

# A melhoria organizacional como alavanca para melhores condições de trabalho

Laura C. Maia<sup>1</sup>, Rúben Eira<sup>1</sup>, Anabela C. Alves<sup>1</sup>, Celina P. Leão<sup>1</sup>

id2932@alunos.uminho.pt, eira.ruben@gmail.com, {anabela, cpl}@dps.uminho.pt

<sup>1</sup> Centro ALGORITMI, Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Departamento de Produção e Sistemas, Campus de Azurém, 4804 – 533 Guimarães, Portugal

DOI: 10.17013/risti.e4.50-65

**Resumo:** Boas condições de trabalho são essenciais para o bom funcionamento de uma empresa. Estas podem ser promovidas num contexto de implementação de *Lean Production* (melhoria organizacional) por obrigar à procura constante de melhoria contínua, questionando a forma como o trabalho é realizado. Este artigo apresenta os resultados sobre a satisfação com as condições de trabalho e a empresa através de um estudo realizado numa empresa de vestuário onde se pretendia implementar *Lean Production*. Para este estudo, recorreu-se a diferentes instrumentos: 1) questionário para avaliar os postos de trabalho dos colaboradores; 2) questionário para avaliar o nível de satisfação dos colaboradores com a empresa e condições de trabalho e 3) *checklist* para avaliar as condições ergonómicas e ambientais da empresa. Da análise dos resultados verificou-se que, em geral, os colaboradores encontravam-se satisfeitos com a empresa e as condições de trabalho, embora sentissem que determinados pontos poderiam ser melhorados. Esta identificação orientou o investigador na aplicação das ferramentas *Lean Production* mais adequadas.

**Palavras-chave:** Análise Qualitativa e Quantitativa; Indústria Têxtil e do Vestuário; *Lean Production*; Questionário; *Checklist*.

## *The organizational improvement as trigger for better working conditions*

**Abstract:** Good working conditions are essential for a well functioning company. These can be promoted in the context of implementation of *Lean Production* through organizational improvement searching for continuous improvement and questioning how the work is done. This article presents the results of a case study carried out in a Portuguese clothing company on the working conditions satisfaction for organizational improvement in a *Lean Production* implementation context. Different instruments were used for data and information collection: 1) questionnaire to assess employee's workstation; 2) questionnaire to assess the level of employee satisfaction with the company and working conditions, and 3) checklist to assess ergonomic and environmental conditions of the company. Through the analysis and interpretation of observation results, in general, employees were satisfied with the company and their working conditions, although they felt that

certain aspects could be improved. This identification oriented the researcher in applying Lean Production tools more appropriate.

**Keywords:** Lean Production; Qualitative and Quantitative Analysis; Textile and Clothing Industry; Survey; Checklist.

## 1. Introdução

Atualmente e apesar da crise que Portugal ainda atravessa, está previsto que o sector da Indústria Têxtil e do Vestuário (ITV) atinja os 4800 milhões de euros nas exportações (tendo Espanha como principal mercado e verificando-se uma subida na ordem dos 33% para o mercado dos USA). Trata-se de um valor representativo de 10% do total das exportações portuguesas, 20% do emprego da Indústria transformadora (empregando mais de 130 mil pessoas) e 3% do PIB português (Jornal Vida Económica, 2015). Em 2014 o valor de exportações era de 4.623 milhões/€ e outros valores de referência como o volume de negócios, produção e balança comercial subiram o que leva a Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (ATP) numa entrevista dada ao Jornal Vida Económica a afirmar que este é um sector em franca recuperação (Jornal Vida Económica, 2015).

Na publicação da Associação Têxtil e de Vestuário de Portugal “Plano estratégico têxtil 2020 – Projetar o desenvolvimento da Fileira Têxtil e Vestuário até 2020”, é proposta uma estratégia coletiva de especialização inteligente para o cluster têxtil assente em sete eixos estratégicos: 1) capitalização das empresas, 2) gestão (“governance”) das organizações, 3) competitividade, 4) inovação e criatividade, 5) valorização dos recursos humanos, 6) visibilidade e imagem, e 7) empreendedorismo (ATP, 2014). Dos sete eixos é importante realçar a valorização dos recursos humanos, uma preocupação que está no alinhamento da cultura *Lean* onde se procura, entre outros objetivos, fomentar a colaboração e envolvimento das pessoas e reduzir o esforço físico dos trabalhadores melhorando as condições de trabalho.

Neste sector de atividade da ITV, existem ainda muitas empresas em que os trabalhadores estão sujeitos a um ambiente de trabalho com muito stress, condições de trabalho desconfortáveis e sem preocupações a nível ergonómico. Assim, é necessário tornar o local de trabalho mais confortável e atrativo, adotando-se melhores práticas de trabalho e promovendo a criatividade através do envolvimento de todos os colaboradores na melhoria dos seus postos de trabalho (Alves, Carvalho & Sousa, 2012).

Estas melhores práticas podem ser promovidas com uma metodologia de melhoria organizacional adequada e *Lean Production* (LP) tem sido uma dessas metodologias que tem vindo a ser adotada por muitas empresas em todo o mundo e em diferentes sectores de atividade (Alves, Kahlen, Flumerfelt & Siriban-Manalang, 2014; Donofrio & Whitefoot, 2015).

No entanto, implementar *Lean Production* não é tarefa fácil e cada sector de atividade tem características que o tornam único (Maia, Alves & Leão, 2014b). Dessa forma, torna-se relevante ter uma metodologia que ajude as empresas a implementar *Lean* de forma correta. Assim, num contexto de um doutoramento em Engenharia Industrial e de Sistemas propõe-se uma metodologia para implementar *Lean* na ITV Portuguesa (Maia, Alves & Leão, 2012). Esta metodologia está dividida em três fases: 1ª) avaliação

das condições atuais da empresa relativamente às condições de trabalho, condições ambientais e o desempenho operacional para preparar as pessoas e o ambiente de trabalho para a implementação de *Lean*; 2<sup>a</sup>) implementação do LP com as ferramentas mais adequadas para o sector em análise e 3<sup>a</sup>) avaliação, normalização e sustentação da implementação de *Lean*.

Atualmente, esta metodologia encontra-se na fase de validação e para isso recorreu-se a uma empresa de vestuário situada no Norte de Portugal que acolheu um investigador para aí fazer a sua dissertação de mestrado (Eira, 2014), aplicando a metodologia desenvolvida no doutoramento. Neste artigo são apresentados os resultados obtidos referentes à aplicação da primeira fase da metodologia LP neste estudo de caso, mostrando que a melhoria organizacional é uma alavanca para melhores condições de trabalho por promover a melhoria continua.

Este artigo divide-se em cinco capítulos. A seguir à Introdução no capítulo 1, é apresentada uma breve revisão de literatura no capítulo 2. No capítulo 3 apresenta-se a metodologia e métodos usados no estudo. No capítulo 4, os resultados dos questionários e avaliação dos postos de trabalho são apresentados e discutidos. As considerações finais são apresentadas no capítulo 5.

## 2. Breve revisão de literatura

*Lean Production* (LP) (Womack, Jones & Roos, 1990) é uma metodologia de melhoria organizacional que procura a redução de custos e aumento da produtividade através de uma redução de desperdícios (*muda*, em Japonês). LP pode ser definida resumidamente como um conjunto de ferramentas e técnicas para a gestão de processos numa organização que facilita a eliminação das atividades que não acrescentam valor e dos desperdícios provenientes dos processos com o objetivo da melhoria contínua e inovação.

Possíveis desperdícios a considerar: eliminação ou redução de atividades que um cliente final não paga: defeitos, retrabalho, inspeção, inventário, filas ou tempo de espera, transporte de materiais ou produtos, movimento excessivos e outras etapas do processo sem valor acrescentado (NIST, 2010). Além destes desperdícios, o não aproveitamento da capacidade humana é também considerado um tipo de desperdício (Liker, 2004).

Normalmente, numa empresa existem sintomas de desperdício designados de *mura* e *muri* (termos em Japonês) que significam irregularidade ou variação e sobrecarga, respetivamente. Exemplos são: não existir um procedimento único e normalizado para todos realizarem atividades repetidas, não guardar ferramentas em locais identificados e reconhecidos por todos colaboradores, ter colaboradores com carga excessiva e outros sem nada para fazer. Tais sintomas indicam a presença de desperdício, do *muda*. É comum encontrar-se a sigla 3M associada a estas três palavras Japonesas assim como é comum encontrar-se também muitas palavras Japonesas associadas a *Lean* como *kaizen* para designar melhoria contínua. Isto deve-se ao facto de *Lean* ter as suas origens no sistema da empresa Toyota, designado de *Toyota Production System* (TPS) (Monden, 1983).

Implementar *Lean* não é um processo fácil pois implica uma mudança de mentalidade, responsabilidade e competência de todos os envolvidos (Dahlgaard & Dahlgaard-Park, 2006). Esta mentalidade e a aprendizagem organizacional são fundamentais para a

melhoria contínua dos processos (Yamamoto & Bellgran, 2010; Flinchbaugh, 2011). Para o sucesso da implementação do LP, é importante iniciá-la com o apoio da gestão de topo, envolvendo e motivando todos os colaboradores para a resolução de problemas e melhoria contínua. Para isso é necessário formação e informação para mudar a cultura da empresa.

### 3. Metodologia e métodos de investigação

Para o desenvolvimento deste trabalho recorreu-se a um estudo de caso utilizando metodologias qualitativas e quantitativas no sentido de avaliar as condições de trabalho numa perspetiva dos colaboradores que é depois confrontada com a avaliação do investigador.

O estudo de caso corresponde a uma empresa de vestuário localizada no Norte de Portugal, do tipo familiar, que produz essencialmente vestuário para homem, mulher, criança e bebé (Maia, Eira, Alves & Leão, 2015). Esta empresa conta com uma força de trabalho de cerca de 65 colaboradores diretos e internos, e mais de 200 indiretos e externos, por via da subcontratação da produção e outros serviços fundamentais como o transporte logístico.

Com um claro posicionamento e orientação para o mercado externo, exporta a quase totalidade da sua produção, inclusive, para marcas de grande notoriedade no mercado internacional. A escolha desta empresa baseou-se, por um lado, na boa relação estabelecida com o investigador e, por outro, pelo seu grau de abertura à mudança e a novas abordagens de gestão para melhorar o seu desempenho operacional. Apesar desta abertura, esta empresa ainda não tinha considerado nem implementado LP.

O facto da empresa ainda não ter implementado LP não constitui novidade para os autores pois, de acordo com um questionário aplicado em 2011 e repetido em 2014, verificou-se que apenas duas (3,9%) das respondentes em 2011 reconheciam ter implementado LP e em 2014 apenas três (11,1%) considerava ter implementado LP (Maia, Alves & Leão, 2014a).

Atendendo a que este trabalho teve como objetivo avaliar e caracterizar as condições de trabalho dos colaboradores nos seus postos de trabalho (PT) e a satisfação destes com a empresa, os métodos usados foram direcionados aos colaboradores que trabalham no *shop-floor*, distribuídos pelas três secções funcionais da empresa: 1) armazém de matérias-primas; 2) corte; 3) acabamentos e expedição que inclui a costura.

Para o desenvolvimento do estudo foram elaborados e aplicados: 1) um questionário para medir a satisfação dos colaboradores em relação aos seus postos de trabalho; 2) um questionário para avaliar o nível de satisfação dos colaboradores em relação à empresa e às suas políticas de gestão e condições de trabalho e, 3) uma *checklist* para avaliar as condições ergonómicas, de higiene, segurança e ambientais da empresa. Os questionários foram respondidos pelos colaboradores e a *checklist* preenchida pelo investigador. Pela sua natureza, as duas primeiras metodologias permitem uma avaliação quantitativa enquanto que a última permite também uma avaliação qualitativa. Estes métodos requerem uma análise independente, codificação, interpretação, sempre confrontando os resultados obtidos por diferentes fontes, no sentido de encontrar pontos comuns e/

ou divergentes, enriquecendo desta forma o estudo (Morgan, 2014). Os instrumentos utilizados na recolha dos dados serão descritos a seguir.

### **3.1. Questionário de avaliação dos PT dos colaboradores**

Este questionário teve como objetivo avaliar a satisfação dos colaboradores relativamente ao ambiente de trabalho na empresa (em geral e em particular), de acordo com as funções que desempenham e do seu posto de trabalho (PT). De seguida estão descritos a estrutura, o procedimento e o tratamento de dados deste questionário.

#### **3.1.1. Estrutura**

O questionário é constituído por 33 questões dirigidas aos colaboradores de três secções fabris da empresa. Este possui questões fechadas (respostas do tipo Sim/Não), em escala de satisfação e uma questão de resposta aberta, onde é dada a liberdade aos colaboradores para deixarem sugestões de melhoria para o seu PT divididas pelas cinco categorias ou grupos que se seguem.

Grupo I: Caracterização dos colaboradores, quanto ao seu género, altura, idade, tempo de trabalho na empresa e no atual PT. Composto por 5 questões.

Grupo II: Avaliação das condições de trabalho dos colaboradores, ao nível do ruído, iluminação e das temperaturas ambientais tanto no verão como no inverno. Composto por 7 questões.

Grupo III: Caracterização dos PT para perceber a forma como os colaboradores executam o seu trabalho (de pé, sentado ou ambos), que braço utilizam frequentemente para trabalhar e se têm espaço suficiente para realizar livremente as suas funções no seu posto. Também serve para verificar se os colaboradores tinham as condições necessárias para executarem o seu trabalho confortavelmente, em pé ou sentado, sem desconforto ou stress anormal. Composto por 8 questões.

Grupo IV: Avaliação do esforço físico exigido na realização das tarefas, isto é, se é habitual para os colaboradores sentirem dores ou cansaço provocado pela realização do seu trabalho. Foi pedido aos colaboradores que indicassem as zonas do corpo onde essa dor/cansaço se costumava manifestar. Composto por 9 questões.

Grupo V: Identificação de oportunidades de implementação de mudanças para melhorar as condições de trabalho. Os colaboradores foram questionados sobre o seu interesse em alterar procedimentos de trabalho atuais quanto à forma de realização das tarefas, e se manifestavam vontade em mudar de posto para a realização de outras funções. Composto por 4 questões.

Na elaboração do questionário procurou-se que este fosse conciso, simples e de fácil preenchimento (abrangendo um maior número de respostas) e facilmente interpretado pelos colaboradores. Inicialmente foi desenvolvido eletronicamente e depois impresso para ser preenchido, visto uma grande parte dos colaboradores terem uma certa idade e não serem adeptos da utilização das novas tecnologias. Assim excluiu-se a hipótese de preenchimento do questionário via on-line, embora seja uma forma mais prática de recolher e tratar dados. Antes da distribuição do questionário, este foi impresso e testado verificando o tempo necessário para o seu preenchimento (menos de 5 minutos).

Foi também validado (na forma da construção das frases e seu entendimento) por dois colaboradores escolhidos aleatoriamente para esse efeito.

### **3.1.2. Procedimento**

A divulgação e distribuição do questionário, em formato de papel, foi feita presencialmente e individualmente, a todos os colaboradores, compreendendo uma amostra de 34 colaboradores (correspondendo a 100% dos colaboradores do *shop-floor*). Para efeitos de análise foram validados e considerados todos os questionários, o correspondente a 100% do total de respostas obtidas com a implementação do questionário nas três secções da empresa.

### **3.1.3. Tratamento dos dados**

Para analisar as respostas dos participantes, estas foram copiadas para um ficheiro Excel e importadas para a análise estatística através do programa SPSS®. No caso das perguntas de resposta aberta, foi feita uma análise de conteúdo identificando a situação mais vezes referida.

## **3.2. Questionário para avaliar o nível de satisfação dos colaboradores com a empresa e condições de trabalho**

Este questionário é mais global, pois além de avaliar o PT também avalia o nível de satisfação dos colaboradores em relação à empresa e suas condições de trabalho, sendo ambos direccionados aos colaboradores. A estrutura, procedimento e tratamento de dados deste questionário estão descritos a seguir.

### **3.2.1. Estrutura**

Este questionário apresenta 45 itens, divididos em seis partes que se seguem:

Parte 1: Satisfação global dos colaboradores com a empresa (para medir o nível de satisfação dos colaboradores em relação à empresa: 9 itens);

Parte 2: Satisfação com a gestão e os sistemas de gestão (para medir o nível de satisfação dos colaboradores com as chefias e as medidas de gestão: 9 itens);

Parte 3: Satisfação com as condições de trabalho (para medir o nível de satisfação dos colaboradores em relação ao posto de trabalho e condições de trabalho: 10 itens);

Parte 4: Satisfação com o desenvolvimento da carreira (para medir a satisfação dos colaboradores em relação à progressão da sua carreira: 5 itens);

Parte 5: Satisfação com as condições de higiene, segurança, equipamentos e serviços (para avaliar nível da satisfação dos colaboradores em relação à higiene e segurança do posto de trabalho, equipamentos disponíveis para o bom desenvolvimento do seu trabalho e zonas sociais e de lazer: 7 itens);

Parte 6: Níveis de motivação, para medir o nível de motivação dos colaboradores em relação a novos métodos de trabalho e envolvimento em projetos da empresa (5 itens).

Cada parte do questionário está dividida por itens, sendo cada um dele avaliado recorrendo a uma escala de *Likert* de 5 pontos, para medir o Nível de satisfação dos colaboradores, em que 1 corresponde a estar “Completamente Insatisfeito” e 5 corresponde a estar “Completamente Satisfeito”.

### **3.2.2. Procedimento**

Assim como o anterior, este questionário foi desenvolvido para que fosse de rápido preenchimento e de fácil compreensão e foi impresso em papel para ser distribuído pelos colaboradores e devidamente preenchido.

Este questionário foi entregue a 29 colaboradores, divididos pelas três secções da empresa. Note-se que face ao questionário anterior, o tamanho da amostra é de menos cinco participantes, correspondendo estes a colaboradores que no momento se encontravam com baixa médica (dois por gravidez, dois por motivo de doença e um por acidente de trabalho). De seguida, procedeu-se à recolha, análise e avaliação, considerando todos os questionários válidos.

### **3.2.3. Tratamento dos dados**

Para analisar as respostas obtidas, em formato de papel, os resultados foram copiados para um ficheiro Excel e devidamente codificados, para então se proceder ao tratamento estatístico dos dados.

## **3.3 Checklist para avaliar as condições ergonómicas e ambientais da empresa**

As condições de trabalho e do PT a nível ergonómico, de higiene e segurança e ambiental, foram avaliadas com recurso a uma *checklist*. A estrutura, procedimento e tratamento de dados da *checklist* são descritos a seguir.

### **3.3.1. Estrutura**

A *checklist* foi dividida em duas partes, a primeira parte para avaliar os aspetos relacionados com as condições ergonómicas e de higiene e segurança no posto de trabalho (subdividida em nove itens) e a segunda parte para avaliar as preocupações ambientais existentes na empresa (subdividida em cinco itens).

Na primeira parte foram avaliados 132 aspetos relacionados com as condições ergonómicas de higiene e segurança no local de trabalho: armazenamento do material e manuseamento; ferramentas manuais; segurança das máquinas; projeto do posto de trabalho; iluminação; instalações, agentes e substâncias perigosas; instalações de apoio e organização do trabalho.

Na segunda parte foram avaliados 26 aspetos, relacionados com as preocupações ambientais existentes na empresa: sistema de gestão ambiental; reciclagem; consumos de água; consumo de energia e outros recursos naturais; poluição e rotulagem ecológica.

Cada uma das partes, é constituída por um conjunto de afirmações relativas à situação em análise cuja resposta é do tipo Sim/Não/Não aplicável. Quando é verificada uma situação de resposta “Não” o investigador pode sugerir medidas a implementar.



### 3.3.2. Procedimento

A *checklist* foi construída com base numa publicação da Organização Internacional do Trabalho (ILO, 2010). Esta foi preenchida pelo investigador nas três secções da empresa, durante as suas visitas ao *shop-floor*. Durante o preenchimento, o investigador foi conversando informalmente com os colaboradores que no momento se encontravam no seu PT. Esta conversa informal serviu para complementar a avaliação subjetiva dos PT. Assim, o investigador conseguiu avaliar, analisar, tirar conclusões e propor melhorias.

### 3.3.3. Tratamento dos dados

Depois de preenchida a *checklist*, em formato de papel, os resultados da avaliação das três secções foram copiados para um ficheiro Excel e tratados. De acordo com os valores obtidos determinou-se o grau de adequação das três secções funcionais relativamente a cada um dos parâmetros analisados.

## 4. Resultados e discussão

Neste capítulo são apresentados os resultados dos dois questionários respondidos pelos colaboradores e da *checklist* aplicada pelo investigador.

### 4.1. Questionário de avaliação dos PT dos colaboradores

A análise dos resultados do questionário de avaliação dos PT preenchidos permitiu recolher informação demográfica: os colaboradores da empresa são maioritariamente do sexo feminino (77%), com idades compreendidas entre os 41 anos e 50 anos (32%) e de estatura média de 1,64 m (min. 1,50 m e max. 1,79 m). Quase 50% dos colaboradores trabalham na empresa há 10 anos ou mais e 52% afirmam estar há mais de 5 anos afetos ao mesmo PT, o que poderá indicar um baixo nível de rotatividade nas tarefas e um fraco nível de polivalência.

Ao analisar as opiniões dos colaboradores quanto ao nível de ruído e de iluminação a que estão sujeitos, verifica-se que 29,4% dos colaboradores considera o nível de ruído elevado e 5,9% uma iluminação baixa. Para o cenário considerado ideal, um nível de ruído baixo e uma boa iluminação, as percentagens são de 2,9% e 35,2%, respetivamente.

No que respeita à temperatura ambiente de inverno e verão e de acordo com os valores da Tabela 1 é possível verificar que 6,2% dos colaboradores consideram muito frio no inverno e 15,6% muito quente no verão e ainda uma percentagem de 9,4% considera quente durante o inverno. Para o cenário considerado ideal de temperatura razoável no inverno e verão, os valores obtidos são de 75,0% e 53,1%, respetivamente. Isto indica que mais de 50% dos colaboradores consideram razoável a temperatura ambiental tanto no inverno como no verão.

	Muito frio	Frio	Razoável	Quente	Muito Quente
Temperatura ambiental no inverno	6,2%	9,4%	75,0%	9,4%	0,0%
Temperatura ambiental no verão	0,0%	0,0%	53,1%	31,2%	15,6%

Tabela 1 – Resultados relativamente à temperatura ambiental de inverno e verão



Este comportamento não é de estranhar atendendo que existe subjetividade na sua avaliação conforme demonstrado pelo estudo de Akimoto Tanabe, Yanai & Sasaki (2010) onde verificaram que os trabalhadores expostos ao mesmo ambiente térmico apresentam comportamentos significativamente diferentes.

Relativamente à satisfação com a função que executam, 35,3% dos colaboradores afirmaram não estarem satisfeitos. Ainda assim, 81,2% dos colaboradores consideram razoável o grau de dificuldade das operações que executam diariamente e 79,0% consideram normal o ritmo de trabalho a que estão sujeitos.

Realça-se que 81,8% das tarefas são executadas de pé e com ambos os braços e 64,7% dos colaboradores consideram confortável esta posição. No entanto, 43% (correspondente a 12 colaboradores), afirmaram que gostavam de poder alternar a realização de tarefas entre sentado e de pé. Trata-se de um aspeto bastante importante considerando que grande parte dos colaboradores (61,0%) permanece de pé durante as 8 horas de trabalho na realização das suas funções.

A maioria dos colaboradores considera que, em geral, o PT está ajustado, e a altura da mesa de trabalho adequada para a realização das suas funções (87,5%), sendo que apenas um referiu que a mesa de trabalho devia ser mais alta. Alguns colaboradores sugeriram que a mesa fosse mais alta ou mais inclinada para facilitar a realização das tarefas e um colaborador alertou que não dispunha de mesa de trabalho para desempenhar as suas tarefas.

Os colaboradores que executam, total ou parcialmente, o seu trabalho sentados consideram a altura da cadeira adequada à sua altura (91,7%) e todos afirmaram ajustarem-na quando necessário. Todos os colaboradores que desempenham funções nas máquinas de costura também consideram a distância do pé ao pedal da máquina adequada.

A maior parte dos colaboradores não sente necessidade de levantar e transportar cargas no desempenho das suas funções, e aqueles que o fazem não consideram o esforço físico demasiado exigente e que estejam sujeitos a uma força excessiva (5 e 10 kg). Pontualmente, o levantamento e transporte de cargas é realizado manualmente (só com o corpo), não considerando o esforço físico no levantamento de cargas muito exigente.

Apesar disso, os colaboradores afirmaram que nos últimos 12 meses, sentiram incómodo, dor, cansaço no corpo, provocados pelo desempenho das suas funções, principalmente na coluna cervical, ombros, pernas/joelhos, pés/tornozelos e coluna lombar (Tabela 2).

Relativamente à questão de mudança de PT, as respostas foram muito diversas, tendo seis colaboradores (21%) manifestado vontade em mudar de PT e 11 (38%) admitido que não sabiam se gostariam de mudar. Esta indecisão poderá ser um indício que não estão completamente satisfeitos com as condições atuais de trabalho. Os motivos para desejarem mudar de posto foram apontados por quatro participantes e estão relacionados com a inadaptação, desmotivação ou pelo próprio risco de lesões inerentes às atuais funções que desempenham. Apresentam-se algumas citações dos colaboradores:

- “Não me sinto tão à vontade em realizar as funções que este posto exige como no anterior”
- “Porque tenho hérnias na lombar”
- “Nem sempre a pé nem sempre sentada, por causa da coluna”
- “Porque estou cheia de fazer o que faço”

Localização corporal das dores	N	%	Localização corporal das dores	N	%
Coluna Cervical		18	64,3	Punhos/mãos	Direito 3 10,7
Ombros	Direito	2	7,1		Esquerdo 3 10,7
	Esquerdo	4	14,3		Ambos 3 10,7
	Ambos	9	32,1	Coluna Dorsal	12 42,9
Cotovelos	Direito	2	7,1	Coluna Lombar	17 60,7
	Esquerdo	4	14,3	Ancas/Coxas	7 25,0
	Ambos	2	7,1	Pernas/Joelhos	12 42,8
				Pés/Tornozelos	12 42,8

Tabela 2 – Localização corporal das dores

Como sugestões de melhoria um colaborador referiu: “Já sugeri ao superior a necessidade de algumas melhorias, mas nada foi feito” e um colaborador referiu “Sobre isso não vou comentar, para a minha idade já não vale a pena”.

A aplicação deste questionário aos colaboradores alertou para a necessidade de se proceder a uma análise mais aprofundada para averiguar a possibilidade de ocorrência de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) com as posturas assumidas nos PT. Essa análise foi realizada e os resultados foram apresentados em Eira, Maia, Alves & Leão (2015a).

#### 4.2. Questionário sobre o nível de satisfação dos colaboradores com a empresa e condições de trabalho

Pelos parâmetros avaliados na satisfação global dos colaboradores (Parte 1), verifica-se que, em geral, os colaboradores estão satisfeitos (82,8%) com a “imagem da empresa” e o seu “desempenho global” (Figura 1). Quanto ao grau de insatisfação, o “Envolvimento dos colaboradores no processo de tomada de decisão” foi o parâmetro que revelou o maior grau de insatisfação (6,9%), podendo indiciar a falta de envolvimento dos colaboradores nas decisões da empresa.

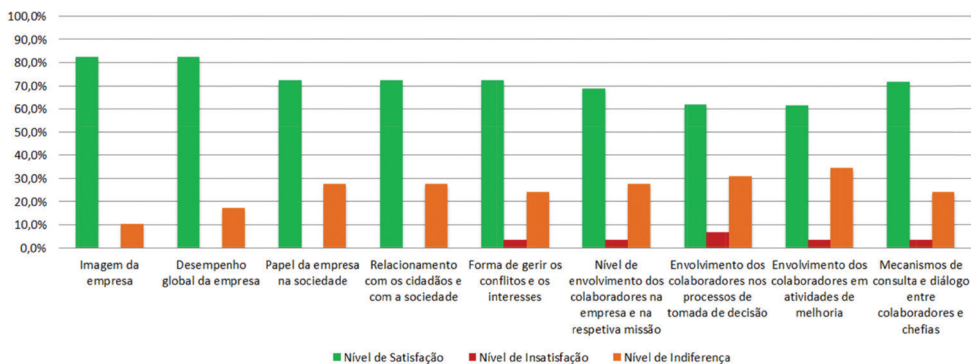


Figura 1 – Resultados da Satisfação Global dos Colaboradores com a Empresa

No que concerne a gestão e sistemas de gestão (Parte 2), constata-se que mais de metade dos colaboradores (65,5%) mostrou-se satisfeita com os parâmetros avaliados. O maior grau de satisfação obtido é com a gestão de topo, tanto na “Capacidade de liderança” (89,6%) como na “Capacidade para comunicar” (86,2%). O nível de insatisfação relativamente à gestão de topo é nulo enquanto que para a gestão intermédia é de 6,9% para os dois parâmetros avaliados. Também para a “Forma como os objetivos individuais e partilhados são fixados” e “Forma de recompensar os esforços individuais”, registou-se um grau de insatisfação de 6,9%, podendo evidenciar falta de mecanismos de comunicação e de um sistema de incentivos adequado.

Ao avaliar as condições de trabalho (Parte 3), verificou-se que os colaboradores, mostraram-se satisfeitos sobretudo com o horário de trabalho e com a adaptação ao posto de trabalho (79,3%). A situação mais crítica refere-se ao grau de insatisfação dos trabalhadores relativamente à “Possibilidade de conciliar o trabalho com a vida familiar e assuntos pessoais” com um grau de 13,4%. O maior grau de indiferença dos colaboradores recaiu sobre a “Igualdade de oportunidades nos processos de promoção” (34,5%).

Quanto aos parâmetros avaliados na satisfação com o desenvolvimento da carreira (Parte 4), os resultados obtidos (Figura 2) são também satisfatórios, na medida em que mais de metade dos inquiridos, entre os 58,6% e os 72,4% se mostraram satisfeitos com todos os parâmetros avaliados. Para os restantes parâmetros, o grau de insatisfação variou entre os 3,4% e 6,9%. Note-se que o grau de indiferença obtido para todos os parâmetros rondou entre os 27,6% e 37,9%. Estes valores poderão ser um reflexo de uma realidade bastante presente nas empresas, em que os trabalhadores mostram-se resistentes a aumentar o seu grau de polivalência e descuram o aumento do peso de responsabilidades que recaem sobre eles, a par das oportunidades de progressão que possam surgir.

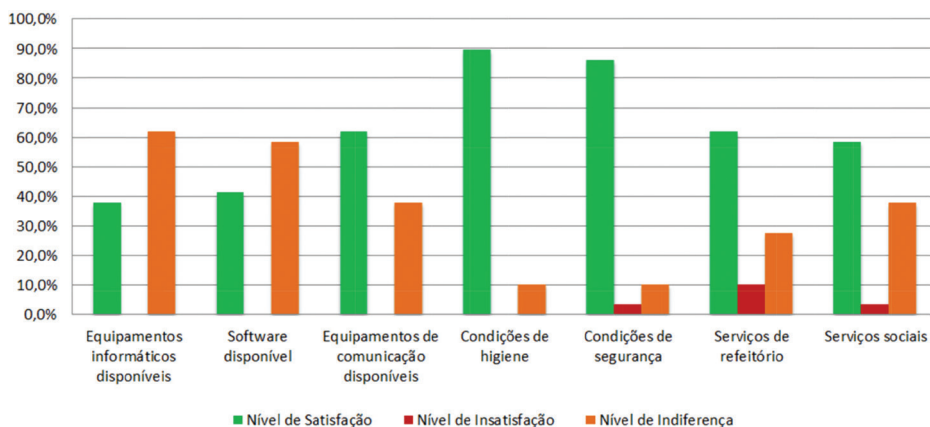


Figura 2 – Resultados de Satisfação com as condições de higiene, segurança, equipamentos e serviços

Relativamente aos parâmetros relacionados com as condições de higiene, segurança, equipamentos e serviços (parte 5), os níveis mais altos de satisfação registaram-se para as “condições de higiene” (89,7%) e com as “condições de segurança” (86,2%), Figura 2, acima. O valor mais alto de insatisfação (10%) recaiu sobre os “serviços de refeitório” disponibilizados aos colaboradores. Perante os “equipamentos informáticos disponíveis” e o “software disponível, os colaboradores mostraram uma atitude de indiferença, com valores de 62,1% e 58,6%, respetivamente. Isto pode ser explicado pelo facto de a maioria dos postos de trabalho do *shop-floor* não utilizarem computador ou qualquer outro meio informático.

Na última parte (Parte 6) do questionário, procurou-se avaliar, o grau de motivação dos colaboradores relativamente à sua predisposição para aprender novas formas de realizar o trabalho e para estarem envolvidos nos projetos da empresa. Os resultados obtidos evidenciam um grau de motivação para “desenvolver trabalho em equipa” de 86,2% e “aprender novos métodos de trabalho” de 82,7%. Comparativamente, a taxa de desmotivação foi reduzida, apontando-se apenas um valor de 3,4% em “aprender novos métodos de trabalho” e em “desenvolver trabalho em equipa”. Já os níveis de indiferença atingiram valores de 41,4% para participar em “projetos de mudança” e de 31% para “participar em ações de formação” e em “sugerir melhorias”. Esta atitude de indiferença pode ser um alerta para a necessidade de estimular o interesse dos colaboradores e em procurar o seu envolvimento nos projetos de mudança e melhoria da empresa.

#### **4.3. Checklist para avaliar as condições ergonómicas e ambientais**

A *checklist* foi analisada atendendo ao nível de adequação das condições ergonómicas, de higiene e de segurança e às preocupações ambientais. Em relação à primeira parte (Ergonomia, Higiene e Segurança), é possível verificar que a secção 1, armazém de matérias-primas, apresenta o valor mais preocupante nas “instalações de apoio” (22,3%). O investigador observou que este é um armazém completamente lotado, com pouco ou nenhum espaço livre e de difícil circulação (Figura 3).



Figura 3 – Situação do armazém

Ainda na secção 1, o nível de adequação de “agentes e substâncias perigosas” e “ferramentas manuais” estão abaixo de 50%. Na secção 2, de corte, o nível de adequação destes itens foi baixo (50,0% e 42,9%, respetivamente). Preocupante nesta secção e na secção 3, de acabamento, foi o “projeto dos postos de trabalho” com 27,0% de adequação (Figura 4). Esta preocupação deve-se a que os PT não estão ajustados às necessidades dos

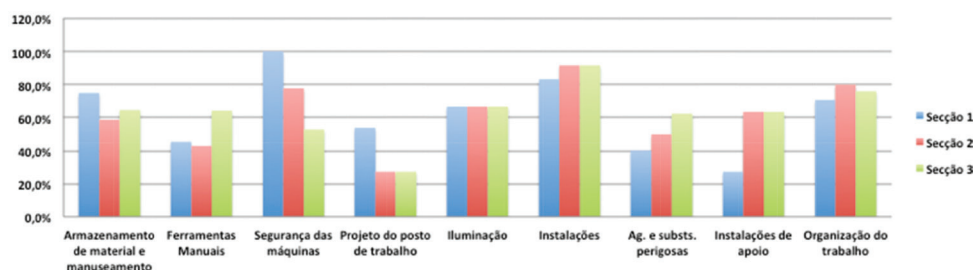


Figura 4 – Resultados da parte 1 – Ergonomia, Higiene e Segurança (% de adequação)

colaboradores em termos de altura e sua organização. Estes resultados vão de encontro a alguns dos resultados obtidos através do questionário 1.

De notar também que na secção 3 na “segurança das máquinas” foi encontrado um valor baixo de adequação (52,9%). Este valor pode estar relacionada com o facto dos sinais de aviso não serem de fácil entendimento e os controlos de emergência não serem facilmente visíveis e acessíveis.

Já em relação à segunda parte, verifica-se que as três secções têm a mesma percentagem de adequação no item “Sistema de gestão ambiental” (16,7%), no item “reciclagem” (33,3%) e no item “consumo de água, energia e outros recursos naturais (55,6%). Para o item “poluição” a secção 1 e 2 têm percentagens de adequação nulas e a secção 3 25,0% e para o item “rotulagem ecológica” as três secções têm a mesma percentagem de adequação (0%), como ilustra a figura 5.

Nesta parte as percentagens dos níveis de adequação são baixas e em muitos casos nulas (“Poluição” e “Rotulagem Ecológica”), o que pode indicar ou que a empresa não se preocupa com estas situações ou que os colaboradores não têm conhecimento disso e não transmitem. Não é estranho uma vez que a Rotulagem Ecológica é um assunto muito específico.

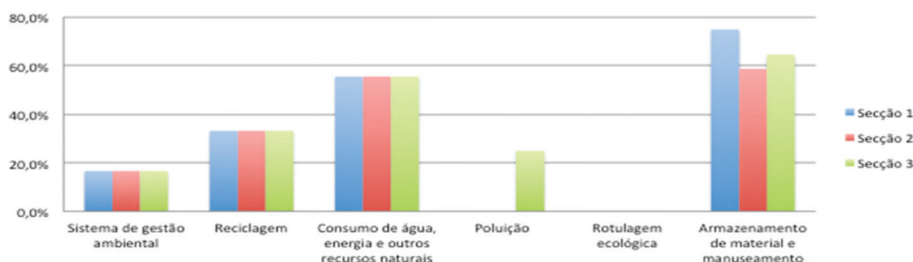


Figura 5 – Resultados da parte 2 – Condições Ambientais (% de adequação)

#### 4.4. Discussão final

Da análise dos resultados verificou-se que apesar dos colaboradores, no geral, se mostrarem satisfeitos com as condições ergonómicas nos seus PT e com a empresa, gostariam que algumas situações fossem melhoradas. Relativamente às condições ergonómicas algumas situações foram identificadas como apresentando risco de LMERT e para as quais o investigador apresentou propostas (Eira, Maia, Alves & Leão, 2015a e 2015b).

Também foi possível verificar que, no geral, os colaboradores se mostraram satisfeitos com a empresa e com a capacidade de gestão da Gestão de topo. No entanto, sentem alguma necessidade de serem envolvidos nas tomadas de decisão e participarem nos projetos de mudança da empresa, dando muita importância à oportunidade de progressão na carreira. Verificou-se que as condições de ergonomia, higiene, segurança e ambientais não eram as mais adequadas sendo uma oportunidade de melhoria para obter um ambiente mais saudável e sustentável através da aplicação do *Lean* (Maia, Alves & Leão, 2013). Adicionalmente, e embora alguns autores considerem que implementar LP pode conduzir a situações desconfortáveis, a maioria considera que LP permite criar um melhor ambiente de trabalho, mais confortável, diminuindo o stress e o esforço dos colaboradores (Arezes, Dinis-Carvalho & Alves, 2015).

#### 5. Considerações finais

Para o desenvolvimento deste estudo foram usados dois questionários e uma *checklist* para recolher dados, analisar, avaliar e identificar problemas relacionados com as condições de trabalho e ambientais numa empresa de vestuário. Os inquiridos foram os colaboradores do *shop-floor*, distribuídos pelas três secções da empresa (armazém de matérias-primas, corte e acabamentos) e estas secções as áreas estudadas. Pretendeu-se com esta avaliação detetar oportunidades de melhoria que fossem indicadas pelos próprios colaboradores, para depois serem confrontadas com os resultados da *checklist* aplicada pelo investigador.

Através desta confrontação verificou-se que, por vezes, havia resultados contraditórios, i.e., situações de desconforto que não foram denunciadas quando perguntadas nos dois questionários mas que foram identificadas na aplicação da *checklist*. O facto deste estudo ter sido realizado numa empresa do tipo familiar pode contribuir para esta situação porque, normalmente, existe um “aceitar” de uma situação que, embora, muitas vezes, seja incómoda e insatisfatória, mantém-se por várias razões: por agradecimento ao “patrão” por ter receio do desemprego, por desconhecimento de melhores condições, porque sempre trabalharam desta forma, entre outras.

Implementar *Lean Production* contribui para melhorar as condições de trabalho sem por em causa quer o desempenho operacional dos colaboradores quer o desempenho financeiro da empresa. Antes, pelo contrário, conduz ao aumento da produtividade e redução de custos se forem usadas ferramentas *Lean* apropriadas, tendo o investigador mostrado esses resultados em Eira, Maia, Alves & Leão (2015a e 2015b).

## Agradecimentos

Os autores deste trabalho gostariam de expressar os seus agradecimentos à empresa da ITV e seus colaboradores. Os autores também agradecem à FCT com o Plano Estratégico PEst2015-2020, referencia UID/CEC/00319/2013.

## Referências

- Akimoto, T., Tanabe, S.-I., Yanai, T. & Sasaki, M. (2010). Thermal comfort and productivity - Evaluation of workplace environment in a task conditioned office. *Building and Environment*, 45 (1), pp. 45–50. doi:10.1016/j.buildenv.2009.06.022.
- Alves, A. C., Carvalho, D. & Sousa, R. (2012). Lean Production as promoter of thinkers to achieve companies' agility. *The Learning Organization: an International Journal*, 19(3), pp. 219–237.
- Alves, A. C., Kahlen, F.-J., Flumerfelt, S. & Siriban-Manalang, A. B. (2014). The Lean Production multidisciplinary: from operations to education. *Proceedings of International Conference of Production Research Americas (ICPRAmericas)*, pp. 421–427. 31 July to 1 August 2014, Lima, Peru.
- Arezes, P. M., Dinis-Carvalho, J. & Alves, A. C. (2015) Workplace ergonomics in Lean Production environments: a literature review. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation*. Aug 19; 52(1), pp. 57–70, DOI: 10.3233/WORK-141941.
- Associação Têxtil e Vestuário de Portugal 50 anos. (26 Setembro de 2015). *Jornal Vida Económica (Suplemento)*, pp. 4–5.
- ATP, Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (2014). *Plano Estratégico Têxtil 2020*. Acedido em 17 março de 2015: <http://www.atp.pt>
- Dahlgaard, J. J. & Dahlgaard-Park, S. M. (2006). Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, 18(3), pp. 263–281.
- Donofrio, N. M. & Whitefoot, K. S. (2015). *Making Value for America: Embracing the Future of Manufacturing, Technology, and Work*. Foundational Best Practices for Making Value for America, National Academy of Engineering.
- Eira, R. A. P. (2014). *Aplicação de técnicas e ferramentas Lean Production numa empresa do Setor Têxtil e do Vestuário*. Dissertação de mestrado em Engenharia Industrial, Universidade do Minho, Portugal.
- Eira, R., Maia, L. C., Alves, A. C. & Leão, C. P. (2015a). Ergonomic intervention in a Portuguese Textile Company to achieve Lean principles. In Arezes, P. et al. (Eds.), *International Symposium on Occupational Safety and Hygiene (SHO2015)*, pp. 100–102. 12-13 February, Guimarães, Portugal. ISBN: 978-989-98203-3-3.
- Eira, R., Maia, L. C., Alves, A. C. & Leão, C. P. (2015b). An initiation of a Lean journey in a clothing company. , In Silva Gomes, J. et al. (Eds.). *Recent Advances in Mechanics and Materials*. Proceedings of the 6th Conference on Mechanics and Materials in Design (M2D), pp. 1349–1358. 26-30 July 2015, Ponta Delgada, Portugal. ISBN: 978-989-98832-2-2.



- Flinchbaugh, J. (2011). Beyond Lean: Building Sustainable Business and People Success through New Ways of Thinking. Lean Learning Center. Acedido em 5 setembro, 2014: [http://www.leanlearningcenter.com/knowledge\\_center/articles.cfm](http://www.leanlearningcenter.com/knowledge_center/articles.cfm).
- ILO – International Labour Office (2010). Ergonomic checkpoints: Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions. International Labour Organization.
- Liker, J. K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the work's greatest manufacture, McGraw-Hill, NY.
- Maia, L. C., Alves, A. C. & Leão, C. P. (2012). Design of a Lean Methodology for an ergonomic and sustainable work environment in Textile and Garment Industry. ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE2012), Volume 3: Design, Materials and Manufacturing, Parts A, B and C, pp. 1843–1852, November 9–15, 2012, Houston, Texas, USA.
- Maia, L. C., Alves, A. C. & Leão, C. P. (2013). Sustainable Work Environment with Lean Production in Textile and Garment Industry. International Journal of Industrial Engineering and Management, 4(3), pp. 183–190, ISSN 2217-2661
- Maia, L. C., Alves, A. C. & Leão, C. P. (2014a). How Portuguese textile and Garment Industry sees the Lean Production?. Relatório interno não publicado.
- Maia, L. C., Alves, A. C. & Leão, C. P. (2014b). Perspetivas individuais sobre a necessidade de mudança: estudo de caso na Indústria Têxtil e do Vestuário Portuguesa (*Individual perspectives on the need for change: a case study in the Portuguese Textile and Clothing Industry*). RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, E2 (9/2014) pp. 115–127. doi: 10.17013/risti.e2.115-127.
- Maia, L. C., Eira, R., Alves, A. C. & Leão, C. P. (2015). Perceptions and Understandings on the Need of Change: Viewpoints across Management Levels. In Rocha A. et al. (Eds.). New Contributions in Information Systems and Technologies, Advances in Intelligent Systems and Computing 354, pp. 245–254. Springer International Publishing Switzerland. doi: 10.1007/978-3-319-16528-8\_23.
- Monden, Y. (1983). Toyota Production System – An Integrated approach to Just-In-Time. First Edition, Institute Industrial Engineers.
- Morgan, D. L. (2014). Integrating Qualitative and Quantitative Method: A Pragmatic Approach. SAGE Publications, Inc.
- NIST- The National Institute of Standards and Technology (2010). Lean, ISO, Six Sigma. Acedido em 5 setembro, 2014: [http://www.nist.gov/baldrige/lean\\_iso\\_sixsigma.cfm](http://www.nist.gov/baldrige/lean_iso_sixsigma.cfm).
- Womack, J. P., Jones, D. & Roos, D. (1990). The machine that changed the world. New York, NY: Rawson Associates.
- Yamamoto, Y. & Bellgran, M. (2010). Fundamental mindset that drives improvements towards lean production. Assembly Automation, 30(2), pp. 124–130.