

O valor das condições de trabalho para a melhoria organizacional

The value of work conditions for the organizational improvement

Laura C. Maia, Rúben Eira, Anabela C. Alves, Celina P. Leão

Centro Algoritmi, School of Engineering University of Minho

Campus de Azurém

4804-533 Guimarães, Portugal

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

Resumo — Este artigo apresenta um trabalho realizado numa empresa de vestuário portuguesa sobre o valor das condições de trabalho dos colaboradores do espaço fabril para uma melhoria organizacional num contexto de implementação de *Lean Production*. Estas foram avaliadas usando diferentes metodologias qualitativas e quantitativas: 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. Os resultados demonstram que, em geral, os colaboradores se encontravam satisfeitos com a empresa e com as suas condições de trabalho, embora se sintam que existem determinados pontos que podem ser melhorados. Estes resultados são concordantes com os resultados do *checklist* das condições ergonómicas.

Palavras Chave – *Análise Qualitativa; Indústria Têxtil e do Vestuário; Lean Production.*

Abstract — This article presents a study carried out in a Portuguese clothing company on the value of working conditions of employees of the factory space for organizational improvement in a *Lean Production* implementation context. These were evaluated using different qualitative and quantitative methodologies: 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. The results show that, in general, employees were satisfied with the company and their working conditions, but feel that there are certain points that can be improved. These results agree with the results of the *checklist* of ergonomic conditions.

Keywords - *Lean Production; Qualitative analysis; Textile and Clothing Industry.*

I. INTRODUÇÃO

A Indústria Têxtil e do Vestuário (ITV) Portuguesa concentra-se essencialmente na região Norte de Portugal (empresas algodoeiras) e, na região da Beira Interior (empresas de lanifícios). Como o próprio nome indica, a ITV está dividida, essencialmente, em dois grandes sectores: o sector têxtil e o sector do vestuário. Esta indústria é constituída

principalmente por Pequenas e Médias Empresas (PME), com uma forte estrutura familiar e tradicional [1].

Apesar da crise as exportações da ITV continuam a crescer, reforçando o seu contributo para a balança comercial nacional. As exportações de vestuário cresceram 11,3%, as de matérias têxteis 7,6% e as de têxteis-lar e outros artigos têxteis confeccionados 3,4%, representando 10% do total das exportações nacionais [2]. Esta indústria tem um grande impacto no volume de emprego [1].

De acordo com a Associação Têxtil e de Vestuário de Portugal (ATP) no plano estratégico definido até 2020 para o cluster têxtil estão definidos sete eixos estratégicos: 1) capitalização das empresas, 2) gestão (“*governance*”) das organizações, 3) competitividade, 4) inovação e criatividade, 5) valorizações dos recursos humanos, 6) visibilidade e imagem, e 7) empreendedorismo [3]. 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 melhores práticas de trabalho e promovendo a criatividade através do envolvimento de todos os colaboradores na melhoria dos seus postos de trabalho [4]. Estas melhores práticas podem ser promovidas com uma metodologia adequada e *Lean Production* (LP) tem sido uma dessas metodologias que vem sendo adotada por muitas empresas em todo o mundo e em diferentes sectores de atividade [5, 6].

Este estudo foi desenvolvido no âmbito de uma dissertação de mestrado em Engenharia Industrial cujo objetivo foi estudar a viabilidade de implementação de LP numa PME de vestuário situada no Norte de Portugal [7]. A metodologia utilizada para

implementar *Lean* serviu também para validar a metodologia desenvolvida no contexto de um doutoramento [8]. Esta metodologia está dividida em três fases. A primeira fase permite avaliar as condições atuais da empresa relativamente às condições de trabalho, as condições ambientais e o desempenho operacional para preparar as pessoas e todo o ambiente de trabalho para a implementação de *Lean*. A segunda fase corresponde à implementação do LP com as ferramentas mais adequadas para o sector em análise. Terceira e última fase, corresponde à avaliação, normalização e sustentação da implementação de *Lean*. Neste artigo são apresentados os resultados obtidos referentes à aplicação da primeira fase da metodologia LP neste estudo de caso, mostrando a importância que estas condições (de trabalho, ergonómicas e ambientais), numa perspectiva dos colaboradores, têm para a melhoria organizacional.

Este artigo divide-se em quatro capítulos. A seguir à Introdução, é apresentada uma breve revisão de literatura no capítulo II. No capítulo III apresenta-se a metodologia e métodos usados no estudo. O capítulo IV apresenta os resultados dos questionários e avaliação dos postos. O capítulo V apresenta as conclusões finais.

II. BREVE REVISÃO DE LITERATURA

Lean Production (LP) [5] 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 "... uma série de ferramentas e técnicas para a gestão de processos numa organização. Particularmente, LP foca-se na eliminação de todas as atividades que não acrescentam valor e desperdícios provenientes dos processos. Embora as ferramentas *Lean* variem de implementação para implementação, o objetivo é sempre a melhoria contínua e inovação. Os projetos *Lean* concentram-se na 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." [9].

Além destes desperdícios, o não aproveitamento da capacidade humana é também considerado um tipo de desperdício [10]. 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, *Toyota Production System* (TPS), com sede no Japão [11]. Implementar *Lean* não é um processo fácil pois implica mudança de mentalidade, responsabilidade e competência de todos os envolvidos [12]. Esta mentalidade e a aprendizagem organizacional são fundamentais para a melhoria contínua dos processos ([13],

[14]). 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.

III. METODOLOGIA E MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO

Este trabalho é baseado num estudo de caso utilizando uma metodologia qualitativa e quantitativa no sentido de avaliar as condições de trabalho numa perspectiva dos colaboradores confrontando com a avaliação do investigador. Para o desenvolvimento do trabalho foram aplicados dois questionários, um para medir a satisfação dos colaboradores em relação ao seu posto de trabalho e outro para avaliar o nível de satisfação em relação à empresa e quanto às suas políticas de gestão praticadas do ponto de vista dos colaboradores. Paralelamente, uma *Checklist*, para fazer um levantamento das condições ergonómicas, de higiene e segurança e ambientais da empresa foi aplicada.

O estudo de caso corresponde a uma empresa de vestuário localizada no Norte de Portugal que produz essencialmente vestuário para homem, mulher, criança e bebé. 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. O facto da empresa ainda não ter implementado LP não constitui novidade para os autores pois, de acordo com um estudo desenvolvido, apenas cerca de 22,0% das empresas portuguesas da ITV revelou ter algum conhecimento da metodologia e das ferramentas LP [15].

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: 1) um questionário para avaliar os postos de trabalho dos colaboradores; 2) um questionário para avaliar o nível de satisfação dos colaboradores com a empresa e condições de trabalho e, 3) uma *checklist* para avaliar as condições ergonómicas e ambientais da empresa. A metodologia utilizada em 1) e 2) foram respondidas pelos colaboradores pelos colaboradores e a 3) preenchida pelo investigador. Pela sua natureza, as duas primeiras metodologias permitem uma avaliação quantitativa enquanto que a última 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 o desta forma, o estudo [16].

A. *Questionário de avaliação dos PT dos colaboradores*

Este questionário teve como objetivo caracterizar as condições de trabalho dos colaboradores nos seus Postos de Trabalho (PT) e detetar oportunidades de melhoria, numa perspectiva do próprio colaborador [7]. A estrutura, o procedimento e o tratamento de dados deste questionário são descritos de seguida.

1) *Estrutura*: O questionário apresenta 33 questões formuladas aos colaboradores, estando divididas em cinco categorias ou grupos principais a seguir apresentadas.

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

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

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.

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.

Grupo V: Identificação de oportunidades de implementação de mudanças para melhorar as condições de trabalho. Os colaboradores foram questionados 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.

O questionário é constituído por questões fechadas com respostas do tipo Sim/Não e em escala de satisfação. O questionário termina com uma questão de resposta aberta, onde é dada a liberdade aos participantes deixarem sugestões de melhoria para o seu posto de trabalho.

Durante a 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. Este foi desenvolvido eletronicamente e impresso para ser preenchido, visto uma grande parte dos colaboradores terem uma certa idade e não serem adeptos da utilização das novas tecnologias. Assim também se excluiu 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 o seu funcionamento verificando o tempo necessário no 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.

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 indivíduos (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) *Tratamento dos dados*: Para analisar as respostas dos participantes no preenchimento do questionário, em formato de papel, foram copiadas para um ficheiro excel. Os dados foram depois importados para a análise estatística através do programa SPSS®. No caso das perguntas de resposta aberta, foi feita uma análise quantitativa de forma a identificar a situação mais vezes referida.

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

O segundo questionário teve um objetivo distinto do anterior. O anterior foi específico para a avaliação dos PT enquanto que este é mais global pois avalia também o nível de satisfação dos colaboradores em relação à empresa e suas condições de trabalho. A estrutura, procedimento e tratamento de dados deste questionário estão descritos nas secções seguintes.

1) *Estrutura*: Este questionário apresenta 45 itens, dividido em seis partes.

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 os níveis de satisfação em relação a novos métodos de trabalho e envolvimento em projetos da empresa (5 itens).

Cada item do questionário é avaliado recorrendo a uma escala de *Likert* de 5 pontos, para medir o grau de satisfação dos colaboradores, e em que 1 corresponde a estar “Completamente Insatisfeito” e 5 corresponde a estar “Completamente Satisfeito”.

2) *Procedimento*: O questionário foi desenvolvido para que fosse de rápido preenchimento e fácil de compreender

pelos colaboradores. Pelo mesmo motivo apresentado para o questionário apresentado na secção anterior, este também foi impresso em papel para ser distribuído e devidamente preenchido. O questionário foi entregue a 29 colaboradores, divididos entre as três secções da empresa. Note-se que que face ao questionário A, o tamanho da amostra é de menos cinco participantes, correspondendo aos indivíduos que no momento se encontravam com baixa médica (dois por gravidez, dois por motivo de doença e um por acidente de trabalho). Procedeu-se de seguida à recolha, análise e avaliação. Para análise foram todos considerados validos.

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 a um tratamento estatístico dos dados.

C. Checklist para avaliar as condições ergonómicas e ambientais da empresa

As condições de trabalho e do PT a nível ergonómico, higiene e segurança e ambiental, foram avaliadas com o recurso a uma *checklist* construída com base numa publicação da Organização Internacional do Trabalho [17]. A estrutura, procedimento e tratamento de dados da *checklist* estão descritos nas secções seguintes.

1) *Estrutura*: Esta *checklist* foi dividida em duas partes. Cada uma destas partes foi ainda subdividida em nove e cinco itens, respetivamente.

Parte I: Relacionada com higiene e segurança/ergonomia e teve como objetivo analisar as condições de trabalho e o PT.

- a) armazenamento do material e manuseamento,
- b) ferramentas manuais,
- c) segurança das máquinas,
- d) projeto do posto de trabalho,
- e) iluminação,
- f) instalações,
- g) agentes e substâncias perigosas,
- h) instalações de apoio e
- i) organização do trabalho.

Parte II: Relacionada com o ambiente, teve como objetivo analisar as preocupações da empresa a nível ambiental:

- a) sistema de gestão ambiental,
- b) reciclagem,
- c) consumos de água,
- d) energia e outros recursos naturais,
- e) poluição e rotulagem ecológica.

A *checklist*, para 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.

2) *Procedimento*: A *checklist* foi preenchida pelo investigador às três secções durante as suas visitas ao *shopfloor* da empresa. Durante o seu 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 subjectiva dos PT. Assim, o investigador conseguiu avaliar, analisar, tirar conclusões e propor melhorias.

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 em excel e tratados. De acordo com os valores obtidos determinou-se o grau de adequação das secções funcionais relativamente a cada um dos parâmetros analisados.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta um resumo dos resultados dos dois questionários e da *checklist* aplicados.

A. Questionário de avaliação dos PT dos colaboradores

Dos resultados deste questionário verificou-se que os colaboradores da empresa são maioritariamente do sexo feminino (77%), tendo 32% idades compreendidas entre os 41 anos e 50 anos. Os valores mínimo e máximo registados para a altura dos colaboradores foi de 1,50 e 1,79 metros, respetivamente, sendo a estatura média dos colaboradores de 1,64 metros. Quase 50% dos colaboradores trabalham na empresa há 10 anos ou mais e 52% afirmou estar há mais de 5 anos afeto ao mesmo PT, o que poderá indicar um baixo nível de rotatividade nas tarefas e um fraco nível de polivalência.

No que diz respeito às funções que executam e a forma como a executam, em geral os colaboradores estão satisfeitos, apenas um referiu que a mesa de trabalho devia ser mais alta. No que respeita à forma de execução das operações, estas são realizadas maioritariamente em pé e com ambos os braços. Os colaboradores consideraram razoáveis os níveis de ruído, iluminação e temperatura (de inverno e verão).

Grande parte dos colaboradores acha que, em geral, o PT está ajustado, não considerando 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 e coluna lombar.

Quanto ao grau de dificuldade das operações que executam diariamente consideraram razoável, mas sentem-se cansados no final de um dia de trabalho. Menos de metade (43%) afirmaram que gostavam de poder alternar a realização de tarefas entre estar sentado e estar de pé. Trata-se de um aspeto importante considerando que grande parte da amostra permanece sobretudo de pé durante as 8 horas de trabalho na realização das suas funções. No entanto, consideraram ter espaço suficiente no seu PT para se movimentarem.

Relativamente à questão de mudança de PT as respostas foram diversas: 6 colaboradores (21%) manifestaram a sua vontade em mudar de PT e 11 (38%) disseram 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 (Tabela I). Como sugestões de melhoria um colaborador referiu: *"Já sugeri ao superior a necessidade de algumas melhorias, mas nada foi feito"* e 15 colaboradores referiram *"Sobre isso não vou comentar, para a minha idade já não vale a pena"*.

TABELA I. MOTIVOS PARA MUDAR PT APONTADOS PELOS COLABORADORES

Motivo para mudar de PT
<i>"Não me sinto tão à vontade em realizar as funções que este posto exige como no anterior"</i>
<i>"Porque tenho hérnias na lombar"</i>
<i>"Nem sempre a pé nem sempre sentada, por causa da coluna"</i>
<i>"Porque estou cheia de fazer o que faço"</i>

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 [18].

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

Analisando os resultados no que diz respeito à satisfação global dos colaboradores com a empresa (parte 1), foi possível perceber que uma grande parte dos colaboradores se encontra satisfeita. No entanto, o parâmetro "Envolvimento dos colaboradores nos processos de tomada de decisão" foi o que revelou um maior grau de insatisfação.

No que diz respeito á satisfação relativamente á gestão e sistemas de gestão (parte 2), mais de metade dos colaboradores mostraram estarem satisfeitos com gestão a Gestão de topo. No entanto dois colaboradores mostraram desagrado em relação à gestão intermédia. Em relação à forma como os objetivos são partilhados e fixados e como a organização recompensa os esforços individuais dos colaboradores, um deles mostrou-se "Insatisfeito" e outro "Muito Insatisfeito" com as condições atuais. Para além disso, verificou-se que um colaborador se mostrou "Muito Insatisfeito" com o sistema de avaliação de desempenho em vigor e com a forma como os esforços de grupo são recompensados. No diz respeito à postura face à mudança e à modernização 72,4% estão satisfeitos.

De uma forma geral, mais de metade dos colaboradores mostraram-se satisfeitos perante os itens apresentados na parte 3, principalmente com o "Horário de trabalho" e a "Adaptação ao posto de trabalho". Para dois itens, em particular, "Modo como a empresa lida com os conflitos, queixas ou assuntos pessoais" e "Igualdade de oportunidades nos processos de promoção", o nível de satisfação pouco ultrapassou os 50,0%. A situação mais crítica é o grau de insatisfação dos trabalhadores relativamente à "Possibilidade de conciliar o trabalho com a vida familiar e assuntos pessoais", em que se verificou que dois colaboradores mostraram-se "Muito insatisfeitos" e outros dois "Insatisfeitos" com as condições atuais.

A oportunidade de progressão na carreira (parte 4) é um aspeto fundamental e muito valorizado pelos trabalhadores, no seio organizacional, tendo sido também objeto de análise neste

questionário, através de 5 itens distintos entre si. A maioria dos colaboradores (65,5%) mostrou-se satisfeito com as ações de formação realizadas até ao momento.

Na avaliação das condições de higiene e segurança, equipamentos de trabalho existentes e os serviços sociais e de lazer (parte 5), de uma forma geral, os colaboradores mostraram-se satisfeitos com as condições oferecidas pela empresa. A taxa de satisfação global relativamente às condições de higiene e segurança é elevada mostrando-se satisfeitos quer com os "Serviços de refeitório oferecidos" quer com os "Equipamentos de comunicação disponíveis". De referir que 17 colaboradores (58,6%) mostraram-se estarem satisfeitos com os serviços sociais oferecidos. A taxa de satisfação mais baixa foi obtida para os "Equipamentos informáticos disponíveis" (37,9%), e ao "Software disponível" (41,4%). Estes valores são explicados pelo elevado grau de indiferença em relação aos itens em questão. Para além destes, não se registou qualquer valor de insatisfação relativamente aos "Equipamentos de comunicação disponíveis" e às "Condições de higiene".

Com a última parte do questionário (parte 6), pretendeu-se avaliar os níveis de motivação dos colaboradores relativamente à sua predisposição para aprender novas formas de realizar o seu trabalho e verificar os quão envolvidos se sentem nos projetos da empresa. Verificou-se, assim, que o grau de indiferença dos colaboradores relativamente a "Participar em projetos de mudança na empresa" foi elevado (41,4%). Com um valor um pouco mais baixo, registou-se uma taxa de indiferença em "Participar em ações de formação" e em "Sugerir melhorias" (31,0%) em ambos os casos.

C. Checklist para avaliar as condições ergonómicas e ambientais da empresa

Analisando a primeira e segunda parte da checklist, em relação ao nível de adequação, foram obtidos os resultados descritos nas Tabela II e Tabela III.

Em relação à Parte 1 (Ergonomia, Higiene e Segurança), pode-se dizer que na 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 nem para circulação. Ainda nesta secção, 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. Esta preocupação deve-se a que os PT não estão ajustados às necessidades dos colaboradores em termos de altura e sua organização. Estes resultados vão de encontro aos resultados obtidos através do questionário 1 [18]. De notar também que na secção 3 um valor baixo de adequação foi encontrado (52,9%) na segurança das máquinas. Uma explicação pode estar relacionada com os sinais de aviso não serem de fácil entendimento nem os controlos de emergência não serem facilmente visíveis e acessíveis.



TABELA II. RESUMO PARTE 1 – ERGONOMIA, HIGIENE E SEGURANÇA

Secção	Parte 1 - Ergonomia Higiene e Segurança (% de Adequação)								
	Armazenamento de material e manuseamento	Ferramentas Manuais	Segurança das máquinas	Projeto do posto de trabalho	Iluminação	Instalações	Ag. e substs perigosas	Instalações de apoio	Organização do trabalho
1	75,0%	45,5%	100%	53,9%	66,7%	83,3%	40,0%	27,3%	70,8%
2	58,8%	42,9%	77,8%	27,3%	66,7%	91,7%	50,0%	63,6%	80,0%
3	64,7%	64,3%	52,9%	27,3%	66,7%	91,7%	62,5%	63,6%	76,0%

TABELA III. RESUMO PARTE 2 – CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Secção	Parte 2 - Condições ambientais (% de adequação)					
	Sistema de gestão ambiental	Reciclagem	Consumo de água, energia e outros recursos naturais	Poluição	Rotulagem ecológica	Armazenamento de material e manuseamento
1	16,7%	33,3%	55,6%	0,0%	0,0%	75,0%
2	16,7%	33,3%	55,6%	0,0%	0,0%	58,8%
3	16,7%	33,3%	55,6%	25,0%	0,0%	64,7%

Na parte 2 (Condições ambientais) (Tabela III) o nível de adequação, para qualquer item é relativamente baixo, sendo preocupante estes resultados. Rotulagem ecológica nas três secções apresentou um nível de adequação de 0%. Este valor zero poderá significar que os colaboradores no *shop-floor* não têm qualquer conhecimento sobre a rotulagem ecológica nem transmitem essa dificuldade ou desconhecimento.

V. CONCLUSÕES FINAIS

Neste trabalho foram analisados dois questionários e uma *checklist* para avaliar o nível de adequação das condições ergonómicas e ambientais dos colaboradores da empresa da ITV Portuguesa. Os colaboradores que participaram neste estudo trabalham no *shop-floor*, distribuídos por três secções da empresa. 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 [7][18]. Sobre a satisfação com a empresa mostraram uma opinião positiva mas tendo alguma necessidade de serem envolvidos nas tomadas de decisão e participação nos projetos de mudança da empresa. 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, a aplicação do *Lean* [19]. Adicionalmente, LP permite criar um melhor ambiente de trabalho, mais confortável, diminuindo o *stress* e o esforço dos colaboradores, tal como verificado na literatura [20].

AGRADECIMENTOS

Os autores deste trabalho gostariam de expressar os seus agradecimentos à empresa da ITV e aos participantes que aceitaram o desafio de colaborar neste estudo. Os autores também agradecem à FCT com o Plano Estratégico PEst2015-2020, referencia UID/CEC/00319/2013.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] aicep Portugal Global (2014). *Portugal - Ficha País*. [Online]. Available: <http://www.portugalglobal.pt/pt/biblioteca/livrariadigital/portugal/fichapais.pdf>

[2] ATP, Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (2014). *Exportações da ITV prosseguem a sua rota de crescimento e reforçam o seu contributo para a balança comercial nacional*. [Online]. Available: <http://www.atp.pt/gca/>

[3] ATP, Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (2014). *Plano Estratégico Têxtil 2020*. [Online]. Available: <http://www.atp.pt>

[4] A. C. Alves, D. Carvalho, and R. Sousa, "Lean Production as promoter of thinkers to achieve companies' agility," *The Learning Organization: an International Journal*, vol. 19, no. 3, pp.219–237, 2012.

[5] J. P. Womack, D. Jones, and D. Roos, *The machine that changed the world*. New York, NY: Rawson Associates, 1990.

[6] N. M. Donofrio, and K. S. Whitefoot, *Making Value for America: Embracing the Future of Manufacturing, Technology, and Work*. Foundational Best Practices for Making Value for America, National Academy of Engineering, 2015.

[7] R. A. P. Eira, "Aplicação de técnicas e ferramentas Lean Production numa empresa do Setor Têxtil e do Vestuário," M.S. thesis (MED). Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, 2014.

[8] L. C. Maia, A. C. Alves, and C. P. Leão, "Design of a Lean Methodology for an ergonomic and sustainable work environment in Textile and Garment Industry," in *ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE2012)*, vol. 3: Design, Materials and Manufacturing, Parts A, B and C, November 9-15, 2012, Houston, Texas, USA, pp.1843-1852.

[9] NIST, The National Institute of Standards and Technology (2010). *Lean, ISO, Six Sigma*. [Online] Available: http://www.nist.gov/baldrige/lean_iso_sixsigma.cfm

[10] J. K. Liker, *The Toyota Way: 14 Management Principles from the work's greatest manufacture*, NY, McGrawHill, 2004.

[11] Y. Monden, *Toyota Production System – An Integrated approach to Just-In-Time*, 1st ed, Institute Industrial Engineers, 1983.

[12] J. J. Dahlgaard, and S. M. Dahlgaard-Park, "Lean production, six sigma quality, TQM and company culture," *The TQM Magazine*, vol. 18, no. 3, pp.263–281, 2006.

[13] Y. Yamamoto, and M. Bellgran, "Fundamental mindset that drives improvements towards lean production," *Assembly Automation*, vol. 30, no. 2, pp.124–130, 2010.

[14] J. Flinchbaugh, "Beyond Lean: Building Sustainable Business and People Success through New Ways of Thinking," *Lean Learning Center* [Online]. Available: http://www.leanlearningcenter.com/knowledge_center/articles.cfm.

[15] L. C. Maia, A. C. Alves, and C. P. Leão, "How Portuguese textile and Garment Industry sees the Lean Production?," Relatório interno não publicado.

[16] D. L. Morgan, *Integrating Qualitative and Quantitative Mehtods: A Pragmatic Approach*. SAGE Publications, Inc., 2014.

[17] ILO – International Labour Office, *Ergonomic checkpoints: Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions*. International Labour Organization, 2010.

[18] R. Eira, L. C. Maia, A. C. Alves, and C. P. Leão, "Ergonomic intervention in a Portuguese Textile Company to achieve Lean principles," in *International Symposium on Occupational Safety and Hygiene (SHO2015)*, Arezes, P. et al. Eds., fevereiro 12-13, 2015, Guimarães, Portugal, pp.100-102.

[19] L. Maia, A. C. Alves, and C. P. Leão, "Sustainable Work Environment with Lean Production in Textile and Garment Industry," *International Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 4, no. 3, pp.183-190, 2013.

[20] P. M. Arezes, J. Dinis-Carvalho, and A. C. Alves, "Workplace ergonomics in Lean Production environments: a literature review," *WORK: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation*, accepted for publication 2014.03.07. Doi: 10.3233/WOR-141941