

ANÁLISE DE ARRANJO FÍSICO PARA AUMENTO DA PRODUTIVIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

TUANE MARTH WESTPHAL¹; PATRÍCIA PEREIRA²; ROGÉRIO ROYER³

¹ Universidade Federal de Pelotas – tuanemw@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – mpereira.patricia@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – rogroyer@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Segundo SLACK et al.(2009), a globalização trouxe a impressão de que o mundo se tornou um lugar menor para realizar negociações, oferecendo oportunidades consideráveis de negociações globais não só às empresas de grande porte, sejam com consumidores ou fornecedores. Essa globalização trouxe impactos diretos na competitividade do mercado e como forma de se manterem competitivas, as empresas necessitam estar sempre otimizando seus processos e operações, de modo a reduzir custos sem que a qualidade do produto ou serviço seja afetada negativamente.

A gestão de operações tem exercido um papel importante dentro das empresas, mostrando que através de pequenos detalhes, como um arranjo físico adequado, é possível a obtenção de resultados positivos para o alcance da eficiência produtiva. De acordo com PEINADO E GRAEML (2007), as decisões sobre um arranjo físico podem trazer impactos diretos em custos de produção, requisito essencial para manter a competitividade de uma empresa. SLACK et al. (2009), consideram a decisão do arranjo físico bastante relevante, porque se o mesmo estiver equivocado, poderá ocasionar em padrões de fluxo muito longos e confusos, filas de clientes, longos tempos de processo, operações inflexíveis, fluxos imprevisíveis e altos custos.

Situada na cidade de Pelotas, uma empresa de equipamentos eletromédicos está passando por uma expansão de sua área física, dessa forma, surgiu a oportunidade de otimizar seu sistema produtivo, tornando-a mais competitiva. Será realizado um diagnóstico do atual arranjo físico do seu processo produtivo, com o intuito de sugerir melhorias, capazes de impactar no aumento da produtividade da empresa.

Naturalmente, um bom projeto de arranjo físico deverá seguir determinadas diretrizes na elaboração do mesmo. SLACK et al. (2009) consideram importantes e essenciais a consideração dos seguintes aspectos: segurança inerente, extensão do fluxo, clareza de fluxo, conforto para funcionários, coordenação gerencial, acessibilidade, uso do espaço e flexibilidade de longo prazo.

2. METODOLOGIA

Para possibilitar a elaboração de um adequado arranjo físico, além da revisão bibliográfica, foram realizadas visitas técnicas ao objeto de estudo, as quais possibilitaram a coleta de dados *in loco*, por meio de entrevistas, com gerente de produção e técnicos do processo produtivo. As respostas recebidas foram utilizadas para nortear a análise do arranjo físico atual, bem como, viabilizar a sugestão de um adequado arranjo físico para o objeto de estudo, incluindo também, dicas para a disposição dos recursos disponíveis no processo.

A entrevista teve como objetivo, captar a percepção dos principais envolvidos no processo produtivo em relação a este. Foram utilizadas perguntas que permitissem inferir as opiniões de cada um dos envolvidos no processo, a

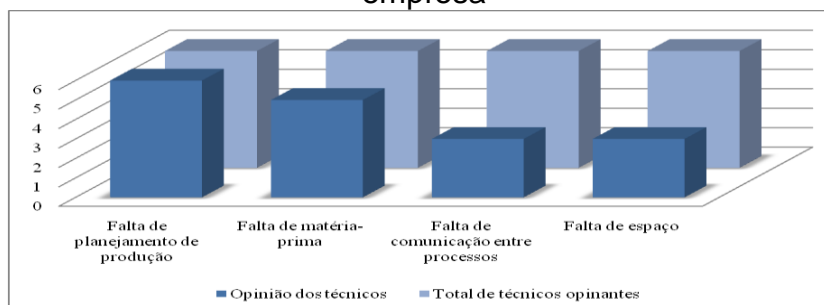
respeito de assuntos como: características; flexibilidade e multifuncionalidade dos envolvidos; fatores capazes de influenciar na produtividade; consequências que o novo local poderá trazer; eficiência do atual processo; opinião sobre o atual arranjo físico; dificuldades encontradas nas atividades diárias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o gerente de produção sobre a eficiência do processo, o processo satisfaz as necessidades atuais, mas poderia ser muito mais eficiente. Em sua opinião, o que pode aumentá-la é: ter a matéria-prima no momento exato; expansão da área física; e alcançar o método de produção por lotes, sem interrupções. Segundo ele, a indústria da saúde está tendendo ao crescimento – devido ao aumento da expectativa de vida da população, o que demandará por tecnologias nessa área – juntamente com o aquecimento do mercado de serviços, a expectativa é aproveitar o momento e tentar conseguir, até mesmo, destaque internacional. Isso implica em manter o sistema produtivo flexível, de modo, que sempre consiga acompanhar o crescimento esperado, o mesmo acredita que com a multifuncionalidade dos atuais técnicos do processo e a aplicação de treinamentos adequados, poderia aumentar a flexibilidade e eficiência do processo. Em relação ao arranjo físico, acredita que o mesmo atende ao fluxo sugerido pela ANVISA na RDC N^o16 – diretriz que a empresa é obrigada a seguir, por se tratar de uma indústria de equipamentos médicos – mas falta espaço físico para a melhor disposição dos recursos disponíveis.

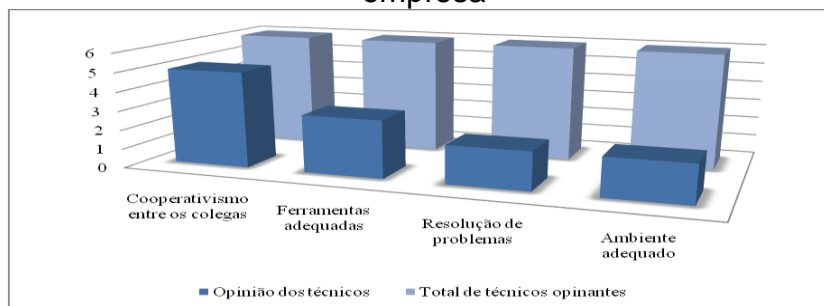
As figuras 1 e 2 agrupam por similaridade, as respostas mais citadas pelos técnicos do processo produtivo, quando questionados sobre pontos fracos e fortes do sistema produtivo. Os fatores que limitam a eficiência produtiva, segundo a opinião dos técnicos, podem ser observados na Figura 1. Em contraponto, os fatores que amenizam esse quadro, podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 1 – Pontos fracos, destacados pelos técnicos do processo produtivo da empresa



Fonte: entrevista realizada com os técnicos do processo produtivo

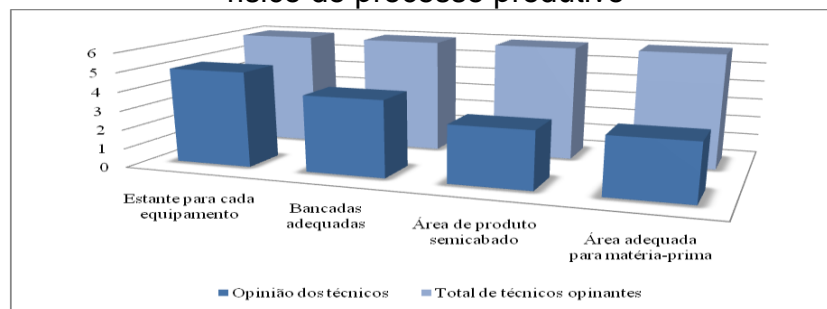
Figura 2 – Pontos fortes, destacados pelos técnicos do processo produtivo da empresa



Fonte: entrevista realizada com os técnicos do processo produtivo

A opinião dos técnicos em relação ao que poderia ser alterado no atual arranjo físico pode ser observada na Figura 3.

Figura 3 – Opinião dos técnicos em relação ao que alterariam no atual arranjo físico do processo produtivo



Fonte: entrevista realizada com os técnicos do processo produtivo

3.1 SUGESTÃO DE ARRANJO FÍSICO E DISPOSIÇÃO FÍSICA DE RECURSOS

A futura área do processo produtivo do objeto de estudo possui aproximadamente duzentos metros quadrados e segundo a planta baixa, mostrada pelo gerente de produção, já possui algumas áreas pré-definidas. Essa planta baixa pode ser visualizada na Figura 5.

O arranjo físico da empresa, de acordo com a revisão bibliográfica realizada, é o celular, já que os produtos são, em sua maior parte, confeccionados na bancada do técnico responsável por cada produto – segundo o gerente de produção. A partir da definição do arranjo físico, foi possível sugerir a disposição dos recursos disponíveis no atual processo produtivo, na futura área física do processo produtivo da empresa, a qual pode ser visualizada na Figura 5 (os índices estão relacionados com os recursos disponíveis do atual processo produtivo, correspondendo a: (1) 7 bancadas de trabalho; (2) 3 estantes; (3) 2 armários; (4) 1 estante pequena; (5) 1 ar condicionado, o qual não está ilustrado).

Cabe ressaltar que se optou por deixar as bancadas de trabalho no canto superior esquerdo da planta baixa, para conseguir aproveitar melhor o atual ar condicionado disponível no processo produtivo, resultando assim, em um conforto térmico mais adequado aos técnicos e uma adequada utilização do espaço disponível. Outro ponto importante foi a acessibilidade aos recursos transformadores, havendo espaço suficiente para movimentação, manutenção e limpeza das bancadas de trabalho dos técnicos.

A flexibilidade para possíveis expansões de longo prazo é inerente, já que existe um grande espaço desocupado na nova área física. Já a clareza e extensão do fluxo de produção (Figura 4) podem ser vistas na Figura 5, de acordo com as setas indicativas, onde: (A) a matéria-prima vem do estoque, onde é separada, e vai para a mecânica, sendo submetida à preparação do gabinete; (B) os gabinetes saem da mecânica e vão para as bancadas de trabalho de cada colaborador responsável pela confecção de cada produto; (C) após a finalização da produção, o produto vai para a área de testes, para que possa ser liberado.

Figura 4 – Fluxograma do processo de confecção dos produtos

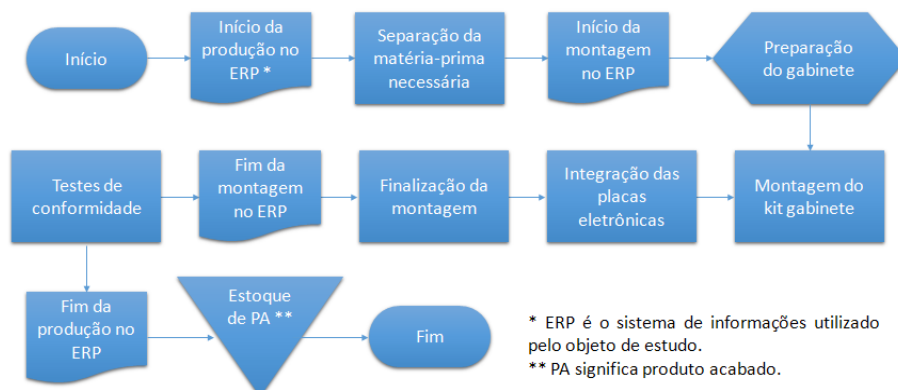
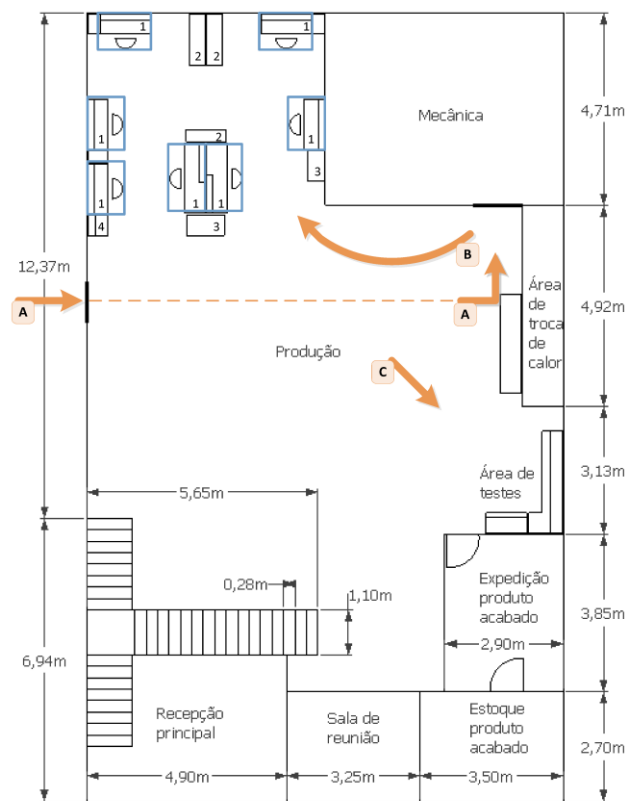


Figura 5 – Planta baixa da futura área física do processo produtivo



Observação: os elementos envolvidos por um retângulo azul são as bancadas de trabalho dos técnicos.

Fonte: planta baixa do futuro processo produtivo e interpretação do pesquisador
 Observações: o estoque não foi ilustrado na Figura 5, mas o mesmo está situado à esquerda da futura área do processo produtivo, conforme seta indicativa (A).

4. CONCLUSÕES

Através da revisão bibliográfica, coleta e análise de dados, foi possível elaborar um adequado arranjo físico para o objeto de estudo, onde foram considerados os fatores essenciais citados pelos autores, que são: segurança inerente, extensão do fluxo, clareza de fluxo, conforto para funcionários, acessibilidade, uso do espaço e flexibilidade de longo prazo.

Cabe ressaltar, segundo a opinião dos técnicos, que a ampliação do local do processo produtivo irá trazer melhorias e impactos positivos na produtividade. Porém, essa deverá vir acompanhada de um correto planejamento, bem como e principalmente, por bancadas mais adequadas para o processo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. **Manual para regularização de equipamentos médicos na ANVISA: Gerência de Tecnologia em Equipamentos Médicos – GQUIP**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília jun. 2010. Acessado em 13 fev. 2014. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/991239804745928e9ae1de3fbc4c6735/manual_EquipMed_Anvisa_abr_10.pdf?MOD=AJPERES

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2009.