produtivo da empresa, baseadas no tratamento dos dados recolhidos das especificações dos fornecedores atuais, e que permitam suportar o conteúdo (requisitos) para as potenciais novas especificações dos fornecedores externos.</p>
Análise e discussão	<p>Foi importante identificar as embalagens com maior impacto no processo produtivo e para a empresa este trabalho foi uma mais-valia uma vez que não existia forma de aceder a esta informação sintetizada.</p> <p>O estudo de reclamações foi também considerado de extrema relevância, uma vez que permitiu a criação de indicadores específicos para análise do fornecimento, permitindo conhecer quais as melhores embalagens e os fornecedores com menor número de reclamações, bem como o tipo de não conformidades mais frequentemente detetadas. O pensamento baseado em risco esteve presente em toda esta etapa, pois através da identificação das reclamações foi possível determinar oportunidades associados à aquisição de futuras embalagens, tomando medidas para reduzir os riscos de produzir P&S não conformes. Com a elaboração deste trabalho foi assim possível estabelecer e aplicar critérios para a avaliação, seleção, monitorização do desempenho e reavaliação de fornecedores de acordo com requisitos, tal como estabelece a norma NP EN ISO 9001:2015 (IPQ, 2015);</p> <p>O levantamento de requisitos de cada embalagem foi essencial para a construção das Fichas Técnicas atualizadas, uma vez que a informação que consta nas especificações de fornecedores é na sua maioria em excesso, e muitas delas são meramente informativas, não sendo consideradas relevantes para a aprovação da embalagem. Esta etapa foi essencial pois, de acordo com a norma NP EN ISO 9001:2015 (IPQ, 2015), cada organização deve assegurar que os processos, produtos e serviços de fornecedores externos estão conformes com os requisitos.</p> <p>Com as Fichas Técnicas é possível preservar a privacidade dos fornecedores cada vez que existe a necessidade de apresentar requisitos a novas empresas;</p> <p>A grande quantidade de informação a analisar e o tratamento de um número elevado de dados foram, uma vez mais, vistos como um obstáculo; O facto de não ter sido possível elaborar fichas técnicas para as saquetas e sacos, dada a grande quantidade de informação, foi visto como um pequeno desvio ao objetivo inicialmente planeado. Para minimizar o desvio foi elaborado um <i>layout</i> para cada um destes materiais de embalagens, que poderá futuramente ser alimentado pelo Dpto. de Controlo de Qualidade da empresa;</p> <p>Obteve-se uma otimização do processo de aprovação de novas embalagens, facilitando a pesquisa de documentos e eliminou-se a existência de informação paralela.</p>

5. Conclusões

O desenvolvimento do presente estudo permitiu identificar como importantes os temas de homologação e certificação de embalagens. Promoveu influência no processo de consciencialização para as necessidades da existência da qualidade, da metrologia e dos requisitos em qualquer empresa uma vez que, embora trabalhando diariamente com esses assuntos, acabam por se tornar parte da rotina, sem que se pense no impacto que têm no mundo e na evolução da economia e da sociedade.

Conclui-se que foram cumpridos todos os objetivos definidos no plano de estudo, o que se tornou muito gratificante pois, apesar de no início do estudo terem sido sentidas muitas dúvidas e dificuldades relativamente à forma de realização do trabalho, especialmente depois de confrontada com a grande quantidade de dados e com a desorganização da informação existente, as ideias começaram a fluir e foi possível delinear as etapas que levaram ao desenvolvimento das Fichas Técnicas.

Com a elaboração do trabalho do estudo obteve-se uma pasta de embalagens atual e de fácil acesso, que permite uma comparação rápida entre os diferentes materiais de embalagem e entre os diferentes fornecedores. Com a conclusão deste objetivo deixa de existir a necessidade de consultar a pasta de embalagens que é gerida pelo departamento de Compras, e assim poupar tempo quando é necessário aceder a qualquer especificação já existente.

A elaboração do ficheiro com os dados comparativos entre embalagens permitiu facilitar o processo de aprovação de embalagens rececionadas na empresa, possibilitando a poupança de tempo a toda a equipa de Controlo de Qualidade Fabril. Para além disso este objetivo permitiu ainda facilitar a migração de dados de embalagens para o novo *software* ERP em SAP.

A elaboração das Fichas Técnicas para as embalagens com maior impacto no processo produtivo da empresa, baseadas no tratamento dos dados recolhidos das especificações dos fornecedores atuais, permitem suportar o conteúdo (requisitos) para as potenciais novas especificações dos fornecedores externos, conservando assim a privacidade da informação dos fornecedores e otimizar o processo de aprovação de novas embalagens e melhoria da qualidade das embalagens utilizadas pela empresa.

Todo o trabalho desenvolvido no seu conjunto permitiu melhorar vários processos associados à qualidade do fornecimento de matérias-primas ao nível de material de embalagem, uma vez que foi facilitado o acesso a especificações, bem como o processo de seleção de fornecedores através da criação de requisitos e do estudo de desempenho de cada fornecedor, obtido através do levantamento de reclamações. Pela mesma facilidade de acesso à informação foram ainda melhorados os processos de comparação de embalagens de diferentes fornecedores, avaliação e monitorização de desempenho e aprovação de novas embalagens. É sem dúvida um trabalho necessário no seio das organizações que trabalham com esta temática, e que tendem a otimizar o seu processo.

Referências

- Alves, M. (2018). A importância da embalagem. Obtido de https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/margarida_alves_3901845495ac503f91f121.pdf
- CNE - CENTRO NACIONAL DE EMBALAGEM. (2019). CNE/OC – Organismo de Certificação. O que é necessário para certificar? Obtido de <https://cne.isq.pt/Certificacao.aspxh>
- INFAIMON. (2017). Departamento de qualidade, otimizar processos em benefício da competitividade - Obtido de <https://blog.infaimon.com/pt/departamento-de-qualidade/>
- IPQ – INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE. (2015). NP EN ISO 9001:2015 - Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Caparica, Portugal
- IPQ – INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE. (2019). NP EN ISO 19011:2019 – Linhas de Orientação para Auditorias a Sistemas de Gestão. Caparica, Portugal
- ISQ – INSTITUTO DE SOLDADURA E QUALIDADE. (2019). Embalagens à Prova de Risco - Obtido de <https://isq.pt/br/wp-content/uploads/2018/01/TQ04.pdf>
- MCG – MIND FOR METAL. (2018). Acordo de garantia de qualidade para fornecedores MCG. Carregado, Portugal.

Authors Profiles

Ana Rita Gomes has received a degree from the Polytechnic Institute of Setúbal - Higher School of Technology – Portugal. She is currently Quality Technician at ASCENZA– Rovensa Group - Portugal. His research interests are in the areas of process management, quality management and development.

Olga Costa has received a PhD from UBI – University of Beira Interior – Portugal in 2015. She is currently Assistant Professor at Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal, in the Departamento de Engenharia Mecânica and researcher at Sustain RD – Research Center for Engineering and Sustainable Development – IPS. Her research interests are in the areas of Occupational Health and Safety management in construction projects.