

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO



***Line Overspeed & Leadership Program:***  
**Formação e Desenvolvimento de**  
**Técnicos Industriais de Enchimento**

**João Filipe Valente Pereira**

Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Orientador: Maria Antónia Carravilla

25 de Julho de 2018



# Resumo

Atualmente, com o crescimento sucessivo da competitividade entre marcas no mercado, as empresas procuram soluções de forma a diferenciarem-se dos seus competidores através das competências, conhecimentos e motivação dos seus funcionários, e desse modo prosperarem na economia global.

Naturalmente, este apresenta-se como um desafio não só económico mas também científico e metodológico, existindo literatura e investigação abundante relativamente a métodos de aplicação de iniciativas de desenvolvimento de competências e os efeitos e benefícios que destas resultam para os trabalhadores e para as empresas.

Assim, o objetivo desta dissertação passa pela análise e desenvolvimento de competências de técnicos industriais de enchimento na empresa Super Bock Bebidas, S.A., através da implementação de um projeto de formação e desenvolvimento focado nesses colaboradores. Com a implementação deste projeto, a empresa visa criar um padrão para este tipo de iniciativas e fomentar a aprendizagem de competências junto dos seus funcionários.

Através do acompanhamento dos processos produtivos das linhas de enchimento e dos seus técnicos, várias tarefas foram assim levadas a cabo, tais como a definição clara e objetiva das competências esperadas de um técnico industrial de enchimento da empresa, para vários níveis de proficiência.

Em paralelo, e tratando-se de um projeto pioneiro na empresa, definiu-se uma das linhas de enchimento da fábrica para a implementação piloto do projeto, com o objetivo de se definir claramente a metodologia e ferramentas a aplicar.

Após a conclusão desta tarefa, procedeu-se a uma avaliação das necessidades de formação, de forma a perceber qual a situação atual dos técnicos de enchimento associados ao projeto piloto, e quais as competências que estes possuíam. Com o auxílio de uma ferramenta denominada por “matriz de competências”, foram avaliadas as maiores lacunas ao nível de conhecimentos dos formandos e consequentemente priorizada a aplicação de formações. Posteriormente, foi desenvolvida e implementada até à data da presente dissertação uma formação em conceitos *Lean*, com o apoio de diversas ferramentas para a maximização da sua eficácia.

Com os resultados e considerações ilustrados no trabalho desenvolvido, a empresa conseguirá definir boas práticas no que toca à implementação de ferramentas eficazes de formação e desenvolvimento do seu capital humano, aumentando assim a produtividade do processo de enchimento na fábrica de Leça do Balio e a satisfação dos seus colaboradores.



# Abstract

Nowadays, as brand competitiveness in the market continuously increases, companies search for solutions in order to distinct themselves from their competitors through skills, knowledge and motivation of their workforce, and thrive in the global economy.

Naturally, this constitutes not only an economical challenge but also a scientific and methodological one, with plentiful research and literature concerning application methods for skill development initiatives and the effects and benefits they carry to individuals and organizations.

In this way, this goal of this dissertation is the analysis and development of skills for the filling department's industrial technicians, at Super Bock Bebidas, S.A., by means of a training and development project. With this strategy, the company aims to create a standard for this kind of initiatives and foster skills learning by its employees.

By monitoring the filling lines and its employees' production proceedings, several tasks were carried out, such as the clear and objective formulation of the expected skills from the industrial filling technicians, in regard to various proficiency levels.

Alongside this, and since this was a groundbreaking project at the company, one of the filling lines was defined for the implementation of the project's pilot, with the goal of clearly defining the methodology and tools to be applied.

After this milestone, a training needs analysis was carried out, in order to assess the current situation of the filling technicians associated with the pilot project, and the skills they possessed. With the support of a tool entitled as "Skills Matrix", the largest knowledge gaps were assessed, and the delivery of training prioritized. Afterwards, and until this dissertation's date of publication, training regarding Lean fundamentals was delivered, with the support from various tools designed to maximize its effectiveness.

With the results and findings listed on the developed work, the company will be able to define good practices when it comes to implementing effective training and development tools towards its human capital, thus increasing plant productivity and employee motivation and satisfaction.



# Agradecimentos

À professora Maria Antónia Carravilla, pelo constante apoio e simpatia durante o curso desta dissertação, mostrando-se sempre disponível para auxiliar em qualquer dúvida, e por partilhar toda a sua experiência e conhecimentos de forma a que pudesse realizar o melhor trabalho possível.

Aos meus pais, por sempre me proporcionarem todas as ferramentas para que o meu percurso académico fosse o melhor possível, e por todo o apoio dado ao longo do meu trajeto como estudante.

À Inês Sequeira, por me acompanhar durante todas as fases deste trabalho, principalmente as de dúvida e incerteza, e por todo o apoio e motivação.

A todos os professores e colegas de curso que de alguma forma ajudaram a marcar e definir todo o meu percurso académico.

Por último, agradeço ao Super Bock Group pela oportunidade de adquirir uma enorme experiência e conhecimento durante o curso deste projeto, e em especial às pessoas do Serviço de Enchimento, por se mostrarem sempre disponíveis para me ajudar em qualquer questão que tivesse, e pelo modo como me acolheram no seu dia-a-dia.

João Filipe Pereira



*“Continuous effort - not strength or intelligence -  
is the key to unlocking our potential”*

Winston Churchill



# Conteúdo

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>                                                      | <b>1</b>  |
| 1.1      | Super Bock Bebidas, S.A. . . . .                                       | 1         |
| 1.2      | Serviço de Enchimento . . . . .                                        | 2         |
| 1.3      | Motivação . . . . .                                                    | 3         |
| 1.4      | Estrutura da Dissertação . . . . .                                     | 3         |
| <b>2</b> | <b>Estado da Arte</b>                                                  | <b>5</b>  |
| 2.1      | <i>Training &amp; Development</i> . . . . .                            | 5         |
| 2.1.1    | Principais Benefícios . . . . .                                        | 6         |
| 2.2      | Metodologia de Projetos de <i>Training &amp; Development</i> . . . . . | 6         |
| 2.2.1    | Pré-Formação . . . . .                                                 | 6         |
| 2.2.2    | Conceção e Desenvolvimento . . . . .                                   | 8         |
| 2.2.3    | Pós-Formação . . . . .                                                 | 9         |
| 2.3      | Referências de Boas Práticas . . . . .                                 | 10        |
| 2.3.1    | Carlsberg Bulgária . . . . .                                           | 10        |
| 2.3.2    | Toyota Motor Manufacturing UK . . . . .                                | 11        |
| <b>3</b> | <b>Estabelecimento do Projeto de <i>Training &amp; Development</i></b> | <b>13</b> |
| 3.1      | Objetivos . . . . .                                                    | 13        |
| 3.2      | Metodologia . . . . .                                                  | 14        |
| <b>4</b> | <b>Seleção do Projeto Piloto</b>                                       | <b>17</b> |
| 4.1      | Linhas de Enchimento de Barris . . . . .                               | 17        |
| 4.2      | Situação Atual . . . . .                                               | 19        |
| <b>5</b> | <b>Análise de Necessidades de Formação</b>                             | <b>23</b> |
| 5.1      | Descritivo de Funções e Responsabilidades . . . . .                    | 23        |
| 5.2      | Definição de Competências e Análise de Lacunas Instrucionais . . . . . | 24        |
| 5.2.1    | Matriz de Competências . . . . .                                       | 25        |
| 5.2.2    | Análise de Proficiência de Técnicos de Enchimento . . . . .            | 26        |
| 5.2.3    | Finalização de Matriz de Competências . . . . .                        | 29        |
| <b>6</b> | <b>Desenvolvimento de Programas de Formação</b>                        | <b>33</b> |
| 6.1      | Documentação Técnica . . . . .                                         | 33        |
| 6.1.1    | Atualização de Matriz de Competências . . . . .                        | 38        |
| 6.2      | Estabelecimento de Conteúdos . . . . .                                 | 39        |
| 6.2.1    | Priorização de Necessidades de Formação . . . . .                      | 40        |
| 6.3      | Planeamento de Formação em Fundamentos <i>Lean</i> . . . . .           | 40        |
| 6.3.1    | Verificação da Eficácia da Aprendizagem . . . . .                      | 44        |

|          |                                                                                        |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.4      | Implementação de Formação em Fundamentos <i>Lean</i> . . . . .                         | 45        |
| 6.4.1    | Avaliação da Formação . . . . .                                                        | 46        |
| <b>7</b> | <b>Conclusões</b>                                                                      | <b>49</b> |
| 7.1      | Satisfação dos Objetivos . . . . .                                                     | 49        |
| 7.2      | Trabalho Futuro . . . . .                                                              | 50        |
|          | <b>Referências</b>                                                                     | <b>51</b> |
| <b>A</b> | <b>Layout das Linhas de Enchimento de Barris</b>                                       | <b>53</b> |
| <b>B</b> | <b>Matriz de Competências para a Zona "Lavadoras + Enchimento" da Linha 4</b>          | <b>55</b> |
| <b>C</b> | <b>Descritivo de Funções e Responsabilidades de Técnicos de Operação de Enchimento</b> | <b>59</b> |
| <b>D</b> | <b>Nível de Proficiência de Técnicos de Enchimento da Linha 4</b>                      | <b>63</b> |
| <b>E</b> | <b>Questionário Aplicado Após Formação <i>Lean</i></b>                                 | <b>65</b> |
| <b>F</b> | <b><i>Check-List</i> de Manutenção Autônoma da Linha 7</b>                             | <b>69</b> |

# Lista de Figuras

|      |                                                                                                                                                                              |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1  | Logótipo da Super Bock Group . . . . .                                                                                                                                       | 2  |
| 2.1  | Instalações da Toyota Motor Manufacturing UK . . . . .                                                                                                                       | 11 |
| 4.1  | Diagrama de linha de enchimento de barris de tara retornável . . . . .                                                                                                       | 18 |
| 4.2  | Sala de apoio das linhas de enchimento de barril em visível mau estado . . . . .                                                                                             | 20 |
| 5.1  | Responsabilidades Chave de um Técnico Industrial e de um Técnico Coordenador de Enchimento . . . . .                                                                         | 24 |
| 5.2  | Categorias e sub-categorias de competências para técnicos de operação de enchimento . . . . .                                                                                | 26 |
| 5.3  | Excerto de questões incluídas no questionário de análise de necessidades . . . . .                                                                                           | 28 |
| 5.4  | Resultados globais da análise de necessidades de formação, por competência . . . . .                                                                                         | 28 |
| 5.5  | Análise de resultados globais por fundamento Lean presente na matriz de competências . . . . .                                                                               | 29 |
| 5.6  | Resultados globais por técnico de enchimento (TC = Técnico Coordenador; TE = Técnico Enchimento) . . . . .                                                                   | 30 |
| 5.7  | Classificação de técnicos de operação de enchimento em relação à categoria "Lavadoras e Enchimento TR" . . . . .                                                             | 31 |
| 6.1  | Listagem de impressos no sistema documental do SBG . . . . .                                                                                                                 | 34 |
| 6.2  | Excerto de instrução de trabalho referente a "Controlo do Enchimento de Cerveja em Barril TR" . . . . .                                                                      | 34 |
| 6.3  | Procedimentos Operacionais Standard junto a despaletizadora da linha 4 . . . . .                                                                                             | 35 |
| 6.4  | POS relativo a inspetor de micro-fugas atualizado . . . . .                                                                                                                  | 36 |
| 6.5  | Listagem de POS's da linha 4 para consulta, no sistema documental . . . . .                                                                                                  | 36 |
| 6.6  | Equipamento de cintagem de paletes de barris em operação . . . . .                                                                                                           | 37 |
| 6.7  | POS de apoio ao procedimento "Passagem de Paleta sem Cintagem" . . . . .                                                                                                     | 38 |
| 6.8  | Excerto de matriz de competências para a operação de equipamentos na zona de inspeção e codificação da linha 4, com documentação de apoio . . . . .                          | 39 |
| 6.9  | Quadro de indicadores do Serviço de Enchimento . . . . .                                                                                                                     | 42 |
| 6.10 | Paletes de produto acabado em local indevido junto à linha 4 . . . . .                                                                                                       | 43 |
| 6.11 | Excerto de lista de verificação de manutenção autónoma da linha 7 . . . . .                                                                                                  | 44 |
| 6.12 | Excerto de questionário realizado após formação em fundamentos <i>Lean</i> . . . . .                                                                                         | 45 |
| 6.13 | Resultados de questionário após formação <i>Lean</i> e comparação com resultados de análise de necessidades (TC = Técnico Coordenador; TE = Técnico de Enchimento) . . . . . | 47 |



# Lista de Tabelas

|     |                                                                                                               |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 | Boas Práticas em Projetos de <i>Training &amp; Development</i> [ <a href="#">Salas et al., 2012</a> ] . . . . | 7  |
| 2.2 | Modelo de avaliação de Kirkpatrick [ <a href="#">Kirkpatrick, 1998</a> ] . . . . .                            | 10 |
| 5.1 | Níveis de proficiência da matriz de competências . . . . .                                                    | 27 |



# Abreviaturas e Símbolos

|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| SBG | Super Bock Group                     |
| SST | Segurança e Saúde no Trabalho        |
| POS | Procedimento Operacional Standard    |
| OPL | <i>One-Point Lesson</i>              |
| PMS | <i>Performance Management System</i> |



# Capítulo 1

## Introdução

O presente documento representa uma dissertação para o Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

O desenvolvimento desta dissertação foi incorporado num contexto empresarial na Super Bock Bebidas, S.A., nas instalações da empresa em Leça do Balio, sendo que os principais objetivos do trabalho proposto centram-se na implementação de um projeto de *Training & Development* direcionado para os técnicos industriais de enchimento da fábrica, e ainda na criação de ferramentas de análise e desenvolvimento de competências focadas no desenvolvimento de pessoas.

Com estes objetivos em mente, foram definidas várias etapas ao longo do projeto, tal como o desenvolvimento de uma matriz de competências, com o intuito de avaliar e analisar adequadamente todas as tarefas e qualificações que um técnico de enchimento deverá desempenhar e possuir, classificando posteriormente cada um desses colaboradores de acordo com o grau de competências que estes apresentam em cada aspeto técnico relevante.

Após esta fase, revelou-se naturalmente necessário o desenvolvimento de programas de formação, com o objetivo de colmatar alguns desequilíbrios detetados e promover a aprendizagem de novas competências e habilidades.

Através do desenvolvimento e aplicação deste projeto, a empresa visa estabelecer um conjunto de ferramentas de forma a maximizar a eficácia das iniciativas de desenvolvimento de competências, e consequentemente alcançar melhores resultados, não só ao nível da produtividade dos seus processos, mas também quanto à satisfação dos seus colaboradores.

### 1.1 Super Bock Bebidas, S.A.

Super Bock Bebidas, S.A. apresenta-se como a maior empresa nacional de bebidas, assente numa estratégia multimarca e presente num largo conjunto de países à volta do mundo. A atividade central desta empresa enquadra-se nos mercados da cerveja e águas engarrafadas, estando, ainda assim, representada nos setores dos refrigerantes, vinho, produção e venda de malte e ainda com uma pequena participação no setor turístico.



Figura 1.1: Logótipo da Super Bock Group

Esta empresa possui mais de 125 anos de história no segmento das bebidas, tendo iniciado a sua atividade em 1890 sob o nome Companhia União Fabril Portuense das Fábricas de Cerveja e Bebidas Refrigerantes (CUFP). No entanto, foi com o nome de Unicer Bebidas, S.A. que foram alcançados os melhores resultados, nomeadamente nas últimas décadas do século XX e até ao ano de 2017. A partir deste período, com o intuito de simbolizar o crescimento contínuo da marca a nível nacional e de forma a fortalecer a expansão internacional através da sua principal referência, a empresa alterou o seu nome para Super Bock Group.

Atualmente, o capital humano é constituído por mais de 1.500 colaboradores, estando estes localizados em vários pontos do país, sendo que alguns se encontram ainda noutros territórios chave pelo globo, de forma a gerir o negócio e a expansão da empresa nesses locais.

Este aspeto apoia o Super Bock Group a manter-se como o maior exportador de cerveja a nível nacional, alcançando mais de 40 países, maioritariamente através da sua marca central, a Super Bock. A empresa luta por fortalecer a sua posição no setor das exportações, com o exemplo do recente investimento no mercado da China, representando já 45% do total das exportações, ao final do ano de 2017.

## 1.2 Serviço de Enchimento

Uma das fases mais importantes da produção da cerveja, desde que esta é fabricada até que chega ao cliente, passa pelo seu enchimento no respetivo vasilhame e posterior embalamento. Estas fases, vitais para o processo produtivo, são desempenhadas pelo serviço de enchimento da fábrica de Leça do Balio. Neste, o Super Bock Group possui atualmente sete linhas de produção, sendo que cinco delas se dedicam ao enchimento em garrafa de vidro (tara perdida e/ou retornável), e as restantes duas dedicam-se ao enchimento em barris, uma para barris de tara retornável e outra para tara perdida.

Por sua vez, no que diz respeito a recursos humanos, cada linha de enchimento funciona através de quatro equipas compostas por quatro, cinco ou seis elementos cada, constituídas por

um técnico coordenador e respectivos técnicos de enchimento. Estas equipas operam consoante uma escala de turnos de doze horas em laboração contínua, visto que o enchimento na fábrica é realizado de modo contínuo.

Por outro lado, todos os aspetos ao nível de gestão são controlados e desempenhados por um técnico superior, que executa e se encarrega de todas essas tarefas relativamente às linhas de enchimento sob a sua alçada.

### 1.3 Motivação

Atualmente, e em virtude de uma crescente competitividade entre marcas no mercado, é cada vez mais evidente o esforço praticado por parte de várias empresas no sentido de se distanciarem dos seus competidores e liderarem os setores em que estão presentes.

Um dos tópicos que se tem revelado como sendo proveitoso para o sucesso de uma empresa passa pela implementação de projetos de formação bem fundamentados e direcionados para os seus colaboradores. Vários exemplos mostram que a execução de um programa deste tipo, auxiliado por variadas ferramentas de avaliação e desenvolvimento de competências, possui um impacto extremamente positivo, não só na produtividade e rentabilidade dos seus processos, mas também no que diz respeito à otimização de custos e satisfação dos seus funcionários.

Assim, a implementação de um projeto de *Training & Development* direcionado para os técnicos industriais de enchimento do Super Bock Group, resulta em inúmeros benefícios que sustentam o seu desenvolvimento, tais como o reforço da performance individual dos formandos, tanto diretamente (competências de inovação, técnicas e de gestão) como indiretamente (comunicação, autonomia ou melhor articulação dentro de equipas).

Com isto em mente, o lançamento deste projeto é motivado pela intenção da empresa em enfrentar certos pontos fracos relativamente aos seus recursos humanos e competências que estes possuem, associadas ao desempenho das suas tarefas e funções.

### 1.4 Estrutura da Dissertação

Para além da introdução, a presente dissertação contém mais seis capítulos. No capítulo 2, são descritos os principais conceitos teóricos que serviram como suporte para o desenvolvimento da dissertação, bem como algumas referências de boas práticas em projetos relacionados.

O capítulo 3 descreve os objetivos do projeto de formação e desenvolvimento e a metodologia a aplicar durante o seu curso, enquanto que no capítulo 4 é enquadrada a seleção do projeto piloto, caracterizando também a situação atual da linha de enchimento designada para esse papel.

No capítulo 5 são expostos os procedimentos e ferramentas aplicados na análise de necessidades de formação, da qual resulta o desenvolvimento de programas de formação descrito no capítulo 6. Após a definição desses mesmos programas de formação, estes são aplicados aos formandos.

Por último, o capítulo 7 conclui o documento com uma revisão dos objetivos traçados para a dissertação e com uma breve exposição do trabalho futuro relativamente à implementação do projeto.

## Capítulo 2

# Estado da Arte

No presente capítulo, é apresentada uma visão geral relativamente aos conceitos teóricos relacionados com o projeto desenvolvido e que auxiliaram na seleção de metodologias e estudo de possíveis soluções.

É ainda descrito um conjunto de boas práticas no que diz respeito a projetos de *Training & Development*, realizados mediante contextos semelhantes, com o objetivo de compreender e assimilar como outras empresas implementam este tipo de iniciativas.

### 2.1 *Training & Development*

Atualmente, as empresas realizam um esforço crescente no sentido de se distanciarem dos seus competidores e prosperarem no seu ramo de atuação. Consequentemente, a sua distinção na base das competências, conhecimento e motivação do seu pessoal possui uma grande importância, resultando num investimento considerável em projetos de formação e desenvolvimento (*Training & Development*) para os seus recursos humanos.

O termo “formação” refere-se a uma abordagem sistemática em torno de aprendizagem e desenvolvimento, de forma a aprimorar a eficácia individual, de equipas ou de organizações no desempenho das suas funções. Por sua vez, “desenvolvimento” aponta para atividades que conduzem à aquisição de novos conhecimentos ou competências com o propósito de crescimento pessoal [Aguinis and Kraiger, 2009].

Estas atividades de formação e desenvolvimento possibilitam às empresas adaptarem-se, inovarem, prosperarem e atingirem os seus objetivos. Inúmeros estudos alusivos a este tema demonstram dois pontos: (a) formação traz resultados positivos, e (b) o modo como o projeto é concebido, apresentado e implementado tem uma elevada importância no resultado final [Salas et al., 2012].

Assim, e de forma a que a aplicação destes projetos obtenha o máximo êxito, alguns procedimentos devem ser tomados antes, durante e depois da formação.

### 2.1.1 Principais Benefícios

Existe um suporte considerável no que toca aos benefícios relacionados com projetos de formação e desenvolvimento. Relativamente a indivíduos e equipas, verifica-se que o desenvolvimento de competências resulta num aumento do desempenho na realização de tarefas, para além de outras alterações positivas essenciais, como a aquisição de novas capacidades [Hill and Lent, 2006]. No entanto, para que estas competências sejam adquiridas de uma forma mais eficaz, Barber, em [Barber, 2004] verificou que a melhor abordagem passa pelo desenvolvimento de formações *on-the-job*, sendo a aprendizagem de competências tácitas (competências adquiridas através de aprendizagem informal, mas necessárias para o desempenho efetivo) a mais evidente.

Por outro lado, a aposta em projetos de formação e desenvolvimento pode ser apoiada pela vasta gama de benefícios que estes oferecem às organizações. Um dos aspetos principais e com um impacto mais considerável diz respeito ao aumento do desempenho da empresa. Verifica-se que certas vertentes de formação, como formação *on-the-job* [Aragón-Sánchez et al., 2003] ou programas vocacionados para o desenvolvimento do capital humano [Úbeda García, 2005], estão diretamente relacionados com um incremento tanto da eficácia e rentabilidade da empresa, como da satisfação dos seus funcionários e clientes.

Em suma, comprova-se, através de um vasto conjunto de literatura, que o desenvolvimento e aplicação de projetos de formação e desenvolvimento transporta um elevado número de benefícios para indivíduos, equipas, organizações e até mesmo para a sociedade, sendo que estes podem variar desde o desempenho individual até à prosperidade da empresa no mercado [Aguinis and Kraiger, 2009].

## 2.2 Metodologia de Projetos de *Training & Development*

Ao longo do presente tópico, são evidenciadas diversas fases e fatores sob os quais os programas de formação e desenvolvimento devem ser desenvolvidos, aplicados e monitorizados, de forma a potencializar a sua eficácia e resultados, estando suportados por uma classe de boas práticas e estudos relevantes.

Como se encontra evidenciado na tabela 2.1, são três as principais fases de um projeto desta categoria, sendo elas a pré-formação, a formação em si e a fase de pós-formação. É ao longo de estas etapas que ocorre, respetivamente, a análise de necessidades de formação, a conceção e desenvolvimento de formações, e a avaliação da sua eficácia.

Seguidamente, são apresentados e detalhados vários tópicos relevantes, respeitantes a cada uma das fases enunciadas.

### 2.2.1 Pré-Formação

Desenvolver e implementar com sucesso uma análise de necessidades minuciosa e completa, previamente à conceção de qualquer projeto, contribui para uma correta definição de objetivos e, neste caso, garante que os formandos se encontram preparados e motivados para o processo

Tabela 2.1: Boas Práticas em Projetos de *Training & Development* [Salas et al., 2012]

|                          |                                                          |                                             |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Antes de Formação</b> | Realizar análise de necessidades                         | Alinhar clima de aprendizagem               |
| <b>Durante Formação</b>  | Garantir atitude adequada de formandos acerca do projeto | Utilizar metodologias de formação adequadas |
| <b>Após Formação</b>     | Assegurar transferência de aprendizagem                  | Avaliar formação                            |

de aprendizagem [Blanchard and Thacker, 2013]. Esta fase é essencial para determinar quais as necessidades e competências a serem treinadas, quem necessita de receber formação, e qual o tipo de organização e força de trabalho que irá dar suporte às iniciativas. A partir de estes parâmetros torna-se possível estabelecer um ponto de partida para o projeto de *Training & Development*.

**Análise de Necessidades de Formação** No que diz respeito à análise de requisitos de competências, torna-se necessário, num ponto inicial, definir e listar quais as competências e responsabilidades que um indivíduo, num determinado cargo, deverá apresentar, de forma a conseguir desempenhar todas as tarefas exigidas de forma autónoma e até, num patamar mais avançado, formar outros colegas menos experientes.

Uma das ferramentas mais utilizadas para proceder a este tipo de análise designa-se por matriz de competências. Para o desenvolvimento desta ferramenta, são inicialmente delineados todos os conceitos necessários aos formandos em questão e os vários níveis de proficiência associados a cada um desses conceitos [Dacre and Nicol, 1996].

Posteriormente, o procedimento a tomar passa por enquadrar todos os funcionários que desempenham as funções associadas nos vários níveis de proficiência correspondentes às diversas competências. Este método ajuda a confirmar qual o ponto de partida de um projeto de formação e ajustar a aprendizagem de cada formando de acordo com as suas necessidades, com o intuito de maximizar os benefícios desse mesmo projeto [Tannenbaum and Yukl, 1992].

**Garantir Alinhamento Estratégico** Por sua vez, uma análise organizacional prévia revela-se também extremamente importante, visto que é a partir desta que se torna possível averiguar se a estratégia da organização está alinhada com o projeto a implementar e se a empresa e intervenientes relevantes se encontram preparados para apoiar esse mesmo projeto quando tal lhes for exigido.

Esta componente envolve a análise dos objetivos e desafios chave da empresa e o estabelecimento dos objetivos gerais estratégicos de formação. Esta análise garante que os recursos são devidamente alocados e que existe um alinhamento claro entre os esforços em torno do projeto e as necessidades organizacionais.

Sem a conclusão desta etapa, o processo e iniciativas de formação tendem a ser julgados como uma despesa supérflua, podendo suscitar um esmorecimento do apoio por parte da liderança e restantes colaboradores [Salas et al., 2012].

Para além deste ponto, mostra-se vital a análise à disponibilidade dos formandos e toda a envolvente quanto à implementação de um projeto de formação e desenvolvimento, de forma a eliminar entraves à sua eficácia. Segundo [Thayer and Teachout, 1995], diversas investigações realizadas neste âmbito comprovam que uma cultura organizacional motivadora, quer seja sob a forma de encorajamento dos formandos ou questionando estes acerca dos conteúdos de formação, resulta numa aprendizagem e consequente aplicação mais eficaz das formações recebidas.

Em suma, as análises de necessidades de formação e organizacionais supramencionadas são imperativas para o sucesso de um projeto de formação e desenvolvimento, sendo a primeira e presumivelmente uma das mais importantes etapas rumo a um desenvolvimento e aplicação proveitosos de qualquer formação.

### 2.2.2 Conceção e Desenvolvimento

A conceção de formações deverá ser impulsionada pela análise de necessidades e pela ciência de aprendizagem na generalidade [Eduardo and C., 2015]. Durante esta fase, o responsável deverá focar-se em selecionar estratégias instrucionais adequadas, no delineamento do conteúdo e na conceção de formações de acordo com os objetivos especificados.

**Princípios Instrucionais** Estratégias instrucionais definem-se por ferramentas, métodos e contexto que são combinados e integrados com o objetivo de criar uma abordagem adequada de transferência de aprendizagem [Salas et al., 2012]. Para que tal seja no entanto alcançável, devem ser tomadas ações de forma a integrar os seguintes princípios: disponibilizar informação, demonstrar práticas de comportamentos corretos e incorretos, permitir aos formandos que pratiquem os conceitos aprendidos, e fornecer, posteriormente, opiniões e críticas construtivas e relevantes. Estes elementos irão ajudar os formandos a compreender e praticar os conhecimentos e competências que necessitam de desenvolver [Salas et al., 2012].

Conceber ou selecionar a estratégia apropriada é primordial para maximizar a transferência da aprendizagem. Como tal, a investigação afeta a este assunto revela-se minuciosa e variada. Um dos princípios que se revela mais eficaz baseia-se na incorporação de ferramentas que permitam aos formandos confrontar e desenvolver, durante a formação, os mesmos processos cognitivos que desempenharão no seu ambiente de trabalho, em termos de variabilidade e dificuldade. Isto irá proporcionar aos formandos a capacidade de aplicarem, durante o desempenho das suas funções, todos os conceitos e competências aprendidas de um modo mais competente [Schmidt and Bjork, 1992].

Por sua vez, [Lorenzet et al., 2005] verificaram que guiar os formandos quando estes cometem erros, proporcionando-lhes o suporte e apoio para que construam estratégias de correção dos mesmos, comprovou ser uma ferramenta proveitosa e eficaz.

O treino focado em erros tende a funcionar no sentido de que incentiva a um maior esforço pela aprendizagem, promove uma compreensão mais profunda das tarefas e providencia ainda ferramentas, tanto estratégicas como emocionais, no sentido de lidar com as falhas durante o desempenho das funções.

### 2.2.3 Pós-Formação

O contexto organizacional após a implementação de formações pode acarretar um impacto tão grande na eficácia das mesmas quanto durante a sua aplicação, visto que eventos e ações pós- formação têm influência na utilização das competências assimiladas por parte dos formandos, durante o desempenho das suas tarefas [Salas et al., 2012].

**Transferência de Aprendizagem para o Posto de Trabalho** Transferência de aprendizagem tem-se apresentado, de forma recorrente, como uma das principais preocupações para investigadores e profissionais do setor. Esta define-se como sendo o "resultado final", a extensão a que o conhecimento e as competências adquiridas durante um processo de formação são aplicadas nos cargos desempenhados [Baldwin and Ford, 1988].

Neste aspeto, torna-se particularmente importante o papel dos supervisores. É necessário garantir que estes se encontram preparados para reforçar as competências aprendidas e formadas, promovendo ainda uma aprendizagem contínua através de experiências *on-the-job* e dando oportunidade aos formandos para que demonstrem e apliquem os seus conhecimentos [Ford et al., 2006].

Por sua vez, é constatado que apenas 7% a 9% das competências adquiridas em empresas é feita através de aprendizagem formal [Tannenbaum, 1998], o que claramente indica que os profissionais devem continuar a adquirir conhecimentos durante o desempenho das suas funções. Para que tal seja possível, as organizações devem, portanto, providenciar todas as ferramentas, formações, e suporte que auxiliem líderes de equipa a formar colaboradores, usando ainda as várias tarefas diárias como ponto de partida para que estes prossigam o seu desenvolvimento [Salas et al., 2012].

**Avaliação de Formação e Aprendizagem** A avaliação é parte integrante de um sistema de formação eficaz, visto que permite às organizações prosseguir com formação que funciona e modificar ou suspender aquela que não surte os resultados desejados.

Para além disso, pode ainda ser utilizada para promover certas metodologias junto de outras empresas e reforçar a motivação de futuros formandos [Salas et al., 2012]. Por conseguinte, avaliação da formação ou da aprendizagem refere-se à recolha sistemática de dados com o intuito de averiguar se os objetivos de aprendizagem foram alcançados e/ou se a concretização desses objetivos resulta num incremento da produtividade no serviço [Kraiger, 2002].

Os amplos resultados de aprendizagem e formação podem ser traduzidos em medidas de avaliação de diversas formas. Usualmente, organizações e investigadores têm-se apoiado na hierarquia de Kirkpatrick [Kirkpatrick, 1998] como estruturação para a avaliação de projetos de formação. Esta estrutura consiste em quatro "níveis" pelos quais esses programas devem ser avaliados, e encontra-se ilustrada na tabela 2.2.

Kirkpatrick recomenda medir-se, de forma sequencial, a reação dos formandos, ou seja, se estes apreciaram a formação dada, a aprendizagem (princípios ou competências instruídas), comportamento, no que toca às mudanças comportamentais e de atitude dos formandos no serviço, e resultados, que se traduz nos resultados tangíveis da formação, como aumento da produtividade.

Tabela 2.2: Modelo de avaliação de Kirkpatrick [[Kirkpatrick, 1998](#)]

| Nível                | Descrição                                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Reação</b>        | Avalia reação dos participantes ao evento de formação.                                                |
| <b>Aprendizagem</b>  | Avalia nível dos participantes relativamente à aquisição de conhecimentos e competências pretendidas. |
| <b>Comportamento</b> | Avalia grau de aplicação dos conceitos aprendidos por parte dos participantes no seu serviço.         |
| <b>Resultados</b>    | Avalia grau de melhoria de resultados consequente do evento de formação.                              |

Esta estruturação é ainda considerada hierárquica, no sentido de que não é esperado que níveis superiores se alterem se não forem obtidos resultados satisfatórios nos anteriores. Esta abordagem mantém-se como a base para uma larga maioria de iniciativas de avaliação de formação.

## 2.3 Referências de Boas Práticas

Com o intuito de compreender como um projeto de formação e desenvolvimento pode ser implementado quer em empresas do setor do Super Bock Group, quer noutro tipo de indústrias, fez-se o levantamento a projetos idênticos cuja implementação tenha sido bem sucedida, sendo os mais relevantes expostos ao longo deste capítulo.

### 2.3.1 Carlsberg Bulgária

Estando o Super Bock Group integrado no grupo Carlsberg, revela-se naturalmente importante obter conhecimentos acerca de projetos de formação e desenvolvimento que tenham sido implementados noutras empresas deste grupo.

Um dos exemplos que se adequa como referência de boas práticas é o da Carlsberg na Bulgária [[EurWork, 2005](#)]. Esta empresa, em 2005, introduziu duas iniciativas direcionadas à requalificação de trabalhadores mais velhos, visto que nesta fábrica a idade média dos funcionários se apresentava nos 39 anos de idade.

Dentro deste projeto, uma das iniciativas centrou-se em formação dos colaboradores no sistema de gestão SAP. Esta formação teve como propósito o facto de nenhum colaborador do departamento de logística, na altura da implementação, apresentar competências em SAP. Este projeto revelou-se desde logo como um sucesso para a empresa, em que os colaboradores mostraram, desde cedo, uma grande motivação e progressão num curto período, tendo existido ainda um reforço do departamento de logística através da introdução de pessoal qualificado.

### 2.3.2 Toyota Motor Manufacturing UK

Tendo sentido uma grande necessidade ao nível de competências do seu pessoal de manutenção, a *Toyota Motor Manufacturing* no Reino Unido desenvolveu um programa intitulado "*Production to Maintenance*", com o intuito de desenvolver as competências e qualificações dos seus colaboradores responsáveis pela manutenção da fábrica, minimizando ainda a rotação desses mesmos funcionários.

O programa em questão tem a duração de três anos, sendo que os formandos passam a primeira metade em aprendizagem em sala, onde são integrados em diversos cursos referentes às competências essenciais que deverão possuir, quer ao nível elétrico, mecânico e de programação de autómatos, quer ao nível de competências interpessoais.

Durante a segunda metade do programa, desenvolvida *on-the-job*, os formandos desempenham as funções de um membro do departamento de manutenção da empresa.



Figura 2.1: Instalações da Toyota Motor Manufacturing UK

Ao avaliar o impacto da implementação do projeto mencionado, a empresa verificou que os técnicos de manutenção que participaram no programa demonstravam um nível mais elevado de competências para o seu cargo, quando comparados com contratações externas efetuadas no mesmo período, sendo a retenção dos funcionários também mais elevada. Como resultado, a empresa verificou uma redução drástica na rotação dos seus trabalhadores do departamento da manutenção, combatendo ainda a escassez verificada na indústria de técnicos devidamente qualificados.



## Capítulo 3

# Estabelecimento do Projeto de *Training & Development*

Neste capítulo, é descrito todo o processo inicial que levou ao desenvolvimento do projeto em questão no Serviço de Enchimento do SBG. Como ponto de partida para a sua implementação, revelou-se necessário perceber quais seriam os objetivos a alcançar durante o curso do projeto e no final deste.

Para além disso, foi também definida a metodologia a aplicar durante as várias fases e etapas chave de execução.

### 3.1 Objetivos

Previamente ao desenvolvimento e implementação de qualquer tarefa no projeto de formação e desenvolvimento, devem ser definidos os objetivos, com o intuito de perceber qual o resultado final esperado e ainda para que possa ser feita uma análise e acompanhamento desses objetivos durante o curso do projeto, de forma a realizar ajustes quando forem necessários.

O primeiro objetivo traçado, antes de se aplicar qualquer iniciativa de formação, consiste na definição clara e objetiva das funções e responsabilidades dos técnicos industriais do Serviço de Enchimento, bem como a descrição das competências funcionais e técnicas esperadas destes.

Só depois de esta fase estar concluída é possível analisar quais as competências esperadas de um técnico industrial de enchimento, consoante o seu cargo, e consequentemente averiguar em que patamar é que cada colaborador se encontra. Através desta etapa é possível atingir, posteriormente, outro dos objetivos traçados, que passa por definir planos de formação detalhados e eficazes para cada um dos formandos.

Paralelamente a estes patamares, outra das finalidades da implementação do projeto baseia-se na intenção de aumentar o equilíbrio nas equipas de enchimento e a flexibilidade nas suas áreas de trabalho.

Atualmente, verifica-se que em determinadas equipas de enchimento existem alguns desequilíbrios relativamente às competências entre técnicos, o que resulta em algumas dificuldades operacionais pontuais em ocasiões em que um técnico mais experiente se encontra ausente. Assim, através do desenvolvimento dos técnicos de enchimento com um nível inferior de competências, o equilíbrio entre as equipas é mantido e garante-se que qualquer ausência é compensada pelos restantes colaboradores, sem qualquer impacto na produtividade.

### **3.2 Metodologia**

Sendo o projeto em questão uma implementação pioneira na empresa, os primeiros passos foram definir claramente a metodologia a aplicar ao longo do seu curso, quais as principais iniciativas a desenvolver e quais os principais patamares que se pretendem alcançar.

O primeiro passo necessário foi a definição clara do modelo de organização das equipas que compõem as várias linhas de enchimento da fábrica de Leça do Balio. Para desempenhar tal tarefa, foi desenvolvida uma matriz de competências geral e por área de trabalho, onde se identifica de forma objetiva quais as competências esperadas de um técnico de operação de enchimento, consoante vários níveis de proficiência, de forma a que esta ferramenta possa suportar todas as fases de análise e desenvolvimento de competências posteriores.

Em paralelo com esta fase, e devido ao facto de este ser um projeto que poderá trazer implicações para todos os colaboradores do centro de produção, é necessário inicialmente testar todas as metodologias e ferramentas utilizadas num grupo restrito de formandos, de forma a aperfeiçoá-las e ajustá-las mais facilmente, para que a aplicação posterior junto dos restantes funcionários decorra da forma mais eficaz e eficiente possível.

Após a definição do projeto piloto, e antes de ser aplicada qualquer formação, deve ser desenvolvida uma análise de necessidades, com o objetivo de determinar o ponto de partida dos formandos e quais as competências prioritárias a desenvolver, sendo esta tarefa, tal como mencionado anteriormente, suportada pela matriz de competências desenvolvida.

Esta tarefa revela-se extremamente importante para o sucesso do projeto, pois permite perceber quais as principais lacunas que os formandos possuem e alocar os recursos necessários logo à partida para que essas deficiências de competências sejam eficazmente colmatadas. Para além disso, através desta tarefa é possível ainda comparar o estado atual das equipas de enchimento com as necessidades operacionais que o processo produtivo exige, de forma a compreender se as competências atuais dos técnicos são as esperadas ou se existem alguns pontos críticos com maior necessidade de desenvolvimento.

Ainda antes de qualquer evento formal de desenvolvimento de competências, deverá ser efetuada uma revisão a toda a documentação técnica da linha de enchimento abrangida pelo projeto piloto. Esta documentação inclui não só todos os impressos, instruções de trabalho e quaisquer outros documentos referentes a controlo de qualidade, SST (Segurança e Saúde no Trabalho) ou segurança alimentar, mas principalmente toda a documentação técnica referente à instrução e normalização de procedimentos, sob a forma de Procedimentos Operacionais Standard (POS) e

*One-Point Lessons* (OPL), visto que estes suportam processos críticos ao bom funcionamento da produção e, em muitas ocasiões, não são revistos com a frequência desejada.

Esta tarefa torna-se relevante devido ao facto de toda esta documentação mencionada servir de suporte ao desenvolvimento de capacidades e à aprendizagem de todos os técnicos industriais de enchimento, logo é de extrema importância que esteja correta e seja direta, simples e eficaz.

Por último, a definição de um modelo de avaliação que seja capaz de verificar e avaliar a evolução dos formandos ao longo do seu percurso durante o projeto também é de notável importância. Quer seja através de testes/questionários ou até simplesmente pela observação no terreno da aplicação das novas competências, esta tarefa é indispensável para que se possa verificar e confirmar que o modo como o desenvolvimento de competências está a ser efetuado produz os resultados esperados.



## Capítulo 4

# Seleção do Projeto Piloto

Apresentando-se como um projeto pioneiro na empresa ao nível de programas de formação e desenvolvimento dos seus colaboradores, foi considerada naturalmente necessária e imperativa a sua aplicação, inicialmente, apenas para um grupo reduzido de técnicos industriais, denominando-se de projeto piloto.

Esta fase torna-se fundamental para que a equipa a cargo da implementação do projeto defina claramente a sua metodologia, fases de desenvolvimento e procedimentos a seguir, podendo proceder a ajustes e melhorias sempre que se revele necessário. Tratando-se de um grupo reduzido de formandos, todas as alterações necessárias ao longo do processo se revelam mais simples de implementar e de ação mais imediata.

Para além disso, ao desenvolver-se o conceito do projeto através de uma implementação piloto, a expansão posterior para a totalidade dos colaboradores alvo revela-se muito mais eficiente e com resultados mais eficazes, visto que todos os pormenores inerentes a esse projeto se encontram já afinados, sendo necessários apenas alguns ajustes pontuais.

### 4.1 Linhas de Enchimento de Barris

Sendo o programa em questão direcionado para os técnicos das linhas de enchimento da fábrica de Leça do Balio, rapidamente se reconheceu que a implementação do projeto piloto iria focar-se inicialmente apenas numa linha de enchimento.

Deste modo, após alguma análise a todas as linhas de enchimento e sua envolvente, foi decidido que o piloto do projeto de formação e desenvolvimento focar-se-ia nos técnicos das linhas de enchimento de barris, com maior foco na linha de enchimento de barris de tara retornável.

A opção por esta linha de enchimento centrou-se maioritariamente em duas razões. A primeira baseia-se na importância que esta linha de produção tem no panorama geral da empresa, apoiada pelo crescimento sucessivo do seu volume de vendas, tendo crescido 8,8% de 2016 para 2017 e encontrando-se, até Maio do presente ano, com um crescimento de 2,3% em relação ao mesmo período do ano anterior.

Por outro lado, aquando desta decisão, verificou-se que esta linha de enchimento não se encontrava com mais nenhum projeto em curso que pudesse perturbar o foco dos técnicos industriais no projeto de formação e desenvolvimento.

**Enquadramento** Atualmente, o enchimento de cerveja em barril no Super Bock Group é efetuado através de duas linhas de enchimento: a linha 4, responsável pelo enchimento em barris de tara retornável, e a linha 7, responsável pelo enchimento de barris em tara perdida. Os técnicos industriais destas linhas encontram-se agrupados em quatro equipas de quatro elementos cada, operando uma equipa por cada turno de doze horas nas duas linhas de enchimento em simultâneo.

Focando na linha de enchimento de barris de tara retornável e no seu modo de funcionamento, já que esta se apresenta como o foco do projeto de formação e desenvolvimento, encontra-se subdividida em três zonas.

A zona 1 compreende o início e o fim da linha, onde é efetuada a despaletização dos barris à entrada e a paletização dos mesmos à saída da linha de enchimento para depois se dirigirem para o armazém logístico. Por sua vez, a zona 2 apresenta-se como a mais crítica de toda a linha de enchimento, já que engloba os equipamentos de lavagem interna e externa do barril, e o equipamento responsável pelo seu enchimento com produto. Por último, a zona 3 compreende todos os equipamentos responsáveis pela inspeção do barril de forma a garantir a sua conformidade e aqueles que efetuam a codificação dos barris através de etiquetagem. Na figura 4.1 é esquematizado o layout desta linha de enchimento.

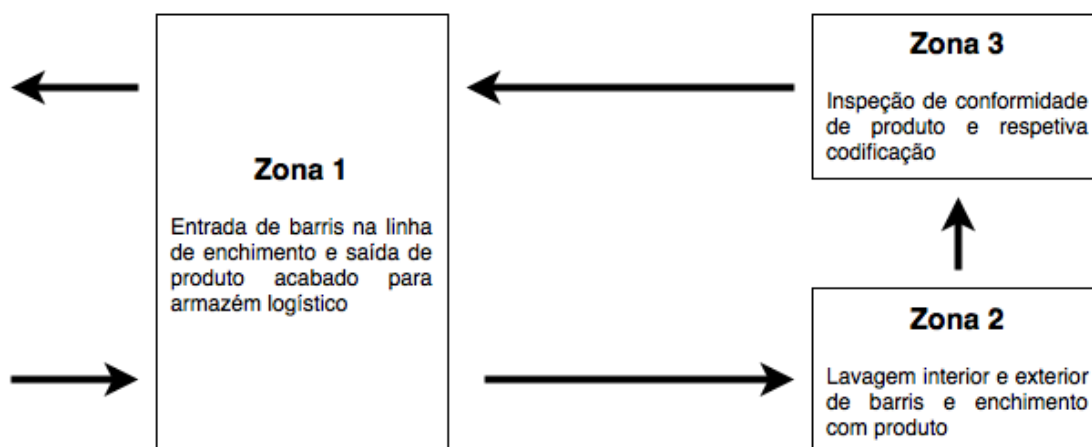


Figura 4.1: Diagrama de linha de enchimento de barris de tara retornável

Após o estabelecimento desta linha de enchimento e respetivos funcionários como implementação piloto do projeto de formação e desenvolvimento, foi feita a análise da sua situação atual, sendo esta apresentada na secção seguinte.

## 4.2 Situação Atual

De forma a analisar detalhadamente a situação atual da linha de enchimento de barril de tara retornável, e compreender um pouco mais toda a envolvente do funcionamento da mesma e dos seus funcionários, procedeu-se ao desenvolvimento de uma análise SWOT. Esta destaca-se por ser uma ferramenta de planeamento estratégico, com o intuito de especificar os objetivos de um projeto e os fatores internos e externos que poderão ser favoráveis ou desfavoráveis para atingir esses mesmos objetivos. Estas características são então agrupadas em quatro grupos, sendo eles os pontos fortes, pontos fracos, as oportunidades e as ameaças.

Após alguma análise do funcionamento habitual nas linhas de enchimento de barris e toda a sua envolvente organizacional, tendo ainda o auxílio do técnico superior responsável pela sua gestão, alguns pontos chave desta análise tornaram-se evidentes e importantes de realçar.

**Pontos Fortes** O ponto que se destaca como o mais forte da linha de enchimento de barril de tara retornável do Super Bock Group é certamente o empenho e o caráter dos seus funcionários. Todos os elementos se destacam pela sua dedicação no que toca a atingir objetivos e alcançar os melhores resultados, mesmo quando as condições para que tal seja possível não são as mais favoráveis. Esta característica torna-se claramente uma vantagem aquando da aplicação de um projeto de formação e desenvolvimento, visto que, à partida, todos os elementos irão apoiar e esforçar-se para que todas as iniciativas sejam as mais proveitosas quanto possível.

Por outro lado, outra das grandes mais-valias passa pela robustez do processo de enchimento, possuindo habitualmente poucas falhas, tanto a nível de operação, como de segurança e controlo do processo produtivo. Este fator apoia também a formação e desenvolvimento dos técnicos industriais de enchimento, já que todos os procedimentos se encontram bem definidos e testados, sendo a sua aprendizagem mais fácil e direta do que porventura seria noutras linhas de enchimento do centro de produção.

**Pontos Fracos** Aparte dos pontos fortes acima destacados, existem naturalmente algumas características da linha de enchimento que a colocam em desvantagem em relação às restantes. Um dos pontos que merece destaque diz respeito às infraestruturas e instalações onde se encontra. A localização da linha na fábrica (pisos inferiores às linhas de enchimento em garrafa) gera inúmeros problemas, como ventilação deficiente ou infiltrações, e as salas de apoio, como exposto pela figura 4.2, encontram-se em mau estado e com necessidade urgente de intervenção. Este fator faz com que os funcionários não possuam as melhores condições para desempenhar o seu trabalho e desenvolver algumas iniciativas, como a reunião diária de performance (PMS), sendo que esta situação não se verifica nas restantes linhas de enchimento.

Por outro lado, e apesar do processo produtivo se apresentar bastante robusto, grande parte dos equipamentos que constituem a linha de enchimento são antigos e com necessidade de intervenção. Como seria de esperar, este aspeto provoca avarias e maus funcionamentos frequentes que, em teoria, não se verificariam em equipamentos novos.



Figura 4.2: Sala de apoio das linhas de enchimento de barril em visível mau estado

Para além deste ponto, uma porção considerável do vasilhame utilizado encontra-se em francamente mau estado de conservação. Tratando-se de barris de tara retornável, estes possuem um tempo útil de vida significativamente mais longo do que os de tara perdida, sofrendo com deslocacões sucessivas desde as instalações da fábrica até ao cliente e vice-versa. Este fenómeno provoca naturalmente um desgaste sucessivo do vasilhame, tendo inúmeras consequências ao nível do desempenho do processo de enchimento, ao provocar encravamentos ao longo da linha e um extenso número de barris rejeitados por se encontrarem fora das especificações desejadas.

Por último, verifica-se ainda que o próprio foco da empresa na evolução das linhas de enchimento de barris, desde inclusão em projetos até à própria melhoria e modernização da mesma, por vezes não é tão favorável como seria ideal. Este défice faz com que, ocasionalmente, algumas iniciativas e melhorias que são efetuadas nas restantes linhas de enchimento não se verifiquem nas de barril, ou aquelas que são iniciadas não são devidamente suportadas ao longo do seu curso, acabando por esmorecer e não produzir os resultados desejados. Este facto causa naturalmente alguma desmotivação por parte dos seus colaboradores.

**Oportunidades** A categoria “Oportunidades” representa as características e elementos de toda a envolvente que o projeto pode explorar em seu benefício. Uma das características já referidas em que o projeto em questão pode auxiliar é no aumento da satisfação e motivação dos técnicos industriais de enchimento do Super Bock Group. Através da aplicação de programas deste tipo, a empresa mostra que aposta no desenvolvimento dos seus colaboradores, causando uma motivação extra por parte destes em adquirir conceitos novos e crescer dentro da empresa.

Um dos tópicos mais importantes que leva à implementação de um projeto de formação e desenvolvimento é também o esperado aumento de produtividade do processo produtivo. Ao desenvolverem novas competências, os técnicos de enchimento estarão mais aptos para desempenhar as suas tarefas e reagirem rapidamente a quaisquer erros ou avarias que possam ocorrer.

Por sua vez, a implementação de um padrão no que diz respeito à metodologia e ferramentas a utilizar em iniciativas de análise e desenvolvimento de competências no Super Bock Group revela-se um excelente ganho a aproveitar. Deste modo, a empresa garante que todos os seus colaboradores têm o mesmo tratamento e que o modo como aplicações deste tipo são implementadas é o mais eficaz e proveitoso para esses funcionários quanto possível.

Por último, encontra-se atualmente em curso um projeto de reformulação da linha de enchimento de barril de tara retornável, estando a sua implementação no terreno prevista para após o verão de 2018. Este projeto irá resultar num novo *layout* da linha, com equipamentos novos e modernos e, consequentemente, novos procedimentos de operação. Tendo em conta que esta modernização irá provocar naturalmente a necessidade de aprendizagem de novos processos por parte dos técnicos industriais de enchimento, a aplicação de um programa de formação e desenvolvimento poderá fazer com que essa aprendizagem seja efetuada de forma mais produtiva para o colaborador, quer em termos de tempo despendido, quer em termos de aquisição e retenção dos conhecimentos expostos.

**Ameaças** Do lado oposto, as “Ameaças” referem-se a características do ambiente e envolvente que poderão prejudicar o sucesso do projeto. Dentro desta categoria, destaca-se a eventual falta de suporte e apoio por parte dos cargos superiores e liderança, bem como da parte de outros departamentos envolvidos no projeto. Caso aconteça, esta condição poderá provocar um esmorecimento do interesse por parte dos formandos no programa e consequente ineficácia das iniciativas implementadas.

Por outro lado, poderá existir também alguma resistência à mudança por parte dos técnicos industriais, pois estes poderão não sentir necessidade de novas iniciativas de desenvolvimento das suas competências, não se mostrando motivados em relação a elas.

Outro dos aspetos que poderá prejudicar a implementação de um programa de formação e desenvolvimento é a coincidência com outros projetos nas linhas de enchimento de barris que necessitem do envolvimento dos formandos. Tais projetos, como o de modernização da linha de tara retornável, mencionado anteriormente, poderão de certa forma sobrepor-se e perturbar o foco relativamente às iniciativas de desenvolvimento de competências realizadas. Nestes casos, os responsáveis em cargos superiores poderão alterar a prioridade de conclusão dos projetos em curso, causando uma redução do empenho e da alocação de recursos para o programa de formação e desenvolvimento.



## Capítulo 5

# Análise de Necessidades de Formação

No presente capítulo é descrita uma das fases mais importantes de todo o projeto e os procedimentos adotados durante a mesma. Através da análise de necessidades de formação, o objetivo passa por identificar quais os conceitos e competências que os formandos desempenham no seu dia-a-dia e em que a formação se irá focar, para além de avaliar a aptidão dessas pessoas para executar essas mesmas tarefas.

Será a partir deste último ponto que irão posteriormente ser desenvolvidas iniciativas de formação, estabelecendo-se prioridades de acordo com as maiores lacunas instrucionais identificadas.

### 5.1 Descritivo de Funções e Responsabilidades

O primeiro passo na análise de necessidades de formação é a definição clara de quais as tarefas e responsabilidades de cada nível hierárquico associado a um técnico de operação de enchimento, sendo eles o de técnico industrial e o de técnico coordenador.

De forma a conduzir esta pesquisa e levantamento, foi discutido com técnicos superiores e gestor de enchimento quais as principais tarefas associadas a um técnico de enchimento, bem como as responsabilidades e aspetos comportamentais que são esperados de um colaborador nesse cargo.

Para além disso, foi efetuada uma análise no terreno, de forma a serem verificados todos esses pontos também com os próprios técnicos de enchimento da fábrica de Leça do Balio. Através disto, torna-se possível especificar de forma clara todos os deveres e responsabilidades chave desses técnicos, tais como, no caso de um técnico industrial, a operação dos equipamentos de forma autónoma ou a execução de análises de controlo de qualidade na sua área de trabalho.

Com este levantamento, ilustrado na figura 5.1, os responsáveis do Serviço de Enchimento adquirem não só a capacidade de analisar os atuais colaboradores em relação às responsabilidades apuradas, mas possuem atualmente uma ferramenta que serve de suporte a todo o processo de recrutamento e integração de novos colaboradores, já que esta auxilia os responsáveis por esse processo a perceber se os novos técnicos ou potenciais candidatos possuem o perfil apropriado para desempenhar as funções que lhes são solicitadas.

| FUNÇÃO                  | TÉCNICO INDUSTRIAL (NÍVEL 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsabilidades Chave | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opera de forma autónoma os equipamentos da sua área de trabalho</li> <li>- Responsável por realizar start-up, shutdown, mudanças, CIP e ajustes operacionais dos equipamentos</li> <li>- Apresenta capacidades básicas para operar com outras máquinas e realizar outros processos na área</li> <li>- Executa manutenção básica na sua área, como CIL e atividades básicas</li> <li>- Executa todas as análises de controlo de qualidade da sua área de trabalho</li> <li>- Compreende e participa ativamente na resolução estruturada de problemas</li> <li>- Identifica e regista todas as anomalias;</li> <li>- Garante o cumprimento de todos os requisitos do sistema de gestão documental</li> <li>- É capaz de identificar e reportar desvios face aos standards (segurança, qualidade, ambiente, 5S, ...)</li> <li>- Compreende e é capaz de identificar os principais pontos de controlo de utilities na linha de enchimento</li> <li>- É capaz de supervisionar os trabalhadores temporários e/ou prestadores de serviço</li> <li>- Todos os requisitos aplicados à função de trabalhadores temporários são igualmente aplicados</li> </ul> |

| FUNÇÃO                  | TÉCNICO COORDENADOR (NÍVEL 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsabilidades Chave | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calendariza e organiza o plano de produção a curto prazo</li> <li>- Planeia e realiza a análise de controlo de qualidade e é capaz de libertar produto entre áreas e fazer a gestão do produto acabado</li> <li>- É capaz de abranger todas as atividades operacionais sempre que necessário (paragens e emergências)</li> <li>- Lidera as reuniões PMS</li> <li>- Faz a gestão da sua equipa, participa na avaliação bi-anual e define os planos de desenvolvimento e formação necessários</li> <li>- É capaz de substituir o Técnico Superior no caso de este estar ausente, incluindo turnos noturnos e fim de semana</li> <li>- Trabalha ativamente por forma a melhorar o consumo de Utilities</li> <li>- Supervisiona colaboradores externos</li> </ul> |

Figura 5.1: Responsabilidades Chave de um Técnico Industrial e de um Técnico Coordenador de Enchimento

Por outro lado, foram ainda recolhidas todas as tarefas que cada técnico num determinado cargo deverá desempenhar, inerentes a cada fase do processo produtivo, desde operação a paragens planeadas (limpeza ou manutenção) ou paragens não planeadas (avarias ou mau funcionamento). Esta fase tem como objetivo compreender e listar as tarefas chave que um técnico de enchimento deverá desempenhar em cada situação, suportando ainda o processo de formação e desenvolvimento de competências e o desenvolvimento da própria matriz de competências, onde estas tarefas são delineadas com um detalhe mais avançado e com uma divisão consoante graus de proficiência.

Esta recolha permite que, atualmente, seja possível obter o perfil ideal de um técnico industrial e de um técnico coordenador de enchimento no Super Bock Group, servindo toda a informação recolhida como ponto de partida para processos quer de formação e desenvolvimento dos seus atuais colaboradores, quer no recrutamento de novos elementos.

## 5.2 Definição de Competências e Análise de Lacunas Instrucionais

Para além de definir quais as tarefas e responsabilidades de um técnico industrial de enchimento do Super Bock Group, pretendeu-se estabelecer quais as competências que são esperadas de um funcionário neste cargo, através de ferramentas apropriadas e desenvolvidas para o efeito.

Após a obtenção dessa listagem, é necessário analisar qual o nível de proficiência, em relação a essas competências, dos técnicos de enchimento enquadrados no projeto piloto, de forma a

perceber qual o estado da linha de enchimento de barris de tara retornável no que diz respeito ao nível de conhecimentos dos seus funcionários.

Através dos resultados obtidos, torna-se possível encontrar as maiores lacunas de competências dos técnicos industriais em questão, e implementar iniciativas de formação para as colmatar.

### 5.2.1 Matriz de Competências

Tal como mencionado anteriormente, foi desenvolvida uma outra ferramenta com o intuito de avaliar o nível de proficiência desses técnicos em competências específicas e conhecimentos, denominada de matriz de competências. Esta apresenta-se como uma das componentes mais importantes do projeto de formação e desenvolvimento, visto que a partir dela é possível definir clara e objetivamente todas as competências necessárias a um técnico de enchimento, tais como competências técnicas associadas à operação de equipamentos, competências metodológicas (i.e. SST, conceitos *Lean*) ou competências comportamentais (i.e. trabalho em equipa, liderança).

Para que tal fosse possível, foi necessário, tal como indicado na secção 5.1, uma extensa pesquisa e investigação nas várias linhas de enchimento, junto de técnicos superiores e de técnicos de operação, de forma a compreender e clarificar todas as competências que a matriz irá interpretar.

Como fase inicial, foi necessário definir quais as categorias de competências em que a matriz se iria focar e ainda quais os níveis de proficiência em que cada uma dessas categorias se iria subdividir. Relativamente às categorias, foram delineadas de modo a incluir todos os tipos de competências acima mencionados, resultando na lista apresentada na figura 5.2.

Como é observado, a matriz de competências para os técnicos de operação de enchimento compreende todas as competências relativas a operações de máquinas, sendo estas específicas para cada equipamento ou área de trabalho, e engloba ainda todos os conhecimentos necessários ao nível de SST, qualidade, fundamentos *Lean* e sistemas de gestão, sendo feita ainda uma breve análise à componente comportamental.

No que diz respeito aos níveis de proficiência associados a cada uma das categorias listadas, foram definidos como indicado na tabela 5.1. Estes níveis pretendem englobar todo o tipo de colaboradores tendo em conta as suas capacidades, desde aqueles que, por terem tempo de experiência insuficiente ou terem participado em poucas iniciativas de formação, não possuem capacidade para desenvolver de forma autónoma determinada tarefa, aos técnicos com extensos anos de experiência, possuindo até capacidades para formar os seus colegas com menores capacidades.

Após concluídas estas duas tarefas, o patamar seguinte passa por definir e listar claramente todas as competências para cada categoria enunciada, distinguindo ainda consoante os níveis de proficiência listados. Isto permitirá perceber, de um modo simples e direto, quais as tarefas que um técnico de operação de enchimento deverá possuir em determinada competência, para que possa ser estabelecida a sua proficiência nessa mesma matéria.

A título de exemplo, um técnico de operação de enchimento que apenas conhece o plano de limpeza da sua área de trabalho e participa na operação de limpeza diária da mesma possui apenas o nível 1 (básico) na categoria de "Limpeza do equipamento/ área de trabalho", enquanto que um colaborador que tenha capacidade de aplicar e delegar limpezas específicas, realizando também

| Categoria de Competências                                                 | Sub-Categoria de Competências              |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Operações de Máquina<br>(Específicas para cada máquina/ área de trabalho) | Segurança do equipamento/ área de trabalho |
|                                                                           | Limpeza do equipamento/ área de trabalho   |
|                                                                           | Operação do equipamento                    |
|                                                                           | Controlo de materiais e processo           |
|                                                                           | Mudança de ordem de enchimento             |
|                                                                           | Planos de contingência                     |
| SST                                                                       | Normas de acesso às instalações            |
|                                                                           | Planos de emergência                       |
|                                                                           | Regras que salvam vidas                    |
|                                                                           | Resíduos                                   |
| Qualidade                                                                 | Segurança Alimentar                        |
|                                                                           | Controlo do processo                       |
|                                                                           | Higienização da linha                      |
| LeanTPM                                                                   | LeanTPM Awareness                          |
|                                                                           | 5S                                         |
|                                                                           | PMS (e Resolução Estruturada de Problemas) |
|                                                                           | Process Confirmation                       |
|                                                                           | Manutenção Autônoma                        |
|                                                                           | SMED                                       |
|                                                                           | Gemba Kaizen                               |
|                                                                           | Lean Flow (2CBS e Trabalho Standard)       |
|                                                                           | Handover                                   |
| Comportamental                                                            | RUMO                                       |
| Sistemas de Gestão                                                        | Sistema Documental                         |
|                                                                           | Ferramentas de Controlo                    |
|                                                                           | Sistema Informático                        |

Figura 5.2: Categorias e sub-categorias de competências para técnicos de operação de enchimento

diagnósticos do estado da limpeza dos pontos críticos de uma máquina, determinando o seu nível de necessidade de intervenção, já possui um nível 3 (especialista) neste capítulo.

No caso da categoria "Operações de Máquina", foi desenvolvida uma matriz de competências distinta para todas as máquinas críticas das linhas de enchimento da fábrica. Este procedimento não se limitou às linhas de enchimento de barril, visto que o desenvolvimento das matrizes de competências descritas serviu de suporte para a escolha do projeto piloto. Após esta fase se encontrar completa, foram obtidas várias matrizes de competências similares à que se encontra no anexo B.

Em síntese, após realizado o levantamento descrito anteriormente, o Super Bock Group tem informação sobre as competências que cada técnico de operação de enchimento deve possuir, quer sejam competências relacionadas com a linha de enchimento e respetivo equipamento, quer estejam relacionadas com outros conceitos como segurança alimentar ou fundamentos *Lean*.

Esta ferramenta servirá de suporte para a integração de novos colaboradores, ou, no seguimento do projeto de formação e desenvolvimento, de análise ao nível de proficiência dos técnicos e consequente orientação quanto ao desenvolvimento das competências mais deficitárias.

## 5.2.2 Análise de Proficiência de Técnicos de Enchimento

Após definir claramente quais as competências esperadas de um técnico de operação de enchimento, é necessário efetuar uma análise às necessidades de formação destes. O objetivo deste

Tabela 5.1: Níveis de proficiência da matriz de competências

| Nível                            | Descrição                                                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0: Sem Conhecimento</b>       | Não recebeu formação, não tendo capacidade para desenvolver as tarefas de forma satisfatória.                                  |
| <b>1: Básico</b>                 | Recebeu formação básica mediante os standards definidos para a sua área de trabalho. Não realiza as tarefas de forma autónoma. |
| <b>2: Profissional</b>           | Trabalha de forma autónoma e cumpre os standards na íntegra.                                                                   |
| <b>3: Avançado/ Especialista</b> | Capaz de propor melhoria dos procedimentos e standards definidos.                                                              |
| <b>4: Guru/ Expert</b>           | Especialista técnico e formador na sua área de competências.                                                                   |

procedimento é assim perceber qual o ponto de partida para as iniciativas de formação, ou seja, quais as maiores lacunas dos técnicos das linhas de enchimento de barris, em linha com o projeto piloto em curso. Por sua vez, permite aferir quem possui (e quem não possui) as competências determinadas pela matriz definida. Esta análise poderá ser feita através de avaliação do desempenho dos funcionários relativamente às suas funções diárias, ou através de momentos formais de avaliação, como questionários ou testes.

Sendo este trabalho direcionado para a linha de enchimento de barris de tara retornável e seus colaboradores, a análise de lacunas foi baseada nas competências necessárias para operar esta linha de enchimento. De forma a desempenhar esta tarefa da forma mais eficaz, foi desenvolvido um questionário em plataforma digital constituído por 78 perguntas de escolha múltipla, tais como as que se encontram expostas na figura 5.3.

Este questionário englobou tanto conceitos técnicos de operação de equipamentos da linha 4, como questões direcionadas para outros conceitos como fundamentos *Lean*, SST ou segurança alimentar, tendo sempre como base a matriz de competências desenvolvida. No entanto, para que o questionário não se tornasse demasiado extenso, sob pena de provocar algum desinteresse nos formandos, foi definido que as questões mais operacionais se focariam apenas na área mais crítica da linha de produção, a de lavagem e enchimento de barris.

**Análise de Resultados** Após a realização do questionário pelos 16 técnicos de operação das linhas de enchimento de barris, foi efetuada uma análise aos resultados de forma a avaliar quais as competências técnicas mais deficitárias, e quais as maiores lacunas individuais de cada um dos colaboradores.

De modo a analisar mais criteriosamente os resultados obtidos, definiu-se como objetivo, em termos globais, que a classificação a uma determinada competência teria de ser avaliada acima de 60%, sendo que entre este valor e 50% considerou-se ser uma competência com um défice médio e abaixo de 50% uma lacuna crítica e consequentemente uma prioridade para a formação.

**Pergunta 12 de 78.**

Em que ocasiões é necessário proceder à segregação de produto para controlo de qualidade?

- ☐ Início de enchimento.
- ☐ Fim de enchimento.
- ☐ Início e fim de enchimento.
- ☐ Em nenhum dos casos.

**Pergunta 13 de 78.**

Qual das seguintes afirmações não faz parte das regras que salvam vidas?

- ☐ Consumo de álcool e drogas.
- ☐ Trabalhos em espaços confinados.
- ☐ Comer nas instalações industriais.
- ☐ Condução de máquinas industriais e movimentação mecânica de cargas.

Figura 5.3: Excerto de questões incluídas no questionário de análise de necessidades

Como é observado nas figuras 5.4 e 5.5, através do questionário realizado foi possível constatar que as maiores lacunas de competências assentavam em fundamentos *Lean* praticados no Super Bock Group e em conceitos de SST (Segurança e Saúde no Trabalho). Este facto permitiu desde logo concluir que esses seriam os dois principais focos como primeiras iniciativas de formação a implementar.

Este aspeto de identificação das lacunas mais críticas foi pioneiro na empresa no que diz respeito à metodologia de formações, visto que, como já foi mencionado, anteriormente não eram realizadas análises de necessidades antes de qualquer iniciativa de formação.

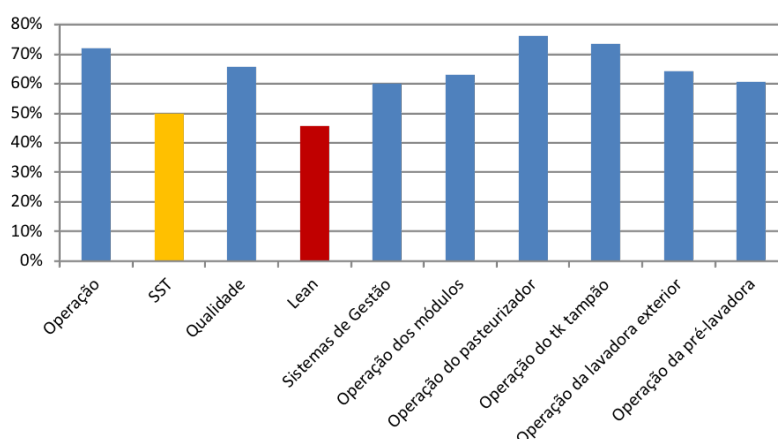


Figura 5.4: Resultados globais da análise de necessidades de formação, por competência

Foi feita ainda uma análise por subcategoria da matriz de competências desenvolvida, de forma

a desdobrar os resultados obtidos e compreender quais os pontos mais preocupantes, particularmente ao nível das competências em que as classificações se mostraram mais fracas, como exemplificado na figura 5.5.

|      | Sub Categoria SM     | Nº Perguntas | Incorrect | Correct | %   |
|------|----------------------|--------------|-----------|---------|-----|
| Lean | LeanTPM              | 1            | 6         | 10      | 63% |
|      | 5s                   | 1            | 8         | 8       | 50% |
|      | SMED                 | 1            | 14        | 2       | 13% |
|      | Gemba Kaizen         | 1            | 10        | 6       | 38% |
|      | Manutenção Autónoma  | 1            | 2         | 14      | 88% |
|      | PMS                  | 1            | 12        | 4       | 25% |
|      | Process Confirmation | 1            | 9         | 7       | 44% |

Figura 5.5: Análise de resultados globais por fundamento Lean presente na matriz de competências

Por último, é também importante analisar os resultados individuais de cada um dos técnicos das linhas de enchimento de barris. Isto permite, posteriormente, desenvolver planos de formação individual, no sentido de colmatar as maiores lacunas instrucionais para cada um dos formandos.

Para além disso, outro dos benefícios desta análise é a possibilidade de perceber quais os técnicos de enchimento que possuem maiores capacidades, tanto técnicas como noutras vertentes, podendo assim auxiliar ou até mesmo liderar a formação de outros colegas com menos competências.

Como se pode constatar através da figura 5.6, foi obtida uma média de resultados de 67% na totalidade dos formandos, verificando-se ainda bastante equilíbrio entre as quatro equipas em que se organizam as linhas de enchimento de barris, visto que a média de classificações de cada equipa se encontra entre os 60 e os 67%.

Por sua vez, verifica-se ainda que, dentro da mesma equipa, existem técnicos com menos competências, mas também outros com capacidades mais elevadas, o que fornece também boas indicações para que, quando for dada formação sobre conceitos técnicos como operação de equipamentos, os técnicos mais experientes possam formar aqueles que, por diversas razões, não possuem o mesmo nível de competências.

Através desta fase de análise de necessidades de formação e de identificação das maiores lacunas de competências dos técnicos das linhas de enchimento de barris, torna-se possível identificar quais são os conceitos prioritários a abordar na formação.

### 5.2.3 Finalização de Matriz de Competências

De forma a finalizar a etapa de análise do nível de competências e conhecimentos, e consequente apuração das maiores necessidades de formação dos técnicos de operação de enchimento, é necessário completar a matriz de competências desenvolvida e ilustrada em 5.2.1. Esta tarefa é assim desempenhada classificando os formandos em cada uma das categorias e subcategorias da figura 5.2 através dos níveis de proficiência apresentados na tabela 5.1.

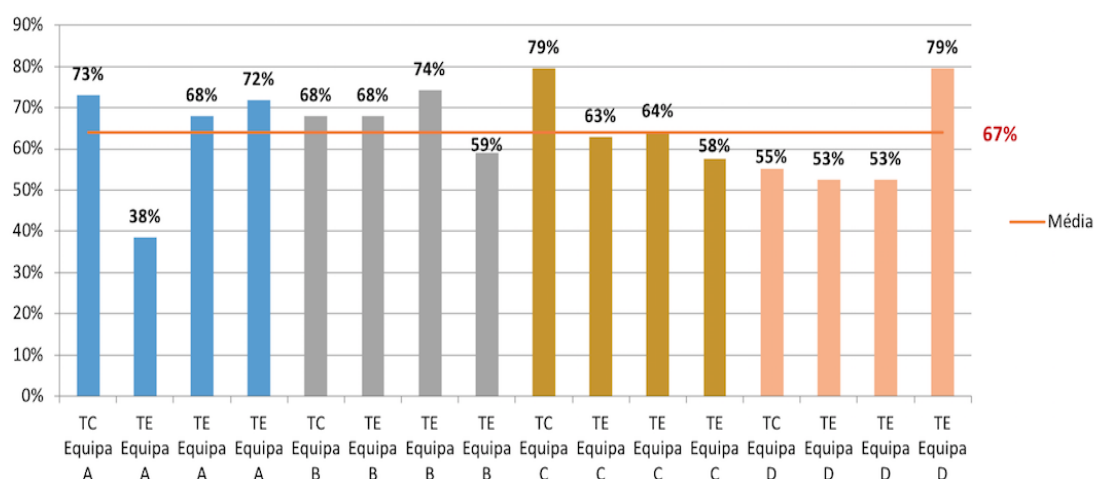


Figura 5.6: Resultados globais por técnico de enchimento (TC = Técnico Coordenador; TE = Técnico Enchimento)

Para concluir esta fase da forma mais eficaz, o questionário efetuado aos formandos revelou-se escasso por diversas razões. Para além de não terem sido contempladas todas as categorias de competências nesse questionário, para que este não se tornasse demasiado longo e até maçador para quem o realizou, existem princípios e condições de um cargo de técnico de operação de enchimento que não é possível analisar através de um simples momento de avaliação escrita, tais como a resposta a erros durante a operação ou até outro tipo de operações técnicas que apenas se consegue visualizar e avaliar durante o processo produtivo.

Assim, o principal *input* para a classificação dos técnicos de operação das linhas de enchimento de barris proveio do técnico superior responsável pela gestão desta mesma linha de produção. Devido à sua elevada experiência como responsável pelas linhas de enchimento de barris, este apresenta-se talvez como o maior conhecedor dos processos e operações técnicas desta linha, tendo ainda conhecimentos relativamente a outras matérias da envolvente da produção. Para além disso, o facto de ser o responsável pela gestão e organização das equipas de enchimento, faz com que seja quem mais conhece os técnicos de operação e, consequentemente, o nível de conhecimentos e aptências de cada um deles.

O técnico superior efetuou então a avaliação dos técnicos de enchimento sob a sua alçada, em relação às categorias e subcategorias de competências definidas anteriormente na matriz de competências, com a sua análise a ter um peso de 60% na matriz final, enquanto que o questionário realizado teve um peso de 40%.

Após terem sido completadas ambas as tarefas, foi possível finalizar a matriz de competências desenvolvida, sendo que um excerto das classificações dos técnicos de enchimento é apresentada na figura 5.7, neste caso em relação às competências associadas aos equipamentos de lavagem e enchimento de barris de tara retornável.

É necessário referir ainda que, nesta matriz, a equipa A de enchimento apenas contém três

elementos, quando o normal são quatro técnicos por equipa. Isto deve-se ao facto de, durante o curso deste projeto, o técnico coordenador da equipa D ter sido transferido para outra das linhas de enchimento da fábrica, sendo substituído por um elemento da equipa A, que ficou temporariamente com três elementos.

| Categoria de Competências        | Sub-Categoria de Competências    | Equipa A    |           |           | Equipa B    |           |           |           | Equipa C    |           |           |           | Equipa D    |           |           |           |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|
|                                  |                                  | C           | TE        | TE        | C           | TE        | TE        | TE        | C           | TE        | TE        | TE        | C           | TE        | TE        | TE        |
|                                  |                                  | Coordenador | Técnico 1 | Técnico 2 | Coordenador | Técnico 1 | Técnico 2 | Técnico 3 | Coordenador | Técnico 1 | Técnico 2 | Técnico 3 | Coordenador | Técnico 1 | Técnico 2 | Técnico 3 |
| <i>Lavadoras e Enchimento TR</i> | Segurança do equipamento         | 2           | 2         | 1         | 2           | 2         | 2         | 2         | 2           | 2         | 2         | 1         | 2           | 2         | 2         | 2         |
|                                  | Limpeza do equipamento           | 2           | 2         | 2         | 2           | 2         | 2         | 2         | 2           | 2         | 2         | 1         | 2           | 2         | 2         | 1         |
|                                  | Operação do equipamento          | 2           | 2         | 1         | 2           | 2         | 2         | 2         | 2           | 2         | 2         | 1         | 2           | 2         | 2         | 1         |
|                                  | Controlo de materiais e processo | 2           | 2         | 1         | 2           | 1         | 2         | 2         | 2           | 2         | 2         | 1         | 2           | 2         | 2         | 2         |
|                                  | Mudança de ordem de enchimento   | 3           | 3         | 1         | 3           | 2         | 2         | 2         | 2           | 2         | 2         | 1         | 2           | 2         | 2         | 1         |

Figura 5.7: Classificação de técnicos de operação de enchimento em relação à categoria "Lavadoras e Enchimento TR"

Este trabalho permitiu obter uma ferramenta objetiva e clara de avaliação dos técnicos de enchimento, não só das linhas de barris, mas também do restante centro de produção. Para além disso, esta ferramenta pode ainda ser usada, com algumas adaptações, para qualquer tipo de funcionários ou cargos integrados na empresa, de forma a determinar qual o estado atual de uma determinada área e, consequentemente, servir de ponto de partida para o desenvolvimento de iniciativas de formação e de desenvolvimento dos seus colaboradores, de forma a aumentar o seu nível de conhecimentos, a sua produtividade e motivação.

Em síntese, toda a etapa de análise de necessidades de formação revelou-se extremamente importante para o sucesso do projeto de formação e desenvolvimento em curso. Através desta, foi possível não só definir objetiva e claramente quais as principais responsabilidades de um técnico de operação de enchimento do Super Bock Group e qual o seu perfil ideal, mas também quais as competências que estes devem possuir em diversas categorias.

Após a conclusão deste ponto, torna-se muito mais fácil perceber qual o patamar em que se encontra cada um dos técnicos de operação de enchimento incluídos no projeto piloto, desenvolvendo posteriormente iniciativas de formação, priorizando as lacunas mais críticas, tanto a nível global como a nível individual. Tal como mencionado anteriormente, trata-se de um processo pioneiro no que diz respeito ao desenvolvimento de competências na empresa.



## Capítulo 6

# Desenvolvimento de Programas de Formação

Após a conclusão da análise de necessidades de formação descrita no capítulo anterior, o passo seguinte passa pelo desenvolvimento de programas de formação, de forma a colmatar as lacunas de competências apuradas.

Neste capítulo descrevem-se as tarefas realizadas para o desenvolvimento dos programas de formação, desde a atualização e criação de documentação técnica de suporte, à definição dos conteúdos de formação durante o projeto, e ainda a definição do modelo a utilizar para a verificação da eficácia da aprendizagem por parte dos formandos.

### 6.1 Documentação Técnica

A primeira fase para uma correta e eficaz aprendizagem de competências por parte dos técnicos de operação das linhas de enchimento de barris passa pela criação e atualização de documentação técnica de suporte à formação.

No caso da linha de enchimento de barril de tara retornável, existe um grande conjunto de documentação necessária ao processo produtivo, desde impressos de controlo de qualidade a instruções de trabalho incluindo, por exemplo, como preencher corretamente os dados nesses impressos.

Todos estes documentos estão disponíveis no Sistema Documental do Super Bock Group, uma plataforma digital utilizada para controlo e consulta de toda a documentação desenvolvida e com utilização na empresa, tal como exemplificado na figura [6.1](#).

Para além deste tipo de documentação, existem ainda os Procedimentos Operacionais Standard (POS) e as *One-Point Lesson* (OPL). Esta documentação é normalmente um conjunto de instruções passo a passo com o objetivo de auxiliar os técnicos a desempenhar tarefas e operações complexas de forma eficaz e uniforme.

Sendo que, como mencionado anteriormente, este projeto piloto teve como foco principal a linha de enchimento de barril de tara retornável, foi efetuada a revisão a toda a documentação técnica referente a esta linha de produção.

|                                                                                   |        |     |                                                       |          |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
|  | IP1583 | ... | Jornal de Bordo - Controlo de Enchimento - L7 (CP LB) | Approved | quarta-feira at 15:28 |
|  | IP1584 | ... | Matrizes de paletização                               | Approved | 27 de abril           |
|  | IP1585 | ... | Registo de Limpeza - Linhas de Barril                 | Approved | 21 de dezembro, 2017  |
|  | IP1586 | ... | Jornal de Bordo - Controlo de enchimento Barril TR    | Approved | sexta-feira at 10:07  |
|  | IP1587 | ... | Plano Limpeza Oficinas                                | Approved | 26 de março           |

Figura 6.1: Listagem de impressos no sistema documental do SBG

**Atualização de Documentação Existente** De forma a que toda a documentação afeta a esta linha esteja de acordo com os procedimentos e objetivos, é indispensável que esta se encontre atualizada e que seja revista periodicamente.

No que diz respeito aos impressos e instruções de trabalho, a sua revisão e atualização é da responsabilidade do departamento de Qualidade, Ambiente e Segurança da empresa, sendo revistos periodicamente e em intervalos de tempo relativamente curtos, o que faz com que estejam, em grande parte, sempre de acordo com os procedimentos aplicados e atualizados, tal como mostra a figura 6.2.

|                                                                                     |                                                                                |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | <b>Instrução de Trabalho</b><br>Controlo do Enchimento de Cerveja em Barril TR | Número: IT1519      |
|                                                                                     |                                                                                | Versão: 05          |
|                                                                                     |                                                                                | Pág. 1 de 7         |
|                                                                                     |                                                                                | Emissão: 29/11/2017 |

---

**1. Objectivo e Campo de Aplicação**  
 Definir o método do controlo do enchimento de cerveja em barris de Tara Retornável.

Aplica-se sempre que se proceda ao enchimento de cerveja em barris de Tara Retornável, no Centro de Produção de Leça do Balio.

**2. Responsabilidades**  
 Compete ao Técnico Industrial executar as tarefas previstas nesta Instrução de Trabalho.

Figura 6.2: Excerto de instrução de trabalho referente a "Controlo do Enchimento de Cerveja em Barril TR

Assim, no caso desta documentação, foi apenas efetuada uma revisão no sentido de confirmar se os procedimentos e controlos de qualidade ilustrados nesses documentos eram efetivamente aplicados pelos técnicos de enchimento de acordo com o que está estabelecido. Este procedimento garante que todas as iniciativas de desenvolvimento de competências, com maior foco nos processos de controlo de qualidade e segurança alimentar, são suportados por documentação clara e que

esclarece de forma simples e direta como um técnico industrial deverá proceder para desempenhar determinada operação.

Assim, foi dado um maior ênfase aos POS's e OPL's presentes na linha de enchimento, já que estes não são revistos com tanta frequência, encontrando-se por vezes obsoletos. Tendo em conta que normalmente esta documentação se encontra junto dos equipamentos a que se refere, tal como mostra a figura 6.3, é de elevada importância a sua atualização. No entanto, devido ao elevado volume de trabalho que os técnicos industriais e os responsáveis pela linha de enchimento têm no seu dia-a-dia, a revisão desses documentos é muitas vezes posta em segundo plano, sendo dada prioridade a questões mais críticas.

Esta documentação pretende-se que seja o mais simples e direta possível, de forma a que qualquer pessoa a operar nesse equipamento, independentemente da sua formação prévia, consiga realizar a operação de forma autónoma.

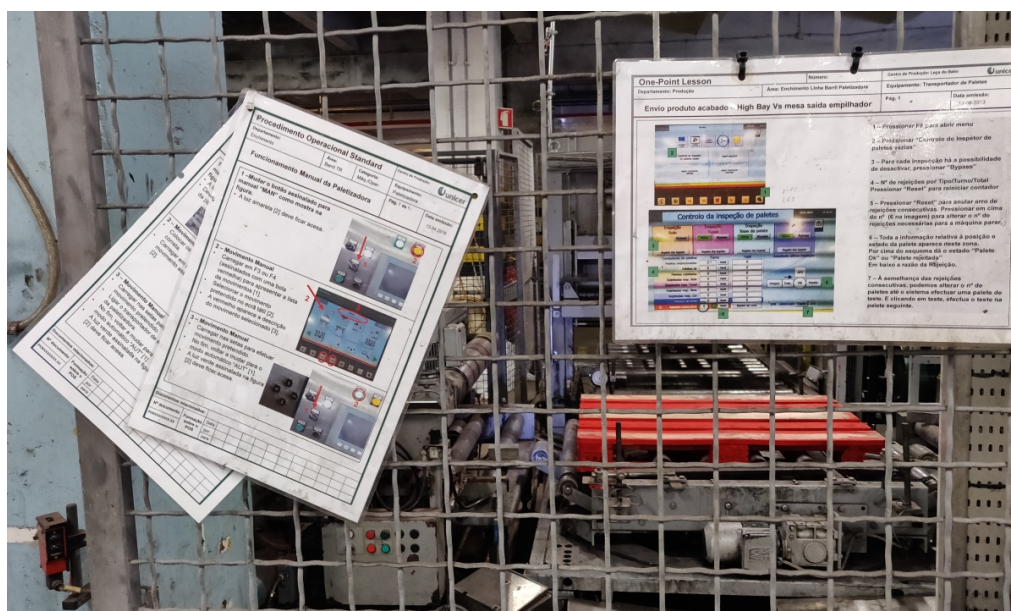


Figura 6.3: Procedimentos Operacionais Standard junto a despaletizadora da linha 4

Como tal, foi revista toda a documentação relativa à linha 4, quer a que se encontra impressa e exposta, quer em formato digital. Esta revisão e validação foi efetuada juntamente com alguns dos técnicos industriais presentes na linha de enchimento, de forma a garantir que toda a documentação se mostrava adequada e de fácil e rápida compreensão para quem a irá utilizar com maior frequência.

Como resultados desta revisão destaca-se a eliminação da documentação técnica referente a equipamentos que já não se encontram ativos na linha de enchimento, não fazendo sentido existir ainda documentação de suporte.

Foram ainda atualizados os POS's relativos a equipamentos cujos procedimentos foram alterados, mas que após essas alterações a sua documentação de suporte não foi revista. A título de exemplo, foi desenvolvida nova documentação de suporte para o inspetor de micro-fugas, que tal

como o próprio nome indica, realiza a inspeção do barril quanto a micro-fugas que possam existir na sua vareta e possam provocar vazamento do produto. Esta documentação encontra-se ilustrada de seguida na figura 6.4.

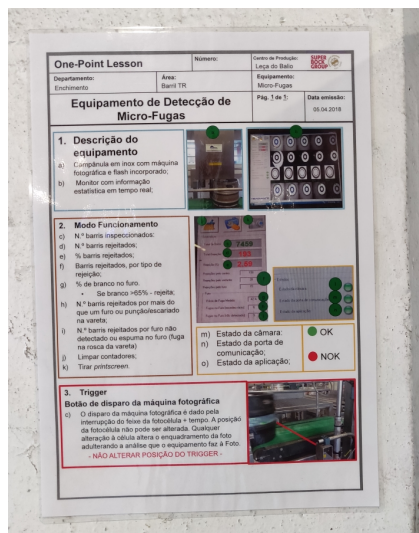


Figura 6.4: POS relativo a inspetor de micro-fugas atualizado

Por sua vez, durante o desenrolar da revisão, verificou-se que grande parte dessa documentação não se encontrava presente no sistema documental e, conseqüentemente, não se encontrava disponível para consulta. De forma a colmatar esta situação, foram reunidos todos os POS's e OPL's desta linha, depois de revistos, e foi feito o *upload* destes para o sistema documental, tal como demonstrado na figura 6.5, estando atualmente disponível para todos os funcionários que dela necessitem.

Toda a documentação criada serve assim de suporte para iniciativas de formação formais ou no posto de trabalho, estando atualizada e de fácil compreensão.

#### Área : Linha 4 (35)

▶ Máquina : Despaletizadora de barris (5)

▶ Máquina : Envolvedora (5)

▶ Máquina : Etiketadora (2)

▶ Máquina : Etiketadora de paletes (1)

▶ Máquina : Lavadora exterior (2)

▶ Máquina : Microfugas / Balança (1)

▶ Máquina : Módulos de enchimento (4)



POSLBEN148 ... Lavagem de Barril nos Módulos de Enchimento

Approved

7 de abril



POSLBEN149 ... Início de Enchimento TR

Approved

7 de abril



POSLBEN150 ... Fim de Enchimento TR

Approved

7 de abril



POSLBEN151 ... Correção de erros - Módulos de Enchimento

Approved

7 de abril

Figura 6.5: Listagem de POS's da linha 4 para consulta, no sistema documental

**Criação de Nova Documentação** Após ter sido revista toda a documentação já existente e de esta ter sido colocada no sistema documental da empresa para consulta, foi ainda necessário o desenvolvimento de alguma documentação adicional.

Durante este projeto, a envolvedora de paletes da linha de enchimento foi substituída por outra máquina que efetua a cintagem das paletes de barris, preparando-as para o processo logístico desde o armazém até ao cliente. Para além disso, as cintas são usadas para a colocação das etiquetas de identificação e rastreabilidade das paletes. A operação deste equipamento é ilustrada de seguida na figura 6.6.



Figura 6.6: Equipamento de cintagem de paletes de barris em operação

De modo a criar esta documentação, foi assim feito um levantamento dos procedimentos inerentes à operação das cintadoras em maior necessidade de documentação de apoio, sendo apurado que o procedimento de substituição dos consumíveis do equipamento (i.e. bobina de cinta) e o modo de passagem de paleta sem qualquer cintagem à volta, para quando é efetuada, por exemplo, a lavagem de barris novos, eram os procedimentos em maior necessidade de POS's de apoio.

Essa documentação foi então desenvolvida, estando atualmente exposta e para consulta rápida junto do equipamento a que se refere, tal como mostra a figura 6.7. Para além disso, foi ainda disponibilizada no sistema documental da empresa.

Com a conclusão de toda a revisão e validação da documentação técnica, bem como a criação de novos documentos para apoio a novos procedimentos ou novos equipamentos, os técnicos industriais das linhas de enchimento de barris possuem as ferramentas necessárias para desenvolverem as suas capacidades de forma correta e autónoma.

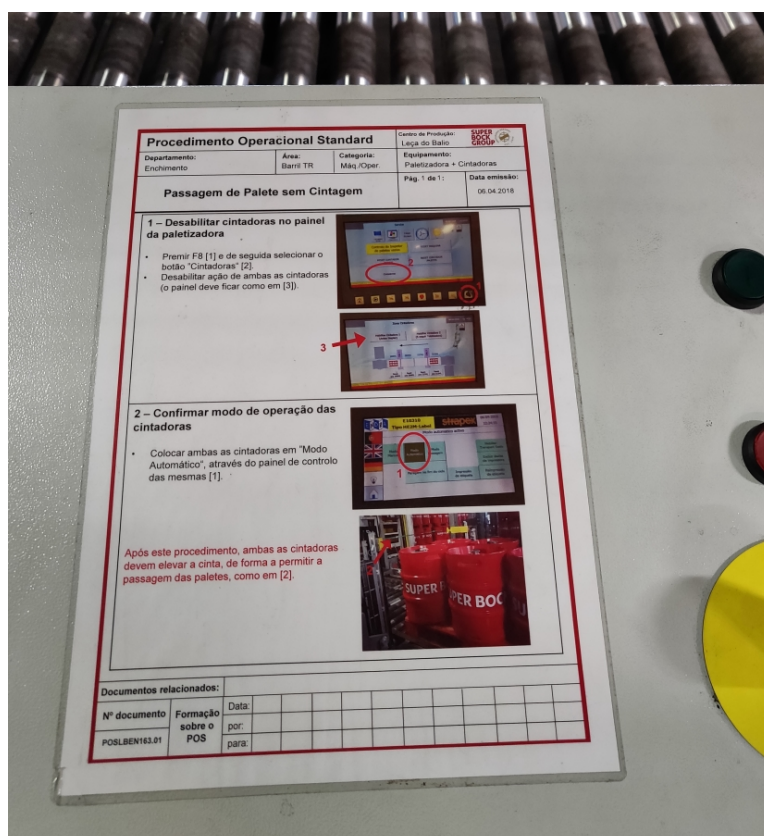


Figura 6.7: POS de apoio ao procedimento "Passagem de Paleta sem Cintagem"

Todo o processo descrito neste capítulo é ainda uma grande mais-valia não só para o projeto de formação e desenvolvimento em curso, mas também para toda a operação do centro de produção de Leça do Balio, ao incutir boas práticas no que diz respeito ao desenvolvimento e manutenção da documentação técnica.

### 6.1.1 Atualização de Matriz de Competências

Como foi descrito anteriormente, uma das formas mais eficazes de desenvolvimento de competências é através de documentação de apoio em que, neste caso, um técnico industrial de enchimento se possa apoiar, de forma a ser capaz não só de adquirir conhecimentos através de eventos formais de formação, mas também autonomamente durante o desempenho das suas funções.

Acompanhando a descrição efetuada em 5.2.1, verifica-se que a matriz de competências é uma excelente ferramenta para o desenvolvimento de competências por parte dos técnicos, visto que detalha de forma objetiva quais as competências necessárias a adquirir para cada um dos níveis de proficiência descritos. No entanto, para que a aprendizagem dessas mesmas competências seja mais eficaz, torna-se importante possuir alguma documentação, seja ela na forma de impressos, instruções de trabalho, POS's ou OPL's, que apoie e sustente essas determinadas competências listadas na matriz.

Assim, após toda a documentação afeta à linha de enchimento de barris de tara retornável ter sido revista e validada, foi efetuada uma correspondência desta com as competências a que se refere, de forma a que a matriz de competências relativa contivesse toda a documentação técnica de apoio a cada uma das competências mencionadas, tal como se encontra evidenciado na figura 6.8.

| Sub-Categorias de Competências | Nível 0: Sem conhecimento<br>Não recebeu formação, não tendo capacidade para desenvolver as tarefas de forma satisfatória. |                                                                                                                                                              | Nível 1: Básico<br>Recebeu formação básica e mandatória mediante os standards definidos para a sua área de trabalho. Não realiza as tarefas de forma autónoma. |  | Nível 2: Profissional<br>Trabalha de forma autónoma e cumpre os standards na íntegra.                                                                                                                                                                     |                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                              | Docs                                                                                                                                                           |  | Docs                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| Operação do equipamento        |                                                                                                                            | Apoia na realização das diferentes tarefas inerentes à operação da capsuladora, da marcadora de cápsulas e da etiquetadora de barris e à colocação de selos. | POSIBEN155                                                                                                                                                     |  | Consulta o plano de enchimento assim como a lista técnica da ordem atual para garantir a conformidade do processo, validando o tipo e o formato do barril a inspecionar assim como a cerveja com que foi cheio.                                           |                                     |
|                                |                                                                                                                            | Apoia na realização das diferentes tarefas inerentes à operação da balança, inspetor de nível e inspetor de microfugas.                                      | OPL_NV_40                                                                                                                                                      |  | Mantém-se atento à movimentação dos barris ao longo dos transportadores, garantindo que estes sejam capsulados e codificados corretamente e passem nos diferentes inspetores na devida posição por forma a evitar falsas rejeições.                       |                                     |
|                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |  | É capaz de fazer a alimentação de cápsulas ao elevador e, sempre que necessário, proceder à colocação manual da cápsula no barril. Conhece e cumpre os procedimentos necessários à substituição dos reservatórios dos codificadores de cápsula de barril. | POSIBEN152                          |
|                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |  | É capaz de fazer a troca de consumíveis na etiquetadora de barris, seguindo a sequência de tarefas definida. Verifica a existência de etiqueta no barril e realiza a colocação manual, sempre que não se verifique.                                       | OPL_NV_41<br>OPL_NV_42<br>OPL_NV_43 |
|                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |  | É capaz de proceder à colocação do selo no barril.                                                                                                                                                                                                        | POSIBEN158<br>OPL_NV_44             |

Figura 6.8: Excerto de matriz de competências para a operação de equipamentos na zona de inspeção e codificação da linha 4, com documentação de apoio

## 6.2 Estabelecimento de Conteúdos

Para a definição dos conteúdos dos vários eventos de formação, foi tida em consideração a divisão em categorias de competências já efetuada na matriz de competências. Esta definição prévia dos conteúdos de todas as formações permite garantir que todos os conceitos são abordados e que todas as lacunas de competências dos formandos são combatidas.

Assim, foram apurados seis capítulos de competências, que se encontram listados de seguida:

- Fundamentos *Lean*
- SST (geral e específico da linha de enchimento)
- Segurança alimentar, higienização e gestão de resíduos
- Conceitos gerais da linha de enchimento de barril TR
  - Operação
  - Controlo de materiais e processos
  - Mudança de ordens de enchimento
- Conceitos técnicos de operação da linha de enchimento
- Sistemas de gestão (SAP, sistema documental)

A listagem em questão foi naturalmente suportada pelas matrizes de competências desenvolvidas anteriormente, tendo sido agrupadas algumas das categorias listadas nessas matrizes, com o objetivo de englobar categorias de competências semelhantes na mesma iniciativa de formação e dessa forma agilizar o processo de desenvolvimento de competências através de um número mais curto e direto de formações.

Com a listagem de conteúdos de formação definida, torna-se possível perceber quais as principais categorias de conteúdos em que os técnicos industriais irão ser formados, alocando os recursos necessários consoante as prioridades apuradas pela análise de necessidades de formação.

Após esta definição, são determinadas as ferramentas a utilizar em cada formação, bem como os respetivos formadores, consoante o planeamento das datas em que esses eventos de formação se irão realizar. Por outras palavras, quando a equipa responsável pelo projeto de formação e desenvolvimento decidir que é suposto ser dada uma determinada formação, todos estes parâmetros são definidos.

### 6.2.1 Priorização de Necessidades de Formação

Como resultado da análise de necessidades de formação exposta em 5.2.2, foram determinadas as maiores lacunas de competências dos técnicos industriais da linha de enchimento de barris de tara retornável. Essas lacunas deverão ser tratadas como prioridades no que toca ao à implementação de iniciativas de formação, para que possam ser colmatadas o mais rápida e eficazmente possível.

Como foi constatado através do questionário implementado, os maiores défices instrucionais assentavam em fundamentos de *Lean* aplicados na empresa, e em conceitos de SST, como planos de emergência interna, meios de primeira intervenção ou regras de segurança na área de trabalho.

Assim, definiu-se que a primeira formação a ser implementada seria sobre fundamentos *Lean*, visto que, para além de esta ser a lacuna mais crítica verificada nos técnicos industriais, já existiam previamente conteúdos e ferramentas desenvolvidas para formação de colaboradores da empresa nesses conceitos, o que aceleraria significativamente a fase de planeamento desta formação.

Até à data desta dissertação, esta foi a única iniciativa de formação planeada e implementada. No entanto, está previsto que, nas semanas seguintes, seja planeada a formação em SST para os técnicos industriais, com estabelecimento dos conteúdos e formadores, bem como uma proposta de possíveis datas de implementação.

## 6.3 Planeamento de Formação em Fundamentos *Lean*

A primeira fase no planeamento da formação dos técnicos industriais das linhas de enchimento de barris em conceitos *Lean* foi definir quem seria responsável pela dinamização do evento de formação e que ficaria responsável pela liderança de toda a execução desta formação.

Atualmente, no Super Bock Group, a implementação de metodologias *Lean* ao longo de toda a empresa é da responsabilidade do departamento de Projetos e Melhoria Contínua, através de

um projeto contínuo denominado de "GoLean". Este promove a implementação de ferramentas como reuniões diárias de performance, ou outras metodologias que aumentem a produtividade dos funcionários de forma eficaz e sem desperdícios. Assim, revelou-se natural que seria a pessoa deste departamento responsável pela implementação deste projeto nas instalações de Leça do Balio a dinamizar a formação em questão.

Após essa componente se encontrar determinada, é necessário definir o modo como o evento de formação irá ser executado, ou seja, se será constituído apenas por uma exposição dos conceitos em sala, se será feito através de exemplos práticos no terreno de aplicação, ou até uma combinação de estes dois métodos.

Pela pesquisa efetuada, constata-se que o método habitual de aplicação de formações na empresa baseia-se na exposição de conceitos em sala, com as formações a terem durações por vezes demasiado longas e em que a aprendizagem não se revela eficaz. Para além disso, uma grande parte das formações organizadas não contém qualquer componente prática de aplicação dos conhecimentos. Isto provoca um tremendo desperdício para a empresa, pois são despendidas várias horas e recursos para estas formações que depois não produzem o resultado desejado e em que os formandos não adquirem os conceitos expostos.

Assim, verificou-se que uma abordagem mais prática, com aplicação no terreno das competências expostas, resulta numa aquisição mais eficaz dos conhecimentos, visto que mostra aos formandos o modo como os conceitos aprendidos podem ser aplicados no seu dia-a-dia e, no caso da metodologia *Lean*, reduzir desperdícios no desempenho das suas tarefas diárias.

Foi então definido que a formação de fundamentos *Lean* para os técnicos industriais das linhas de enchimento de barris se iria subdividir em duas partes. A primeira parte é caracterizada por uma exposição formal, em sala, dos conceitos *Lean* praticados no Super Bock Group, e qual a sua aplicabilidade nas tarefas e envolvente de um técnico industrial.

Durante a formação teórica, os conceitos abordados são os seguintes:

**5S** Metodologia de organização do espaço de trabalho que usa uma lista de cinco categorias: "Classificar", "Ordenar", "Limpar", "Normalizar" e "Sustentar". Esta lista descreve o modo de organização de um local de trabalho de modo eficaz e eficiente, proporcionando um ambiente de trabalho seguro e produtivo.

**Manutenção Autónoma** Este método caracteriza-se por ilustrar ferramentas e procedimentos para manutenção básica de equipamentos por parte dos seus operadores, em detrimento dos técnicos de manutenção da empresa. Tem como principais objetivos a deteção precoce e resolução de anomalias pelo operador e libertação dos técnicos de manutenção para operações mais avançadas. Para além disso, permite um controlo mais frequente do estado de integridade dos equipamentos, prevenindo eventuais falhas e seu agravamento de forma mais célere.

**Gemba Kaizen** Dividindo-se nos termos "Gemba" (terreno) e "Kaizen" (melhoria contínua), este apresenta-se como um conceito particular do Super Bock Group, que promove a realização

de projetos de melhoria de tarefas ou procedimentos na fábrica por parte dos seus colaboradores. Através de ferramentas normalizadas, os funcionários propõem-se a apresentar uma iniciativa de melhoria por ano, seja em relação a alguma tarefa que desempenha no seu dia-a-dia, recebendo um prémio de incentivo após a conclusão com sucesso do seu projeto.

**PMS** Este conceito define-se por reuniões de curta duração (entre 15 e 30 minutos), onde se analisam indicadores relevantes do departamento em questão, sendo levantadas ações com o objetivo de promover a melhoria contínua do desempenho. Estas reuniões permitem a rápida resolução de problemas, a partilha de informação e fomentam o alinhamento e focalização da equipa envolvida.

A título de exemplo, é ilustrado na figura 6.9 o quadro de indicadores da reunião PMS dos técnicos superiores e gestor do Serviço de Enchimento. Este expõe os principais parâmetros relevantes das várias linhas de enchimento da fábrica, tais como os acidentes registados, o OEE de cada turno para todas as linhas, ou os registos de material de produção (garrafas, rótulos, etc.) utilizado durante o enchimento que não se encontrava de acordo com as especificações definidas pela empresa.

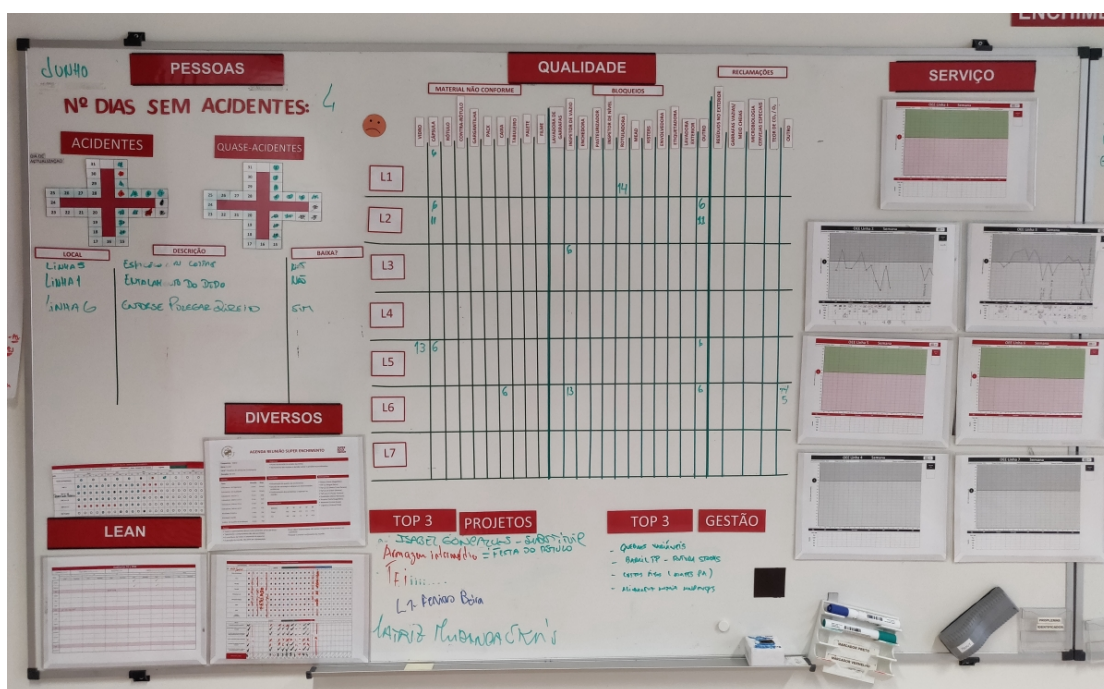


Figura 6.9: Quadro de indicadores do Serviço de Enchimento

Este quadro é acompanhado e atualizado diariamente, sendo feita a análise dos indicadores e delineadas ações caso algum desses indicadores se encontre fora dos limites esperados.

**SMED** Ferramenta desenvolvida com o objetivo de reduzir o tempo de *setup* (preparação de máquinas, equipamentos e linhas de produção), através da otimização do processo de reconfiguração das ferramentas e dispositivos de fixação de materiais.

Após a componente teórica da formação ser executada, a segunda parte é constituída por uma componente prática onde são aplicados alguns dos conceitos *Lean* na área de trabalho dos formandos, com o objetivo de aperfeiçoar procedimentos e eliminar eventuais desperdícios das suas tarefas diárias.

Através de um levantamento e pesquisa prévia, definiu-se que os aspetos onde faria mais sentido aplicar-se uma das metodologias *Lean* nas linhas de enchimento de barris seria através da aplicação de 5S's no armazém de materiais adjacente às linhas de produção, e através da implementação da ferramenta de manutenção autónoma na linha de enchimento de barril de tara perdida (linha 7).

Apesar do projeto em questão estar focado na linha de enchimento de barril de tara retornável, foi constatado que existia uma maior necessidade de aplicação da ferramenta de manutenção autónoma na linha 7, devido ao facto de existirem avarias nesta linha que facilmente poderiam ser evitadas se existisse um plano de manutenção básica dos equipamentos por parte dos técnicos industriais de enchimento.

No caso da atividade de 5S's, esta deve-se ao facto de este armazém de materiais se encontrar frequentemente desorganizado, com vários tipos de materiais, como paletes ou cápsulas, em locais não previstos, como evidenciado na figura 6.10, causando problemas quando este materiais são necessários à produção.

Por sua vez, com a implementação da ferramenta de manutenção autónoma na linha de enchimento de barril de tara perdida, pretende-se que os técnicos industriais criem rotinas de verificação e manutenção dos equipamentos, de forma a prevenir eventuais falhas e, caso estas aconteçam, sejam detetadas e combatidas rapidamente.



Figura 6.10: Paletes de produto acabado em local indevido junto à linha 4

Assim, e no seguimento da iniciativa de formação, definiu-se que duas das equipas de enchimento focar-se-iam na aplicação prática de 5S, enquanto que as restantes duas estariam encarregadas da aplicação da ferramenta de manutenção autónoma.

Para a implementação do desafio prático de manutenção autónoma, na linha de barril de tara perdida, foi feito o levantamento, juntamente com o técnico superior das linhas de enchimento de barris, de todos os aspetos críticos em cada um dos equipamentos da linha 7, que poderiam ser verificados ou aplicados durante o exercício de manutenção por parte dos técnicos industriais.

Através deste levantamento, foi criada uma lista de verificação, exposta parcialmente na figura 6.11 e por completo no anexo F, com todos os pontos a confirmar e validar durante a manutenção autónoma desta linha, tais como limpeza das superfícies ou inspeção dos equipamentos quanto a fugas de óleo. O objetivo desta lista de verificação é criar uma rotina de manutenção básica dos equipamentos, de forma a combater pequenas falhas e prevenir grandes paragens.

|                                |                                           | OK | NOK | Observações |
|--------------------------------|-------------------------------------------|----|-----|-------------|
| <b>Enchedora</b>               | Limpeza das superfícies                   |    |     |             |
|                                | Limpeza dos vidros                        |    |     |             |
|                                | Deteção de fugas de água e ar             |    |     |             |
|                                | Integridade da correia de elevação        |    |     |             |
|                                | Inspeção do sistema de fixação            |    |     |             |
|                                | Verificação da pressão de ar comprimido   |    |     |             |
|                                | Inspeção de fugas nos bicos de enchimento |    |     |             |
| <b>Transportador de caixas</b> | Inspeção e limpeza geral                  |    |     |             |
|                                | Deteção de fugas de óleo dos motorotores  |    |     |             |

Figura 6.11: Excerto de lista de verificação de manutenção autónoma da linha 7

Em síntese, através do desenvolvimento da formação em fundamentos *Lean* com uma componente teórica e uma componente prática, é esperado que os técnicos industriais das linhas de enchimentos de barris adquiram os conhecimentos expostos de forma mais eficaz comparativamente às iniciativas normalmente aplicadas, e assim colmatar a lacuna mais crítica detetada durante a análise de necessidades de formação.

### 6.3.1 Verificação da Eficácia da Aprendizagem

Assim como foi efetuada uma análise das necessidades previamente à implementação de qualquer iniciativa de formação, também se pretendeu que, após qualquer um desses eventos, fosse realizada por parte dos formandos envolvidos, uma verificação da eficácia dessa formação e o impacto desta na aquisição de novos conhecimentos.

Para desempenhar tal tarefa, e em virtude do sucesso e boas indicações dadas pelo método usado para a análise de necessidades, foi decidido esse seria repetido, ou seja, realizando-se um simples questionário de escolha múltipla em plataforma digital, para avaliar o impacto da formação aplicada.

Através deste processo, e tendo como suporte a tabela 2.2 do modelo de avaliação de Kirkpatrick, através deste momento de avaliação é possível analisar o nível de retenção dos conhecimentos por parte dos formandos de forma direta e eficaz.

Foi desenvolvido assim um questionário simples de apenas 10 perguntas, sendo ilustrado um excerto deste na figura 6.12. Do conjunto de questões deste questionário, sete foram retiradas do questionário inicial de análise de necessidades, de forma analisar a evolução dos formandos em relação aos conceitos inseridos nessas questões.

Pretendeu-se que este questionário fosse realizado pelos formandos logo após a componente em sala da formação de fundamentos *Lean*, de modo a verificar de forma quase imediata o impacto dessa mesma formação na aquisição de novos conhecimentos.

**Pergunta 7 de 10.**

SMED:

- ☐ Metodologia de análise e melhoria dos tempos de setup (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- ☐ Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controlo e melhoria contínua de processos e produtos.
- ☐ Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- ☐ Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências lean.
- ☐ Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controlo de processo.
- ☐ Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

☐ Marcar para seguimento

**Pergunta 8 de 10.**

5S:

- ☐ Metodologia de análise e melhoria dos tempos de setup (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- ☐ Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controlo e melhoria contínua de processos e produtos.
- ☐ Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- ☐ Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências lean.
- ☐ Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controlo de processo.
- ☐ Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

Figura 6.12: Excerto de questionário realizado após formação em fundamentos *Lean*

## 6.4 Implementação de Formação em Fundamentos *Lean*

Aquando do planeamento das datas das formações para as equipas das linhas de enchimento de barris, tentou-se enquadrá-las de modo a provocarem o mínimo impacto no processo produtivo.

Tendo em conta que é efetuada, na linha de barril de tara retornável, uma paragem todas as segundas-feiras para trabalhos de manutenção preventiva, definiu-se que as formações seriam marcadas para segundas-feiras sucessivas, até ter sido dada formação a todas as equipas de enchimento.

**Formação Teórica** A formação foi iniciada com uma exposição teórica, em sala, dos conceitos já enunciados em 6.3, de forma a que os formandos entrassem em contacto com todos os conceitos de *Lean* aplicados no Super Bock Group e respetiva utilidade no que diz respeito à otimização das tarefas diárias de um técnico industrial de enchimento.

**Desafios Práticos** No que diz respeito aos desafios práticos, estes foram aplicados logo após as formações teóricas dadas. No que diz respeito à aplicação de 5S, as equipas responsáveis iniciaram trabalhos de organização do espaço envolvente das linhas de enchimento e de identificação de locais apropriados para cada tipo de material necessário ao processo produtivo, estando estas tarefas atualmente ainda em curso.

Quanto à componente de manutenção autónoma, foi apresentada e explicada a todos os técnicos de enchimento a lista de verificação criada, tendo sido também planeada a frequência em que iria ser aplicada. No entanto, até à data de entrega desta dissertação, não foi possível pôr em prática no terreno essa lista de verificação criada, devido ao facto de ser necessária a paragem da linha de enchimento e alocação de técnicos industriais para esta tarefa.

Ainda assim, é suposto que, nas semanas seguintes, este exercício seja implementado no terreno, de forma a que seja criada uma rotina de manutenção básica dos equipamentos desta linha de enchimento.

#### 6.4.1 Avaliação da Formação

Após todos os técnicos industriais que participaram na formação em conceitos *Lean* terem realizado o questionário exposto em 6.3.1, foi efetuada uma análise aos resultados obtidos, com o objetivo de compreender claramente se existiu evolução em relação ao questionário efetuado durante a análise de necessidades e, consequentemente, confirmar se a metodologia e ferramentas aplicadas durante a iniciativa de formação produziram os resultados desejados.

Como se confirma pela figura 6.13, praticamente todos os técnicos que participaram na formação em fundamentos *Lean* melhoraram a sua classificação em relação à obtida, nestes conceitos, no questionário de análise de necessidades, sendo que apenas quatro dos onze formandos que participaram nas formações (36% dos formandos) não atingiram a classificação alvo de 70%. Para além deste ponto, verificou-se que a média de classificações subiu de 47% para 65%.

Em conclusão, constata-se que as metodologias e ferramentas implementadas durante a formação em questão produziram o resultado desejado. Para além de este ponto, a análise da evolução das competências dos formandos revela-se uma ferramenta extremamente importante, no sentido de que acompanha o desenvolvimento destes dentro da empresa e promove a aprendizagem de novos conhecimentos.

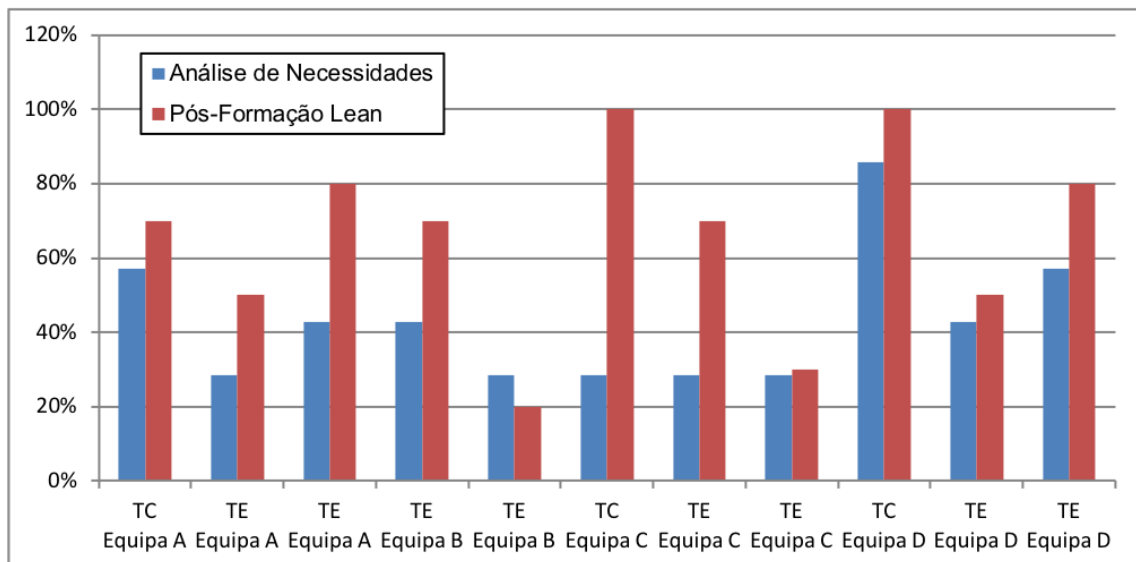


Figura 6.13: Resultados de questionário após formação *Lean* e comparação com resultados de análise de necessidades (TC = Técnico Coordenador; TE = Técnico de Enchimento)



## Capítulo 7

# Conclusões

Como capítulo final da presente dissertação, são apresentadas as conclusões em relação ao trabalho realizado e descrito ao longo dos capítulos anteriores. Como conclusões, é efetuada uma retrospectiva do trabalho realizado e uma análise aos objetivos traçados no início da dissertação.

A acrescentar a este ponto, é feita uma listagem e exposição do trabalho futuro para conclusão do projeto de formação e desenvolvimento no Serviço de Enchimento da empresa.

### 7.1 Satisfação dos Objetivos

No início desta dissertação, os objetivo final passava pela implementação de ferramentas em programas de integração e desenvolvimento de pessoas no Serviço de Enchimento do Super Bock Group. Dentro deste, destaca-se a caracterização de atividades operacionais críticas das diferentes posições/atividades e equipamentos e o desenvolvimento da matriz de competências com essas mesmas atividades para o Serviço de Enchimento.

Para além disso, depois de completada esta tarefa, o pretendido era desenvolver uma análise de lacunas dos técnicos industriais de enchimento e, a partir dos resultados, iniciar a aplicação de iniciativas de desenvolvimento de competências, verificando a eficácia dessas mesmas iniciativas através de ferramentas de avaliação desenvolvidas no decorrer do projeto.

Efetuando uma análise retrospectiva a todo o trabalho desenvolvido, constata-se que o Serviço de Enchimento possui neste momento um documento (matriz de competências) onde são detalhadas claramente todas as tarefas e competências críticas para um técnico industrial de enchimento. Esta matriz permite realizar diversas análises no que diz respeito ao nível de conhecimentos desses colaboradores, tais como análise de necessidades de formação, avaliação individual do desempenho de um técnico ou até a caracterização da situação atual do Serviço de Enchimento da fábrica relativamente às competências dos seus funcionários.

Foi também realizada uma análise de necessidades de formação dos técnicos industriais das linhas de enchimento de barris através do preenchimento online de um questionário, algo pioneiro no que diz respeito à avaliação de competências. Como resultado dessa análise de necessidades,

foram definidos e priorizados os conteúdos de formação, tendo sido aplicada, até à data desta dissertação, uma formação relativamente a fundamentos *Lean* utilizados na empresa.

Considerando os resultados apresentados, é deixada uma base sólida de boas práticas e ferramentas para a conclusão com sucesso do projeto de formação e desenvolvimento no Serviço de Enchimento e para quaisquer outras iniciativas de desenvolvimento de competências, considerando-se assim que os objetivos traçados para a presente dissertação foram concluídos com sucesso.

## 7.2 Trabalho Futuro

**Conclusão do Projeto Piloto** Nos meses seguintes à entrega desta dissertação, é esperado que se conclua o projeto piloto em curso nas linhas de enchimento de barris, e que sejam definidas claramente todas as ferramentas e metodologias a utilizar em iniciativas de desenvolvimento de competências.

Para além disso, espera-se que uma porção considerável de lacunas de competências detetadas na análise de necessidades, quer globais, quer individuais, sejam colmatadas consoante a sua criticidade para o processo produtivo.

**Expansão do Projeto** Após a conclusão do projeto piloto, é esperado que se encontre estabelecido o modo de execução do projeto de formação e desenvolvimento para a totalidade dos técnicos industriais que integram as restantes linhas de enchimento da empresa. Através da aplicação do projeto piloto em que esta dissertação se focou, o modo de implementação para os restantes colaboradores deverá seguir o mesmos princípios estabelecidos, salvo alguns ajustes pontuais.

Depois desta expansão do projeto estar concluída, espera-se que estes evoluam consideravelmente as suas capacidades, tanto técnicas como comportamentais, com impacto na produtividade da fábrica e na motivação desses funcionários ao exercerem as suas atividades diárias.

**Monitorização do Desenvolvimento** Numa perspetiva mais a longo prazo, deverão ser estabelecidas rotinas de monitorização do desenvolvimento de competências por parte dos técnicos industriais. Este fator irá permitir que seja feito um controlo das capacidades e da aprendizagem destes e promover a auto-aprendizagem e novas iniciativas de formação consoante as necessidades.

Este procedimento irá idealmente fazer com que todos os técnicos industriais da empresa possuam o máximo de capacidades para desempenhar as operações necessárias ao processo produtivo, e que, caso exista a integração de um novo funcionário, este possa desenvolver as suas competências de forma rápida e eficaz e conseguir executar todas as tarefas necessárias de forma completamente autónoma.

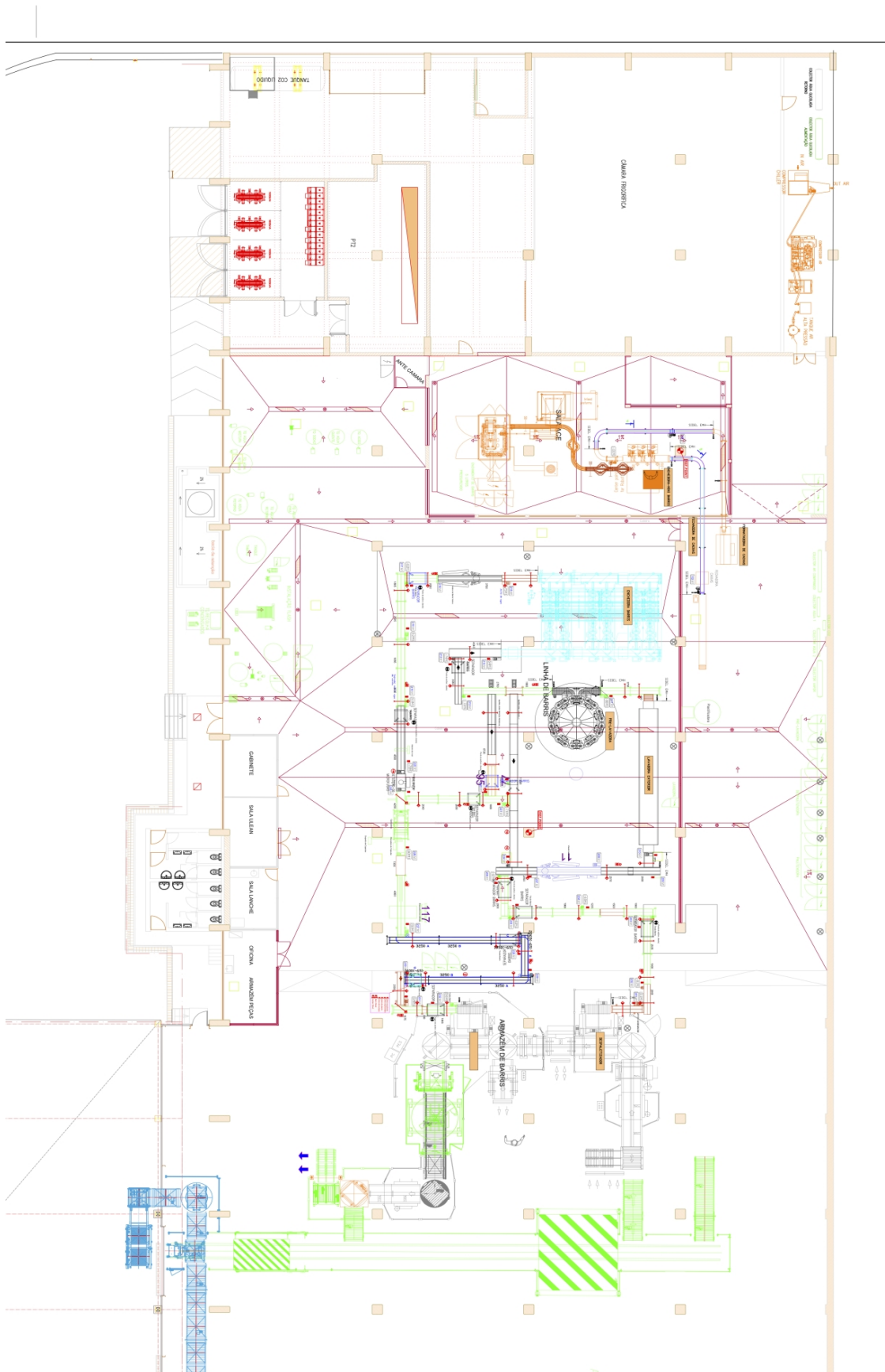
# Referências

- [Aguinis and Kraiger, 2009] Aguinis, H. and Kraiger, K. (2009). Benefits of Training and Development for Individuals and Teams, Organizations, and Society. *Annual Review of Psychology*.
- [Aragón-Sánchez et al., 2003] Aragón-Sánchez, A., Barba-Aragón, I., and Sanz-Valle, R. (2003). Effects of training on business results. *The International Journal of Human Resource Management*.
- [Baldwin and Ford, 1988] Baldwin, T. and Ford, J. (1988). Transfer of Training: A Review and Directions for Future Research. *Personnel Psychology*, 41:63–105.
- [Barber, 2004] Barber, J. (2004). Skill Upgrading within Informal Training: Lessons from the Indian Auto Mechanic. *International Journal of Training and Development*, 8.
- [Blanchard and Thacker, 2013] Blanchard, P. N. and Thacker, J. W. (2013). *Effective training : systems, strategies, and practices*.
- [Caldwell et al., 2004] Caldwell, B., Rohlman, C., and Benore, M. (2004). *A Curriculum Skills Matrix for Development and Assessment of Undergraduate Biochemistry and Molecular Biology Laboratory Programs*, volume 32.
- [Coates et al., 2007] Coates, G., Thompson, C., and De Leon, R. (2007). A study of capturing the skill competencies of the workforce within a small manufacturing engineering company. In *Proceedings of ICED 2007, the 16th International Conference on Engineering Design*, volume DS 42.
- [Dacre and Nicol, 1996] Dacre, J. and Nicol, M. (1996). The development of a clinical skills matrix to plan and monitor contemporary teaching of doctors and nurses. *Medical Teacher - MED TEACH*, 18:318–323.
- [Eduardo and C., 2015] Eduardo, S. and C., S. K. (2015). Design Training Systematically and Follow the Science of Training. In *Handbook of Principles of Organizational Behavior*, chapter 4, pages 57–84. Wiley-Blackwell.
- [EurWork, 2005] EurWork (2005). Carlsberg, Bulgaria: Training and development | Eurofound.
- [Ford et al., 2006] Ford, J., Quinones, M., J. SEGO, D., and Sorra, J. (2006). Factors Affecting the Opportunity to Perform Trained Tasks on the Job. *Personnel Psychology*, 45:511 – 527.
- [Hill and Lent, 2006] Hill, C. E. and Lent, R. W. (2006). A narrative and meta-analytic review of helping skills training: Time to revive a dormant area of inquiry.
- [Kirkpatrick, 1998] Kirkpatrick, D. L. (1998). *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. Berrett-Koehler Series. Berrett-Koehler Publishers.

- [Kraiger, 2002] Kraiger, K. (2002). Decision-based evaluation. *Improving Training Effectiveness in Work Organizations*, pages 291–322.
- [Lorenzet et al., 2005] Lorenzet, S. J., Salas, E., and Tannenbaum, S. I. (2005). Benefiting from mistakes: The impact of guided errors on learning, performance, and self-efficacy. *Human Resource Development Quarterly*.
- [Randhawa and Ahuja, 2017] Randhawa, J. S. and Ahuja, I. S. (2017). Examining the role of 5S practices as a facilitator of business excellence in manufacturing organizations. *Measuring Business Excellence*, 21(2):191–206.
- [Salas et al., 2012] Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., and Smith-Jentsch, K. A. (2012). The Science of Training and Development in Organizations: What Matters in Practice. *Psychological Science in the Public Interest, Supplement*.
- [Schmidt and Bjork, 1992] Schmidt, R. A. and Bjork, R. A. (1992). New Conceptualizations of Practice: Common Principles in Three Paradigms Suggest New Concepts for Training. *Psychological Science*, 3(4):207–218.
- [Sterling and Boxall, 2013] Sterling, A. and Boxall, P. (2013). Lean production, employee learning and workplace outcomes: A case analysis through the ability-motivation-opportunity framework. *Human Resource Management Journal*, 23(3):227–240.
- [Tannenbaum, 1998] Tannenbaum, S. I. (1998). Enhancing continuous learning: Diagnostic findings from multiple companies. *Human Resource Management*, 36:437 – 452.
- [Tannenbaum and Yukl, 1992] Tannenbaum, S. I. and Yukl, G. (1992). Training and Development in Work Organizations. *Annual Review of Psychology*, 43(1):399–441.
- [Thayer and Teachout, 1995] Thayer, P. and Teachout, M. (1995). A Climate for Transfer Model.
- [Úbeda García, 2005] Úbeda García, M. (2005). Training and business performance: The Spanish case. *International Journal of Human Resource Management*.

## **Anexo A**

# **Layout das Linhas de Enchimento de Barris**



## **Anexo B**

### **Matriz de Competências para a Zona "Lavadoras + Enchimento" da Linha 4**



[illegible]



## **Anexo C**

# **Descritivo de Funções e Responsabilidades de Técnicos de Operação de Enchimento**

| FUNÇÃO                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TÉCNICO COORDENADOR (NÍVEL 6) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Responsabilidades Chave                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calendariza e organiza o plano de produção a curto prazo</li> <li>- Planeia e realiza a análise de controlo de qualidade e é capaz de libertar produto entre áreas e fazer a gestão do produto acabado</li> <li>- É capaz de abrançar todas as atividades operacionais sempre que necessário (paragens e emergências)</li> <li>- Lidera as reuniões PMS</li> <li>- Faz a gestão da sua equipa, participa na avaliação bi-anual e define os planos de desenvolvimento e formação necessários</li> <li>- É capaz de substituir o Técnico Superior no caso de este estar ausente, incluindo turnos noturnos e fim de semana</li> <li>- Trabalha ativamente por forma a melhorar o consumo de Utilites</li> <li>- Supervisiona colaboradores externos</li> </ul> |                               |
| Fase do Processo                                                                                | Tarefas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nível (1-4)*                  |
| Start-up                                                                                        | Garante que toda a equipa se encontra preparada e segue os OPL's e POS's descritos nas áreas de trabalho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                             |
|                                                                                                 | Garante a verificação de todos os pontos de controlo de segurança das áreas e equipamentos, e que os mesmos sejam respeitados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                             |
|                                                                                                 | Garante um suave e correto arranque da linha e suporta toda a equipa ao longo do processo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                             |
| Operação                                                                                        | Realiza o <i>Process Confirmation</i> da área de trabalho e faz desta ferramenta um elemento diário na sua rotina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                             |
|                                                                                                 | Garante que os equipamentos funcionam de acordo com as especificações/parâmetros e garante um correto balanceamento da linha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                             |
|                                                                                                 | Garante que a recolha de amostras e os controlos de qualidade estão todos a ser realizados de acordo com o plano de inspeção e ensaio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                             |
| Preparação de paragens planeadas                                                                | Promove e participa no diagnóstico e resolução dos problemas que causam paragens e micro-paragens dos equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                             |
|                                                                                                 | Garante a total disponibilidade dos materiais de embalagem, consumíveis e peças de formato necessárias para as mudanças                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                             |
|                                                                                                 | Garante que todas as novas peças de formato estão disponíveis e que é realizado o controlo de qualidade destas (ex. novos produtos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                             |
| Paragens planeadas - Mudanças, CIP, manutenção autónoma, manutenção Preventiva e novos produtos | Organiza (interna e externamente) recursos, incluindo materiais de reposição e consumíveis (manutenção autónoma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                             |
|                                                                                                 | Garante que o CIL (limpeza, inspeção e lubrificação), as mudanças de formato e o CIP são realizadas de acordo com os OPL's e POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                             |
|                                                                                                 | Garante que os tempos standards de paragens planeadas são cumpridos e reporta/justifica desvios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                             |
| Paragens não planeadas                                                                          | Garante que a limpeza da área de trabalho e dos equipamentos seja feita de forma correta e eficaz e de acordo com os 5S's e POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                             |
|                                                                                                 | Garante que os testes de novos produtos e/ou formatos seja feita de forma eficaz e de acordo com os POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                             |
|                                                                                                 | Atribui tarefas aos operadores (tarefas/atividades que somente podem ser realizadas com a linha parada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                             |
| Shutdown da linha                                                                               | Promove e participa em análise de troubleshooting/resolução estruturada de problemas (qualidade, eficiência,...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                             |
|                                                                                                 | Garante a otimização do consumo de utilites e/ou antecipa/preve problemas de qualidade de acordo com os POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                             |
|                                                                                                 | Garante o suave e correto shutdown da linha de acordo com os OPL's e POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                             |
| Ferramentas de suporte                                                                          | 5S's, Segurança e Qualidade - Garante o preenchimento e conformidade dos relatórios/protocolos <i>standard</i> para eventuais desvios (ex. quase-acidentes, registo PNC, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                             |
|                                                                                                 | Participa e lidera avaliações de análise de risco e define ações para eliminar as causas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                             |
|                                                                                                 | É capaz de orientar, motivar e desenvolver os elementos da equipa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                             |
|                                                                                                 | Participa e preenche as avaliações dos elementos da sua equipa segundo a metodologia RUMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                             |
|                                                                                                 | Suporta o processo de recrutamento de novos colaboradores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                             |
|                                                                                                 | Dá feedback relativamente ao desempenho dos operadores ao longo do período experimental/probatório                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                             |
|                                                                                                 | Audita processos/atividades e é capaz de dar formações aos operadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                             |
|                                                                                                 | Garante uma boa comunicação com todos os departamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                             |
|                                                                                                 | Garante uma adequada alocação dos operadores nas áreas de trabalho e é capaz de gerir flexibilidade entre linhas (ex. mudanças)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                             |
|                                                                                                 | Coordena e sincroniza todas as atividades operacionais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                             |
|                                                                                                 | Garante a devida identificação e registo de todas as anomalias/desvios detetados no processo e/ou equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                             |
|                                                                                                 | Garante o cumprimento de todos os requisitos do sistema de gestão documental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                             |
|                                                                                                 | Analisa e reporta todos os indicadores de desempenho da linha, implementando atividades de melhoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                             |
|                                                                                                 | Lidera reuniões PMS incluindo a partilha dos KPI's relevantes, as metas/objetivos e a passagem de informação entre turnos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                             |
|                                                                                                 | É capaz de desenvolver, rever e melhorar standards, ex. POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                             |
|                                                                                                 | Formação: desenvolve materiais/ferramentas, planeia, executa e verifica a sua eficácia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                             |
|                                                                                                 | Garante a gestão de materiais (stock e controlo de qualidade)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                             |
|                                                                                                 | Supervisiona colaboradores externos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                             |
|                                                                                                 | Planeia e realiza a análise de controlo de qualidade e é capaz de libertar produto entre áreas e fazer a gestão do produto acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                             |
|                                                                                                 | Participa no planeamento de produção e garante o seu cumprimento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                             |
|                                                                                                 | Lidera as atividades core na linha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                             |
|                                                                                                 | Lidera projetos de melhoria (ex. Manutenção autónoma, Gemba Kaizen, redução de desperdícios, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                             |
|                                                                                                 | Suporta a implementação de projetos Capex                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                             |
| Comportamentos críticos                                                                         | <p><b>Disciplinado</b> - age sempre de acordo com as suas tarefas e responsabilidades;</p> <p><b>Proativo</b> - procura por informação, monitoriza e comunica a situação operacional, incluindo alterações planeadas e não planeadas, e adapta-se às novas situações;</p> <p><b>Apaixonado</b> - orientado para o serviço, tendo gosto em realizar o seu trabalho e gerir as linhas;</p> <p><b>Flexível</b> - não necessita de instruções especiais, uma vez que sabe o que fazer (lista de tarefas) e cria sempre a sua forma de realizar as suas tarefas de modo a satisfazer corretamente a operação.</p>                                                                                                                                                                                          |                               |
| Perfil                                                                                          | Com experiência na área e formação académica específica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| Conhecimento do negócio                                                                         | <p><b>Conhece e compreende</b> as tarefas diárias realizadas no Serviço de Enchimento</p> <p><b>Conhece</b> os indicadores de desempenho da linha e <b>compreende</b> a relação existente entre estes e a produtividade</p> <p><b>Conhece</b> a influência de ações específicas nos indicadores de desempenho das linhas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |

\* Nível: 1-Baixo; 2-Adequado; 3-Moderado; 4-Elevado

| FUNÇÃO                                | TÉCNICO INDUSTRIAL (NÍVEL 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsabilidades chave               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opera de forma autónoma os equipamentos da sua área de trabalho</li> <li>- Responsável por realizar start-up, shutdown, mudanças, CIP e ajustes operacionais dos equipamentos</li> <li>- Apresenta capacidades básicas para operar com outras máquinas e realizar outros processos na área</li> <li>- Executa manutenção básica na sua área, como CIL e atividades básicas</li> <li>- Executa todas as análises de controlo de qualidade da sua área de trabalho</li> <li>- Compreende e participa ativamente na resolução estruturada de problemas</li> <li>- Identifica e regista todas as anomalias;</li> <li>- Garante o cumprimento de todos os requisitos do sistema de gestão documental</li> <li>- É capaz de identificar e reportar desvios face aos standards (segurança, qualidade, ambiente, 5S, ...)</li> <li>- Compreende e é capaz de identificar os principais pontos de controlo de utilidades na linha de enchimento</li> <li>- É capaz de supervisionar os trabalhadores temporários e/ou prestadores de serviço</li> <li>- Todos os requisitos aplicados à função de trabalhadores temporários são igualmente aplicados</li> </ul> |
| Fase do Processo                      | Tarefas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Start-up                              | Executa e compreende todos os procedimentos descritos nas instruções de segurança e qualidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       | Liga os equipamentos por que é responsável e de acordo com as OPL's e POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Garante que os materiais de embalagem estão no local e realiza a inspeção de qualidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | Realiza o controlo do processo por forma a garantir um arranque suave e correto dos equipamentos (análise e registo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Operação                              | Garante a total disponibilidade dos materiais de embalagem que o equipamento requer para a operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | Garante o ótimo funcionamento dos equipamentos por que é responsável, respeitando os parâmetros e POS's definidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                       | Realiza a recolha de amostras e efetua as análises de acordo com o plano de inspeção e ensaio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       | Remove materiais danificados/quebrados (cartões danificados, garrafas e barris tombados)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Preparação de paragens planeadas      | Mantém-se atento à operação, corrige as micro-paragens e informa a equipa de acordo com as ocorrências                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | Reporta desvios face aos standards (parâmetros, OPL's, POS's)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Paragens planeadas - C/O, CIP, AM, PM | Garante que os materiais de embalagem, os consumíveis e as peças de formato para as mudança se encontram disponíveis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Paragens planeadas - C/O, CIP, AM, PM | Verifica o plano de enchimento e é capaz de reagir face a desvios no plano inicial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       | Liga e desliga os equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                       | Realiza a mudança e/ou CIP de acordo com as instruções definidas nas OPL's e POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       | Realiza o CIL (limpeza, inspeção e lubrificação)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | Garante o alinhamento do processo com o tempo de inatividade standard planeado e reporta/justifica desvios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                       | Suporta reparações básicas de manutenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Paragens não planeadas                | Garante a otimização do consumo de utilites e/ou antecipa/prevê problemas de qualidade de acordo com os POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       | Garante que a limpeza da área de trabalho e dos equipamentos seja feita de forma correta e eficaz e de acordo com os 5S's e POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                       | Compreende e monitoriza a informação sobre paragens e participa ativamente na resolução de problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                       | Realiza tarefas que somente podem ser realizadas com os equipamentos parados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Shutdown da linha                     | Apoia e assiste o técnico de manutenção na resolução do problema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | Garante a otimização do consumo de utilites e/ou antecipa/prevê problemas de qualidade de acordo com os POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       | Reporta o tempo de paragem dos equipamentos ao team leader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Processos de suporte                  | Realiza o shutdown dos equipamentos de acordo com os OPL's e POS's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       | Remove os materiais (quebrados) de acordo com os procedimentos descritos (POS's, OPL's)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                       | Realiza a limpeza da sua área de trabalho de acordo com os POS's e 5S's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                       | 5S's, Segurança e Qualidade - Garante o preenchimento e conformidade dos relatórios/protocolos standard para eventuais desvios (ex. quase-acidentes, registo PNC, etc)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | Garante a devida identificação e registo de todas as anomalias/desvios detetados no processo e/ou equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                       | Atribui a codificação de paragem sempre que se verifica um tempo de inatividade não planeado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       | Garante o cumprimento de todos os requisitos do sistema de gestão documental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                       | Recolhe e reporta os indicadores da sua área de trabalho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Comportamentos críticos               | Participa nas reuniões diárias PMS e faz a passagem de informação para o próximo turno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | Supervisiona as tarefas destinadas aos trabalhadores em formação ou temporários                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                       | Participa na formação aos novos trabalhadores ou trabalhadores temporários                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                       | Identifica e implementa ações de melhoria (Gemba Kaizen, projetos de redução de desperdícios)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Perfil                                | Com experiência na atividade de desempenha, sem formação académica específica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Conhecimento do negócio               | <p><b>Conhece e compreende</b> as tarefas diárias realizadas no serviço de enchimento</p> <p><b>Conhece</b> os indicadores de desempenho da linha e <b>compreende</b> a relação existente entre estes e a produtividade</p> <p><b>Conhece</b> a influência de ações específicas nos indicadores de desempenho das linhas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## **Anexo D**

### **Nível de Proficiência de Técnicos de Enchimento da Linha 4**

|              | Categoria de Competências | Sub-Categoria de Competências              | Equipa A    |                       | Equipa B    |                       | Equipa C    |                       | Equipa D    |                       |
|--------------|---------------------------|--------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
|              |                           |                                            | Coordenador | Técnico de Enchimento | Coordenador | Técnico de Enchimento | Coordenador | Técnico de Enchimento | Coordenador | Técnico de Enchimento |
| Equipamentos | Início e Fim de Linha TR  | Segurança do equipamento                   | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Limpeza do equipamento                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Operação do equipamento                    | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Controlo de materiais e processo           | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Mudança de ordem de enchimento             | 3           | 3                     | 1           | 3                     | 2           | 1                     | 3           | 3                     |
|              | Lavadoras e Enchimento TR | Segurança do equipamento                   | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Limpeza do equipamento                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Operação do equipamento                    | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Controlo de materiais e processo           | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Mudança de ordem de enchimento             | 3           | 3                     | 1           | 3                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              | Inspeção e Codificação TR | Segurança do equipamento                   | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Limpeza do equipamento                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Operação do equipamento                    | 3           | 3                     | 2           | 3                     | 3           | 2                     | 3           | 3                     |
|              |                           | Controlo de materiais e processo           | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Mudança de ordem de enchimento             | 3           | 3                     | 1           | 3                     | 2           | 2                     | 3           | 3                     |
| Geral        | Operação                  | Segurança do equipamento                   | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Limpeza do equipamento                     | 3           | 3                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Operação do equipamento                    | 3           | 3                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Controlo de materiais e processo           | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Mudança de ordem de enchimento             | 3           | 3                     | 1           | 3                     | 2           | 2                     | 3           | 3                     |
|              |                           | Planos de contingência                     | 3           | 3                     | 1           | 3                     | 2           | 2                     | 3           | 3                     |
|              | SST                       | Normas de acesso às instalações            | 3           | 2                     | 1           | 2                     | 1           | 1                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Planos de emergência                       | 3           | 2                     | 1           | 2                     | 1           | 1                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Regras que salvam vidas                    | 2           | 1                     | 0           | 1                     | 0           | 0                     | 1           | 1                     |
|              |                           | Resíduos                                   | 2           | 2                     | 1           | 1                     | 2           | 1                     | 2           | 2                     |
|              | Qualidade                 | Segurança Alimentar                        | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 1           | 1                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Controlo do processo                       | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 1           | 1                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Higienização da linha                      | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     | 2           | 2                     |
|              | LeanTPM                   | LeanTPM Awareness                          | 0           | 0                     | 0           | 0                     | 0           | 0                     | 0           | 0                     |
|              |                           | 5S                                         | 2           | 2                     | 1           | 1                     | 1           | 1                     | 1           | 1                     |
|              |                           | PMS (e Resolução Estruturada de Problemas) | 1           | 1                     | 1           | 1                     | 1           | 1                     | 1           | 1                     |
|              |                           | Process Confirmation                       | 0           | 0                     | 0           | 0                     | 0           | 0                     | 0           | 0                     |
|              |                           | Manutenção Autônoma                        | 0           | 0                     | 0           | 0                     | 0           | 0                     | 0           | 0                     |
|              |                           | SMED                                       | 0           | 0                     | 0           | 0                     | 0           | 1                     | 0           | 0                     |
|              |                           | Gemba Kaizen                               | 1           | 1                     | 1           | 1                     | 1           | 1                     | 1           | 1                     |
|              |                           | Lean Flow (2CBS e Trabalho Standard)       | 1           | 1                     | 1           | 1                     | 0           | 0                     | 1           | 1                     |
|              | Sistemas de Gestão        | Handover                                   | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Sistema Documental                         | 2           | 2                     | 0           | 2                     | 2           | 1                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Ferramentas de Controlo                    | 2           | 1                     | 0           | 2                     | 1           | 1                     | 2           | 2                     |
|              |                           | Sistema Informático                        | 2           | 2                     | 1           | 2                     | 1           | 2                     | 2           | 2                     |

## **Anexo E**

# **Questionário Aplicado Após Formação *Lean***

1. A eliminação de todas as atividades que não acrescentam valor para o Cliente não é um dos objetivos principais da metodologia *lean*.

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

2. 5S:

- a. Metodologia de análise e melhoria dos tempos de *setup* (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- b. Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controle e melhoria contínua de processos e produtos.
- c. Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- d. Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências *lean*.
- e. Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controle de processo.
- f. Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

3. SMED:

- a. Metodologia de análise e melhoria dos tempos de *setup* (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- b. Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controle e melhoria contínua de processos e produtos.
- c. Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- d. Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências *lean*.
- e. Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controle de processo.
- f. Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

4. Gemba Kaizen:

- a. Metodologia de análise e melhoria dos tempos de *setup* (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- b. Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controle e melhoria contínua de processos e produtos.
- c. Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- d. Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências *lean*.

- e. Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controlo de processo.
- f. Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

**5. Manutenção Autônoma:**

- a. Metodologia de análise e melhoria dos tempos de *setup* (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- b. Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controlo e melhoria contínua de processos e produtos.
- c. Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- d. Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências *lean*.
- e. Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controlo de processo.
- f. Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

**6. A realização de reuniões diárias PMS permite a identificação rápida e eficaz de desvios nos indicadores e consequente reação.**

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**7. Ciclo PDCA:**

- a. Metodologia de análise e melhoria dos tempos de *setup* (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- b. Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controlo e melhoria contínua de processos e produtos.
- c. Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- d. Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências *lean*.
- e. Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controlo de processo.
- f. Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

**8. Process Confirmation:**

- a. Metodologia de análise e melhoria dos tempos de *setup* (preparação e mudança de ordem de enchimento).
- b. Metodologia baseada em quatro passos, utilizada para o controlo e melhoria contínua de processos e produtos.
- c. Metodologia de organização no posto de trabalho focado na eliminação de desperdícios.
- d. Metodologia que incentiva os operadores a procurarem oportunidades de melhoria e desenvolver as suas competências *lean*.
- e. Metodologia que permite aos operadores a resolução de problemas de manutenção de 1ª linha, aumentando a sua autonomia e controlo de processo.
- f. Metodologia que permite a monitorização do processo e reação imediata a desvios, por forma reestabelecer a conformidade.

**9. Assinale a afirmação que representa uma consequência direta da aplicação da ferramenta 5S no local de trabalho:**

- a. Cada ferramenta ou material possui o seu lugar demarcado, facilitando a sua localização ou reposição.
- b. O tempo de mudança de produto é encurtado.
- c. É efetuada a manutenção básica dos equipamentos, prevenindo pequenas avarias.
- d. Cada problema detetado no local de trabalho é combatido de forma clara e estruturada.

**10. Ao realizarem a manutenção básica de alguns equipamentos de acordo com os procedimentos inerentes à ferramenta “Manutenção Autónoma”, os técnicos de enchimento não estão a prevenir que pequenas paragens crónicas dos equipamentos se transformem em longas paragens.**

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

## **Anexo F**

### ***Check-List* de Manutenção Autónoma da Linha 7**

|  |                                                   | MANUTENÇÃO AUTÓNOMA LINHA 7 |     |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|-----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |                                                   | OK                          | NOK | Observações |                                                                                     |
| Antecâmara                                                                        | Inspeção e limpeza de pavimentos, ralos e paredes |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Verificação do estado das portas basculantes      |                             |     |             |                                                                                     |
| Báscula de pré-formas                                                             | Limpeza Geral                                     |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de fugas                                 |                             |     |             |                                                                                     |
| Tremonha                                                                          | Inspeção e limpeza geral                          |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Integridade dos acrílicos                         |                             |     |             |                                                                                     |
| Elevador de pré-formas                                                            | Inspeção e limpeza geral                          |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Integridade dos acrílicos                         |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção da silha                                 |                             |     |             |                                                                                     |
| Alinhador de pré-formas                                                           | Inspeção e limpeza geral                          |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Integridade dos acrílicos                         |                             |     |             |                                                                                     |
| Sopradora                                                                         | Inspeção e limpeza dos espelhos dos fornos        |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Limpeza das superfícies                           |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Integridade dos acrílicos                         |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de fugas de ar e água de arrefecimento   |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Limpeza dos moldes                                |                             |     |             |                                                                                     |
| Transportador de barris soprados                                                  | Inspeção e limpeza geral                          |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Deteção de fugas de óleo dos motorotores          |                             |     |             |                                                                                     |
| Enchedora                                                                         | Limpeza das superfícies                           |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Limpeza dos vidros                                |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Deteção de fugas de água e ar                     |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Integridade da correia de elevação                |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção do sistema de fixação                    |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Verificação da pressão de ar comprimido           |                             |     |             |                                                                                     |
| Transportador de caixas                                                           | Inspeção de fugas nos bicos de enchimento         |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção e limpeza geral                          |                             |     |             |                                                                                     |
| Formadora de caixas                                                               | Deteção de fugas de óleo dos motorotores          |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção e limpeza geral                          |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de resíduos de cola                      |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de fugas de ar comprimido                |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Limpeza da máquina de cola                        |                             |     |             |                                                                                     |
| Laser de caixas                                                                   | Verificação da temperatura da cola                |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Limpeza das superfícies                           |                             |     |             |                                                                                     |
| Seladora de caixas                                                                | Inspeção e limpeza geral                          |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de resíduos de cola                      |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de fugas de ar comprimido                |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Limpeza da máquina de cola                        |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Verificação da temperatura da cola                |                             |     |             |                                                                                     |
| Alarmes luminosos                                                                 | Inspeção da integridade                           |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção do estado das lâmpadas                   |                             |     |             |                                                                                     |
| Compressor                                                                        | Limpeza e inspeção de fugas de óleo               |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de manómetros e termómetro               |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Integridade das manguerias                        |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção de fugas de ar comprimido                |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção da superfície do desumidificador         |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Inspeção da temperatura do desumidificador        |                             |     |             |                                                                                     |
| Tanque de ar comprimido                                                           | Inspeção de fugas                                 |                             |     |             |                                                                                     |
|                                                                                   | Verificação da pressão                            |                             |     |             |                                                                                     |