

APLICAÇÃO DA GESTÃO VISUAL NO SETOR PRODUTIVO DA EMPRESA YNOVACOR TEXTURIZAÇÃO LTDA¹

VISUAL MANAGEMENT APPLICATION IN PRODUCTION OF THE SECTOR COMPANY YNOVACOR TEXTURING LTD

Eduarda Caroline Melo²
Luciele Magnagnago³
Sidnei Gripa⁴

RESUMO: A Gestão Visual é um mecanismo que facilita e torna aparente os fatores relevantes à administração da produção quanto ao fator operacional, proporcionando a todos os colaboradores, independente de cargo, que ao se depararem com a situação imposta, possam entender no mesmo instante, as informações que estão sendo passadas por meio de vários recursos ilustrativos. Isso dá ênfase ao que realmente é necessário para garantir a padronização e a adesão do início ao fim do processo. O principal objetivo deste estudo foi implantar a Gestão Visual no setor produtivo da empresa Ynovacor Texturização LTDA., com finalidade de proporcionar uma melhora na comunicação, aumento da autoestima dos trabalhadores, entendimento de seus funcionários, redução das movimentações desnecessárias, melhorando os espaços e otimizando a produtividade. Para alcançar os objetivos foi utilizada a pesquisa bibliográfica, exploratória e estudo de caso, com a busca de conceitos em livros, permitindo um entendimento geral do mesmo. Como resultado, este estudo mostrou que a Gestão Visual no setor produtivo desenvolve o comprometimento, a eficiência, a organização, a qualidade e a agilidade de seus operários, gerando competitividade interna na prestação de serviços.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Visual. Produtividade. Competitividade.

ABSTRACT: *The Visual Management is a mechanism that facilitates and makes observable the factors relevant to the production management towards the operations, providing all employees when faced with the situation imposed, in spite of their job position, the ability to understand at once, the information being passed through various chart resources. This is what is really necessary to ensure standardization and compliance not only in the beginning but also in the end of the process. The main objective of this paper was to deploy the Visual Management in the productive sector of the Ynovacor Texturing LTD company, aiming to provide better communication, the enlargement of employees self esteem, their understanding, the reduction of unnecessary movements, the improvement of the spaces optimizing productivity. To achieve the goals it was used the literature, exploratory case study to search for concepts in books, allowing a general understanding of those concepts. This study showed as a result that the visual management in the productive sector develops commitment, efficiency, organization, quality, agility of their workers, generating internal competitiveness in the provision of service.*

KEY-WORDS: Visual Management. Productivity. Competitivity.

1 INTRODUÇÃO

A Gestão Visual auxilia na administração da produção e suas precedências, facilitando também o acesso às informações entre todos os colaboradores, desde os operadores até líderes da

1 Artigo resultante do projeto integrador do curso Superior de Tecnologia em Logística.

2 Acadêmica do curso Superior de Tecnologia em Logística. (UNIFEBE). E-mail: carol@trasmelobrusque.com.br

3 Acadêmica do curso Superior de Tecnologia em Logística. (UNIFEBE). E-mail: lucim-10@hotmail.com

4 Especialista em Engenharia de Produção (FURB). E-mail: gripa@unifebe.edu.br

organização, levando a todos a ter a mesma visão do fluxo de produção, atividades e os problemas em consequência. O gerenciamento visual da produção envolve todos os mecanismos utilizados para tornar visíveis ou aparentes, os fatores relevantes à administração da produção no nível operacional. Um ambiente de trabalho visual é um local de trabalho que se autoexplica, auto-ordena, autorregula e autoaperfeiçoa (RECH, 2004).

Nesse sentido, existem algumas formas de representar tais informações, como: utilização de painéis, cartazes, murais, demarcações, *banners* por computadores, entre outras. A qualidade dos produtos e serviços está basicamente ligada à comunicação existente entre funcionários. Se a comunicação for simples e clara, como é a proposta do Gerenciamento Visual, percebe-se então uma melhora na integração dos operários com a fábrica e, conseqüentemente, com os produtos e serviços prestados direcionando para a qualidade (LEAHEY, 1993).

O presente estudo tem por finalidade implantar o sistema de Gestão Visual na empresa Ynovacor Texturização LTDA., para oferecer opções de melhoria na organização interna, trazendo com isso uma vantagem do aplanamento do fluxo de informações, o que lhe possibilitará um controle visual dos resultados das atividades da produção para a gerência e os funcionários.

Dessa forma, pretende-se com este artigo, oferecer informações que tragam melhorias referentes à agilidade e produtividade na organização, fazendo que haja mais participação dos colaboradores ali presentes, melhorando o setor produtivo. Um dos principais problemas encontrados foi a grande disparidade na produção de cada funcionário e sua respectiva máquina que, por falta de acompanhamento e um melhor gerenciamento, permitiram tais problemas, acarretando em prejuízos que deveriam ou poderiam ter sido evitados.

Com a prática da ferramenta da Gestão Visual, eliminam-se atividades desnecessárias, aumentando o tempo disponível para a produção. Isso colabora para a redução das necessidades de controles e sistemas complexos, garantindo o melhor atendimento, passando mais confiança para os clientes.

Assim sendo, por meio deste trabalho, busca-se demonstrar uma nova ferramenta de gestão à empresa Ynovacor Texturização Ltda., para oferecer melhorias contínuas no processo produtivo, visto que os colaboradores estão necessitando de informações para a realização de sua função com mais eficiência.

A Gestão Visual é uma ferramenta que pode modificar a empresa e seus serviços prestados, usando um conceito que representa sua realidade. Assim, o local que traz essa ferramenta, não necessita de mais nada para transmitir o que ela oferece. Hall (1987) define comunicação visual como uma comunicação 'sem palavras, sem voz', não apenas das condições do chão de fábrica para os trabalhadores, sendo um verdadeiro mapa das condições da empresa para todos aqueles que podem ler sinais físicos.

Diante do problema de pesquisa, estabelece-se como objetivo geral deste artigo a aplicação da Gestão Visual no setor produtivo da empresa Ynovacor para melhoria organizacional. Para alcançar o objetivo geral, apresentam-se os seguintes objetivos específicos: oferecer informações que facilitem o trabalho diário dos colaboradores; aumentar a produtividade individual; e proporcionar uma melhor organização no setor produtivo.

2 METODOLOGIA

Quanto à abordagem da pesquisa, este estudo apresenta uma abordagem qualitativa. É uma pesquisa exploratória, utilizando-se como método, uma pesquisa bibliográfica e de estudo de caso. De acordo com Gonzalez-Rey (2005), a epistemologia qualitativa é exatamente o ato de compreensão de pesquisa, isso nas ciências antropológicas. É um processo de comunicação, que é uma característica dessa ciência, que cria uma comunicação em diversos espaços sociais em que vive.

Para Gil (2002), pesquisas exploratórias têm como principal objetivo, oferecer maior

familiaridade com o problema, tornando mais fácil compreendê-lo e entendê-lo, aprimorando as ideias e revelando intuições. Adotou-se, também, o método de pesquisa qualitativa, em que se busca a melhoria em determinado setor da empresa, para resultados mais exatos na produção.

A pesquisa bibliográfica foi utilizada para fornecer a base teórica para o trabalho. Assim, para Martins (2004), seu objetivo é descobrir e considerar as principais contribuições teóricas sobre um algum fato, assunto ou ideia, de informações obtidas por outros autores. Fachin (2006) afirma que o estudo de caso, vem com a aquisição de uma definição e compreensão das relações dos fatores em cada caso. Conforme o objetivo da investigação, o número de casos pode ser reduzido a um elemento, ou abranger vários elementos, sendo eles: empresas, comunidades, grupos, subgrupos, instituições e outros.

3 GESTÃO VISUAL

Um dos objetivos da gestão visual é oferecer facilidade para o melhor entendimento das irregularidades da empresa ou produção, para que assim que possível possa ser corrigido e efetuado da melhor forma. A gestão visual deve oferecer informações que gerem ações no ponto da comunicação. Devem ser mantidos pelas pessoas que realmente fazem o trabalho, ou seja, os que devem ser os primeiros a perceberem as irregularidades. Neste trabalho, a gestão visual é abordada sobre três dimensões diferentes:

- Comunicação: estabelece a melhor comunicação, organizando as informações entre os envolvidos;

- Painéis ou quadro: gera e proporciona maior autonomia aos operadores no domínio de suas atividades e na identificação de irregularidades, reproduzindo os problemas para um avanço contínuo;

- Indicadores: é uma das formas de informação que auxiliam na tomada de decisão. São medidas que devem permitir o monitoramento, o controle e o aperfeiçoamento do desempenho da organização (MAÇADA; RINALDI, 2002).

Para Dubrin (1998), a comunicação tem como base o processo de troca de informações, utilizando-se de palavras, letras, símbolos ou comportamento verbal, é o que mantém a organização unida. Para Daft (1999) significa compartilhar, funcionando como via de mão dupla, utilizada com intuito de motivar ou influenciar o comportamento dos funcionários.

De acordo com Chiavenato (2003), a comunicação é de extrema importância quando se trata de relacionamento entre as pessoas, e também na explicação aos participantes das razões e das orientações tomadas. Os superiores devem passar sempre o fluxo de comunicações aos seus subordinados, em que esse fluxo é capaz de oferecer uma ideia certa do que está acontecendo. Dessa forma, cria-se a necessidade do administrador acompanhar o trabalho dos subordinados para conhecer e poder avaliar seu desempenho e habilidades.

A comunicação é um dos principais instrumentos de uma coordenação, sendo um processo importante para a interatividade com outras pessoas dentro de uma organização, onde envolve um fluxo com emissor e receptor e há diversas maneiras de expor a comunicação: murais, *e-mail*, verbal, gestos.

Verifica-se que o aprimoramento de uma função é iniciado pelas pessoas que executam o trabalho, surgindo dessa forma, a Gestão à Vista como uma ferramenta importante para transmitir conhecimentos, interagindo a informação entre as pessoas para lidar com o processo de decisão e participação.

Mello (1998) afirma que gestão visual é uma forma de comunicação que pode ser observada por qualquer um que trabalha em uma dada área, qualquer um que esteja de passagem por essa área e para qualquer um que possa visualizá-la. Os principais objetivos da gestão visual são:

- a) Oferecer informações acessíveis e simples, capazes de facilitar o trabalho diário, aumentando o desejo de se trabalhar com maior qualidade;

- b) Aumentar o conhecimento de informações ao maior número de pessoas possíveis;
- c) Reforçar a autonomia dos funcionários para enriquecer os relacionamentos, incentivando a participação;
- d) Fazer que o compartilhamento das informações passe a ser uma questão de cultura da empresa (MELLO, 1998).

Segundo Rech (2004), o gerenciamento visual é uma forma de introduzir o princípio de transparência de processo na empresa. Um sistema visual pode ser entendido como um grupo de dispositivos projetados para compartilhar informações que interligam a necessidade de uma atividade com as informações necessárias para a sua realização.

De acordo com Osada (1992), a gestão visual deve seguir alguns passos como ter ferramentas que sejam visíveis a distância, com locais adequados para postar avisos, onde qualquer pessoa deve entender o que está certo e errado, também que seja de fácil compreensão, podendo ser alterado e seguido, quando necessário sem dificuldades, criando assim, um ambiente arrumado.

Geralmente, os problemas são técnicos e de difícil resolução. A ferramenta de controle visual não necessita admitir a qualquer um resolver o problema, mas sim verificar a informação de quando alguma coisa está errada.

3.1 DISPOSITIVOS DO GERENCIAMENTO VISUAL

São inúmeros os tipos de ferramentas que podem ser utilizadas para o gerenciamento visual: etiquetas, marcas de pintura, placas, fitas, entre outras. Para Martins (2006), a comunicação visual precisa ser de fácil visualização por todos os colaboradores, e estar por toda a área da fábrica.

De acordo com Galsworth (1997 apud Rech, 2004), o sistema visual possui quatro tipos de dispositivos:

- Indicador visual: possui caráter apenas informativo. Quando não atendidos ou obedecidos, as consequências negativas normalmente são mínimas. Ex: placas com identificação do nome do setor.
- Sinal visual: tem o objetivo de chamar a atenção. Ex: luzes piscantes e sinais sonoros.
- Controle visual: impõe um limite, restringindo as opções de escolha. Não aderir a mensagem pode resultar em algum tipo de perda ou dano. Ex: faixas pintadas no chão sinalizando locais de armazenamento.
- Garantia visual: tem a função de impedir o erro ou falha. Ex: os *pokayokes* (prevenção de defeitos), que são dispositivos a prova de erros.

3.2 CONTROLE DA PRODUÇÃO POR MEIO DO QUADRO DE PROGRAMAÇÃO

Os quadros de programação são sistemas de gestão visual, que têm como vantagem a padronização das percepções dos funcionários e diretoria sobre a eficiência do trabalho e problemas no dia a dia da empresa. Nesses quadros, as informações são exibidas de forma visual e de fácil acesso a todos, eliminando a necessidade de examinar arquivos e sistemas.

O uso de um sistema visual de gerenciamento, no caso os quadros de programação, permite que as pessoas envolvidas no processo de decisão tenham uma visão compatível aos problemas. Como as informações são compartilhadas e são de fácil acesso, todos podem passar a ter uma mesma visão dos problemas e as soluções tendem a convergir em uma mesma direção.

O controle de produção tenta garantir que os processos da produção ocorram de forma eficaz e eficiente, produzindo conforme as necessidades dos clientes. Trata-se de um conjunto de ações que objetiva um direcionamento do que foi planejado, monitorando e acompanhando o que

acontece na produção e fazendo as intervenções necessárias (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

Conforme Rech (2004), o controle de processos é a essência do gerenciamento, pois o controle visa garantir que as metas e objetivos estabelecidos sejam alcançados. Segundo Ciosaki (1999), o gerenciamento visual da produção são todos os mecanismos utilizados para tornar visível ou aparente os fatores relevantes para uma adequada administração da produção no nível operacional.

Os quadros de programação, com o sistema Kanban que é um sistema de controle visual da produção, podendo se ter uma visão geral do fluxo produtivo. Existem dois tipos de quadro de programação: quadro de programação da produção e quadro de espera.

- Quadro de programação da produção: é utilizado na programação das tarefas para cada máquina. A fixação dos trabalhos em cada quadro é calculada no tempo de cada operação, da capacidade das máquinas e no tempo de horas trabalhadas.

- Quadro de espera é uma ferramenta utilizada no auxílio ao controle de pedidos enviados por terceiros em que se pode ter uma visão completa das datas de entrega de cada pedido. Além disso, os atrasos de fornecimento são facilmente identificados.

Para Slack (1999) Kanban de produção é um sinal para o processo produtivo de que ele pode começar a produzir um item para que seja colocado em estoque. A informação contida nesse Kanban, normalmente inclui o número e a descrição do componente, descrição do processo, materiais necessários para produção do componente, entre outras.

Segundo Tardif e Maaseidvaag (2001), o sistema Kanban é o mais conhecido sistema de controle puxado da produção. Para aperfeiçoar o sistema, é necessário apenas alterar o número de cartões. Essa alteração na quantidade de cartões gera uma necessidade de melhoria do sistema, levando a empresa a se envolver em um processo de melhoria contínua.

4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA

As informações a seguir, relatam não só o histórico da empresa mas também apresentam uma análise do diagnóstico efetuado para a empresa estudada.

Luiz Eduardo Imhof, empreendedor visionário, que trabalhava em uma malharia da família, percebeu a deficiência na qualidade e nos longos prazos praticados na sublimação, assim, resolveu inovar, ingressando no ramo de estamparia sublimática. A empresa conta atualmente com um novo, amplo e moderno parque produtivo de 1.100m² de área construída, em conjunto com a quantidade significativa de maquinário, que foram adquiridas conforme a necessidade da empresa ao longo do tempo. Conta também com mais de 55 colaboradores e ocupa uma posição de destaque no ramo de aplicação de sublimáticos, tornando-se assim, referência em qualidade e serviços diferenciados.

Em avaliação na empresa Ynovacor Texturização LTDA., observou-se a produção de cada um dos colaboradores os resultados mostram claramente uma grande desconformidade na produção de seus funcionários, sendo avaliados os serviços prestados e a quantidade de peças produzidas entre os mesmos. Enquanto um funcionário produz cerca de 120 peças por hora, outro produz 40 peças por hora, gerando uma diferença de 80 peças produzidas, com a mesma máquina e ao mesmo tempo. Isso acontece por falta de comprometimento dos funcionários, gerenciamento incorreto dos encarregados e por falta de controle de produção e especificamente de Gestão Visual (Fig.1).

Figura 1 - Área de produção



Fonte: Os autores (2013).

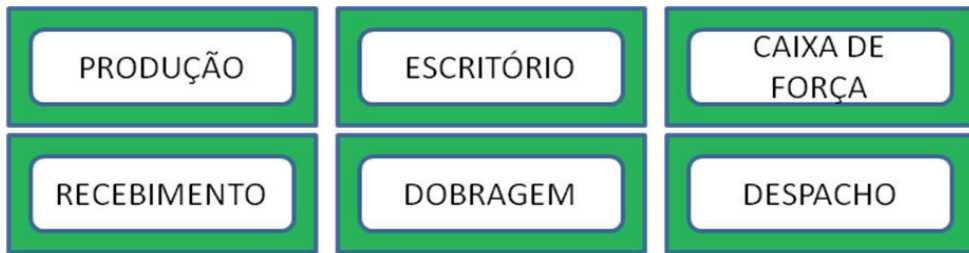
Na empresa Ynovacor não há ainda demarcações de linhas ou células de fabricação, dos locais de circulação de pessoas, dos locais das máquinas ou de quaisquer outras coisas que possa haver na empresa e que necessitam de identificação através das linhas pintadas no chão. A empresa também não possui placas de identificação dos setores, equipamentos, máquinas e outros que necessitariam ser identificados adequadamente, para que houvesse mais organização sendo mais bem visualizado. Isso facilitaria a produção, a movimentação, o espaço físico, suprimindo os pré-requisitos da aplicação da Gestão Visual na organização.

5 RECOMENDAÇÕES

As sugestões de melhorias para a empresa estudada estão contidas no presente trabalho e serão listadas a seguir. Como primeira recomendação para melhoramento da empresa, foi sugerida a demarcação das máquinas, assim sendo se propôs a identificação de cada uma com um número, para que cada funcionário possa identificar sua máquina e organizá-la conforme sua necessidade, tendo com isso maior conforto no dia a dia de trabalho. A marcação das delimitações das máquinas no chão, com tinta ou fitas amarelas (cor recomendada) que separam o corredor da área de produção e armazenagem, também foram sugeridas. Como consequência, isso facilitaria as mudanças quanto à Gestão Visual, pois oferece às pessoas que passam ali, noção de espaço, evitando que se encostem às máquinas quentes, e também que deixem os materiais fora de seu espaço delimitado.

Essa marcação de chão deveria ser utilizada na fábrica inteira, com as placas de identificação padronizadas (Fig. 2), que definem os locais de produção, dobragem, recebimento, armazenagem, despacho, almoxarifado, extintores, caixas de força, escritório, entre outras que necessitem. Essas seriam colocadas acima de sua determinada área, para que se possa ter melhor identificação do setor.

Figura 2 - Placas de identificação











Fonte: Os autores (2013).

Conseqüentemente, com a numeração das máquinas, pode-se oferecer além da organização, mais facilidade para os encarregados encaminharem a produção, e assim, cada colaborador identificaria a sua máquina diária. Afinal, eles não permanecem nas mesmas máquinas todos os dias.

A padronização de cores em uma linha de produção auxiliaria na movimentação, na organização, produtividade e também na segurança, que pode ser padronizada conforme as normas de segurança. Destacaram-se para a Ynovacor, que nesse caso a empresa seja demarcada com tintas, fitas, ou algum outro material nas cores amarela e vermelha (Figura 3). Além de ter um custo baixo, a manutenção não é muito complicada, tudo depende da área e da conservação do local, garantindo os resultados citados anteriormente.

Com a padronização da área, pode-se também padronizar os locais de armazenamento, que facilitaria a busca por algum produto e uma identificação mais fácil. Para demarcar os espaços das máquinas, da armazenagem, recebimento e de passagem (corredores), foi indicada a cor amarela e a cor vermelha para as áreas mais importantes ou perigosas, como para os extintores de incêndio e para as caixas de força que a empresa possui (Quadro 1).

Quadro 1 - Cores de sinalização

CORES DE SINALIZAÇÃO	
COR	LOCAL DE APLICAÇÃO
	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS
	USADA EM PARTES MÓVEIS E PERIGOSAS DE MÁQUINAS E QUIPAMENTOS
	USADA PARA IDENTIFICAR AVISOS DE ADVERTÊNCIAS
	LOCALIZAÇÃO DE CAIXAS DE PRIMEIROS SOCORROS E EPI'S
	DETERMINAR O USO DE EPIs
	MARCAR OS LOCAIS ONDE FOI ENTERRADO ESSE MATERIAL OU ARMAZENANDO RADIOATIVO
	FAIXA PARA DEMARCAR PASSAGEM DE PEDESTRES
	INDICA COLETORES DE RESÍDUOS EXCETO OS PROVENIENTES DA SAÚDE

Fonte: VIEIRA (2012).

Para o controle da produção individual, foi sugerido que fosse adotado na empresa Ynovacor, um quadro de produção (Quadro 2), que serviria para informar a quantidade de peças produzidas e qual cliente foi atendido por hora. No final do expediente, o supervisor realizaria anotações e somaria os resultados. Assim, pode-se fazer um levantamento diário e mensal da produção, com o controle exato do que foi produzido.

Quadro 2 - Quadro de produção individual

Máquina 1	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
1º hora					
2º hora					
3º hora					
4º hora					
5º hora					
6º hora					
7º hora					
8º hora					

Fonte: Os autores (2013).

O controle da produção trouxe para a Ynovacor mais facilidade de compreensão no cálculo de peças produzidas. Esse resultado também favoreceu informações referentes ao tempo de produção. Assim, na próxima linha de produção os proprietários possuem uma noção da quantidade de peças fabricadas/tempo, podendo assim, dar uma resposta mais concreta ao cliente.

Outra sugestão importante é o quadro de programação de produção (Quadro 3), ainda não aplicado, que irá controlar a sequência da ordem de produção. Nesse quadro, o encarregado colocaria a ordem de produção conforme a necessidade de cada cliente, ou seja, na cor vermelha a produção que tem maior urgência. Na cor amarela, as que necessitariam ser produzidas logo, mas que têm um tempo maior de entrega; e na cor verde, os clientes que não têm pressa e podem ser produzidas conforme as cores amarela e vermelha vão diminuindo. Dessa maneira, esse quadro facilitaria o serviço dos colaboradores, tornando a visualização do quadro simples e de melhor compreensão.

Quadro 3- Quadro de programação da produção

QUADRO DE PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO									
Máquina 1	Máquina 2	Máquina 3	Máquina 4	Máquina 5	Máquina 6	Máquina 7	Máquina 8	Máquina 9	Máquina 10
OP		OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP
	OP	OP		OP					
	OP			OP					
					OP				
							OP		
		OP	OP					OP	

Fonte: Os autores (2013).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que as propostas atinjam resultados positivos, é necessário o comprometimento da gerência e de equipe, tornando as melhorias responsabilidade de todos, inclusive dos operadores. Para se obter grandes avanços é fundamental que todos os envolvidos caminhem em direção a um mesmo objetivo.

A disponibilidade dessas informações por meio da Gestão Visual possibilita uma melhor resposta quanto aos processos e, conseqüentemente, uma tomada de decisão mais rápida. Esses resultados podem ser obtidos pela utilização correta das informações monitoradas pelos indicadores. Com a participação de todos, é possível identificar onde ocorre o problema e agir sobre ele. É importante esclarecer, que na aplicação das propostas na fábrica, o objetivo principal dos quadros e indicadores não é encontrar responsáveis, pois a organização deve ser vista como um todo, onde devem agir em conjunto para a obtenção dos resultados.

Enfim, pode-se dizer que a empresa só tem a ganhar com a aplicação dessas propostas. Uma vez que alcançado a motivação e as necessidades de todos, sendo clientes, colaboradores e o proprietário, teriam sua produtividade aumentada, trazendo maior lucratividade para a empresa, além de melhorar a imagem em relação aos seus clientes que serão mais bem atendidos.

REFERÊNCIAS

- CERVO, A. L. **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. 3. ed. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003/2004.
- CIOSAKI, L. M. **Gerenciamento visual da produção e trabalho em grupos**: ferramentas do sistema Just In Time aplicados simultaneamente em uma indústria de calçados. 1999. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Programa de Pós-Graduação em engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1999.
- DAFT, R. L. **Administração**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- DUBRIN, A. J. **Princípios da administração**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- FACHIN, O. **Fundamentos da metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- GONZÁLEZ REY, F. **Pesquisa qualitativa e subjetividade**: os processos de construção da informação. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2005.
- GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GALSWORTH, G. D. **Visual Systems – Harnessing the power of the visual workplace**. Amacom – American Management Association, 1997.
- HALL, R. W. **Attaining Manufacturing Excellence – Just in Time, Total People Involvement**. Dow Jones Irwin, Homewood, Illinois, 1987.
- LEAHEY, S. G. **Productivity depends upon quality communications. Handbook for Productivity Measurement and Improvement**, Productivity Press, Portland, OR, pp. 8-61-6.15., 1993.
- MAÇADA, A. C. G.; RINALDI, R. Indicadores de produtividade no auxílio a tomada de decisões em um terminal de containeres na cidade de Rio Grande. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2002, Curitiba. **Anais do XXII ENEGEP**, 2002.

MARTINS, F. E. **Diretrizes para o desenvolvimento de dispositivos visuais em linhas de produção enxuta no setor automotivo**. Dissertação de mestrado. Curitiba. Universidade Federal do Paraná, 2006.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MARTINS, R. M.; CAMPOS, V. C. **Guia prático para pesquisa científica**. 2. ed. Rondonópolis: Unir, 2004.

MELLO, C. H. P. **Auditoria Contínua: Estudo de Implementação de uma ferramenta de monitoramento para sistema de garantia da qualidade com base nas normas NBR ISO 9000**. 1998. Dissertação de Mestrado em Engenharia de produção – Mestrado em Engenharia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

OSADA, T. **Housekeeping, 5S's**: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke. São Paulo: Instituto IMAN, 1992.

RECH, G. C. **Dispositivos visuais como apoio para a troca rápida de ferramentas**: a experiência de uma metalúrgica. 2004. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Mestrado em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TARDIF, V.; MAASEIDVAAG, L. An adaptive approach to controlling Kanban system European, **Journal of Operational Research**, n. 132, p. 411-424, 2001.

VIEIRA, G. Academia Platônica. **NR 26 – Sinalização de segurança – revisão 2011**. Disponível em: <<http://academiaplatonica.com.br/2012/gestao/nr-26-sinalizacao-de-seguranca-revisao-2011/>>. Acesso em: 08 dez 2012.