

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO FATOR COMPETITIVO NA INDÚSTRIA 4.0: UM ESTUDO DE CASO EM UMA PRESTADORA DE SERVIÇOS DE COSTURA

Wallace Nóbrega Lopo (UNIFEBE) wallace@unifebe.edu.br
Alini Cavichioli (UNIASSELVI) alinicavichioli@hotmail.com

Resumo:

Com o mercado atual em constante desenvolvimento a busca por novas práticas e tecnologias se tornou um desafio constante para as empresas. O que fazer para manter-se no mercado e ser competitivo. Como fator fundamental de estratégia competitiva destacam-se os sistemas de informação. Instrumento de grande importância nas organizações que aliado aos sistemas de produção vem contribuindo de maneira significativa na melhoria dos processos e aumento da produtividade. O presente artigo é um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte de confecção da cadeia têxtil e tem como objetivo, analisar a importância dos SI ao longo do processo produtivo, desde a entrada do pedido até a entrega ao cliente final, corroborando com os principais conceitos da Indústria 4.0. Aborda-se neste, um breve histórico e a importância deste setor no mercado, conceitos de planejamento e controle da produção (PCP) e sistemas de produção como o *just-in-time* (JIT). Um enfoque geral em sistemas de informação e os elementos das forças competitivas. O estudo bibliográfico faz uma abordagem geral do tema proposto com ênfase em sistemas de informação.

Palavras chave: Sistemas de Informação, Estratégia Competitiva, Indústria 4.0

INFORMATION SYSTEMS AS A COMPETITIVE FACTOR IN THE INDUSTRY 4.0: A CASE STUDY IN A SEWING SERVICE PROVIDER

Abstract

With the current market in constant development the search for new practices and technologies has become a constant challenge for companies. What to do to stay in the market and be competitive. As a fundamental factor of competitive strategy, information systems stand out. An instrument of great importance in organizations that together with the production systems has been contributing significantly in improving processes and increasing productivity. The present article is a case study in a small scale textile confectionery company and aims to analyze the importance of IS throughout the production process, from the entry of the order to the delivery to the final customer, corroborating with the main concepts of the Industry 4.0. This is a brief history and the importance of this sector in the market, concepts of production planning and control (PCP) and production systems such as just-in-time (JIT). A general approach to information systems and the elements of competitive forces. The bibliographic study makes a general approach to the proposed theme with an emphasis on information systems.

Key-words: Information Systems, Competitive Strategy, Industry 4.0

1. Introdução

A necessidade de cobrir-se acompanha a humanidade por meio do tempo e a indumentária faz parte desse conceito. Além de constituir-se uma necessidade humana de sobrevivência procura também satisfazer um desejo estético (ARAGÃO et al., 2002). O setor têxtil teve um crescimento significativo a partir de XVIII com a Revolução industrial. Isto ocorreu devido ao crescimento acelerado da população e sua migração do campo para as cidades. Este crescimento em grande escala proporcionou um aumento do mercado consumidor, principalmente a indústria do vestuário.

No Brasil o setor têxtil pode ser considerado, ainda, como um segmento em transformação por ser um dos setores mais antigos do mundo, conforme Braga Junior, Pio e Antunes (2009). Ainda segundo os autores, as primeiras instalações destas indústrias iniciaram em meados do século XIX, baseando-se no mercado consumidor em expansão e no crescimento populacional. A demanda pela produção de tecidos data dos primeiros anos da colonização, o algodão já era conhecido e utilizado pelos indígenas, continuou a ser cultivado pelos portugueses em certas capitanias, dando origem a uma produção têxtil doméstica de alguma importância.

Para atender esta demanda e se desenvolver, este setor procurou novas tecnologias por meio de sistemas de produção, desenvolvimento de fornecedores e aderindo aos sistemas de informação. Lucato et al. (2015) resumem que as melhorias de tecnologia que são implementadas no setor têxtil resultam da aquisição de novos equipamentos destinados a substituir processos e máquinas obsoletos. Complementando os conceitos de Rezende (2005) de que toda empresa que se preocupa com a sua perenidade e competitividade deve também focar seus esforços em SI e TI, para manter-se, alcançar seus objetivos que é a lucratividade e ocupar uma posição no mercado, as organizações precisam elaborar um planejamento, os fatos não acontecem ao acaso. Ter informações a respeito de fornecedores, clientes, tendências de mercado, novas tecnologias só é possível por meio dos SI, que vão tratar o patrimônio mais valioso de qualquer organização que é a informação.

De acordo com Braga Junior, Pio e Antunes (2009) as mudanças tecnológicas são motivadas, basicamente, devido às pressões do ambiente externo. A busca por benefícios econômicos, com agregação de valor e redução dos custos, é a tônica para as inovações ocorridas no setor. Além disso, as tecnologias de melhoramento por meio dos sistemas produtivos e SI são normalmente acompanhadas por mudanças no sistema de produção e na organização do trabalho, exigindo novas habilidades técnicas da mão de obra (GARCIA e MADEIRA, 2013). Neste contexto, consideram-se quatro pilares importantes para a sobrevivência de uma organização: objetivo, planejamento, processos e os sistemas de informação. O presente artigo tem como objetivo analisar a importância dos SI ao longo do processo produtivo, desde a entrada do pedido até a entrega ao cliente final.

2. Referencial teórico

Esta seção apresenta uma breve revisão bibliográfica sobre a indústria têxtil e de confecções, o planejamento e controle da produção, o dimensionamento dos recursos voltados a produção e a influência dos SI como fator indispensável na sobrevivência das empresas sejam elas de pequeno médio ou grande porte.

2.1 A INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO NO BRASIL

O complexo têxtil abrange uma das indústrias mais tradicionais da economia brasileira. Foi uma das pioneiras no processo de industrialização no país. A trajetória histórica e cultural do setor têxtil e de confecção brasileiro evidencia que o setor passou e ainda passa por um processo de mudança. Neste contexto a tecnologia destaca-se como fator de estratégico e de competitividade (FUJITA e JORENTE, 2015).

Segundo Caldeira et al. (2014) no Brasil, o setor têxtil está presente há mais de 200 anos e desempenha papel de destaque no desenvolvimento econômico e social. A cadeia têxtil brasileira é completa com empresas que atuam desde o plantio de algodão e produção de fibras, até aos desfiles de moda, passando por fiações, tecelagens, beneficiadoras, confecções, comércio atacadista e varejista.

Diante disso as indústrias têxteis de vestuário vêm sofrendo constante transformação durante todas as décadas, na pré-história as “roupas”, feitas de pele de animais eram usadas somente para se proteger do frio. Após o surgimento do tecido, aquecer o corpo não era a única utilização, também começava a surgir o fator estético. As décadas foram passando e a necessidade de novos produtos e a necessidade de produção em massa foi surgindo, junto com ela a modelagem.

As primeiras modelagens eram feitas por artesões, as peças sob medidas desenvolvidas por meio da *moulage*. Após o surgimento da modelagem, a moda começou a influenciar nas roupas, evoluindo com o passar das décadas. A modelagem foi se tornando útil e moderna para produção e qualidade das peças (LAVÉ, 2006).

Segundo IEMI (2014) no Estado de Santa Catarina estão localizados 14,5% das empresas de toda a cadeia têxtil brasileira, ou 4.797 empresas, sendo produtoras ou beneficiadoras de manufaturas têxteis e 4.051 fabricantes de artigos confeccionados. A maior parte da produção têxtil do Brasil está fixada na região sul e sudeste, possuindo um maior número de trabalhadores nas funções têxteis. Segundo ABIT (2012) o setor têxtil trata-se do 2º maior gerador do primeiro emprego e do 2º maior empregador da indústria de transformação, sendo assim um setor de importância para o país.

2.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

Independente do ramo de atividade da empresa seja ela de produção de bens ou de serviços, é por meio da produção que se obtém os lucros desejáveis. Para que isto ocorra é necessária administração do PCP. Aproveitar ao máximo os recursos disponíveis seja eles de pessoal, maquinário, fornecedores e processos em geral que fazem parte da cadeia produtiva.

Thurer e Godinho Filho (2012) resumem que o PCP envolve uma série de decisões com o objetivo de definir o que, quanto e quando produzir, comprar e entregar, além de quem e como produzir. Souza et al. (2014) resume que em um sistema produtivo para se alcançar metas e consolidar estratégias, é necessário formular planos, administrar recursos humanos, direcionar estes recursos acompanhando a produção, corrigindo alguns desvios que possam surgir.

Para Tubino (2007) em um sistema produtivo ao serem definidas as metas e estratégias é necessário formular planos, administrar os recursos e direcioná-los para alcançar os objetivos traçados. O acompanhamento e controle da produção fornece suporte ao sistema produtivo no sentido de garantir que as atividades programadas e planejadas para o período sejam

cumpridas. Seu objetivo é promover uma ligação entre o planejamento e a execução das atividades operacionais, identificando os desvios, sua magnitude e fornecendo subsídios para que os responsáveis pelas ações corretivas possam agir (SOUZA, et al., 2012).

Esta análise é importante porque se a previsão de vendas for superior a capacidade produtiva, vai ter falta de mão de obra. Ou se a previsão de vendas for inferior a capacidade de produção vai haver ociosidade de pessoal. Estes fatores devem ser balanceados para haver equilíbrio no planejamento, via um plano de produção. (PEREIRA, BARBOSA e DROHOMERETSKI, 2012).

O plano de produção determina a quantidade de itens a serem produzidos em determinado período. Este período pode ser compreendido por um semana, alguns meses e até mesmo um ano. Pereira, Barbosa e Drohomeretski (2012) afirmam também que um plano de produção que compatibilize as necessidades de produção com a capacidade disponível pode se revelar uma tarefa complexa, principalmente se os produtos envolvidos exigirem muitas operações. Um plano busca também atender as necessidades dos clientes de forma eficiente com um sistema produtivo que atenda às necessidades da produção, quanto maior o equilíbrio entre a taxa de demanda e a produção mais eficaz será o plano (TUBINO, 2007).

2.3 CONCEITOS ESTRATÉGICOS DE PRODUÇÃO

Na década de 90 quando o Brasil abriu as portas para exportação o país passou e ainda passa por um processo contínuo de transformação. Fator este necessário para a sobrevivência das empresas. Oferecer produtos com qualidade e preço de condizentes com o mercado. Neste conceito as empresas se posicionaram buscando modernização e técnicas que agregassem valor ao sistema produtivo e tornarem-se competitivas.

Algumas filosofias, que acabaram se transformando e ferramentas para gestão do processo produtivo, tais como o *jut-in-time* (JIT), o projeto auxiliado por computador (CAD), a manufatura auxiliada por computador (CAM) e a manufatura integrada por computador (CIM). Segundo Souza et al., (2012) de maneira resumida, é possível definir essas filosofias como:

JIT – filosofia de trabalho no sistema produtivo cujo objetivo é eliminar desperdícios, ou seja, toda atividade que não agrega valor ao produto é considerada desperdício.

CAD – é um sistema computacional empregado para elaboração de desenhos, lista de materiais e outros conjuntos de instruções para atividades de produção.

CAM – também é um sistema computacional cuja função é permitir que uma máquina opere com comandos enviados a partir de um computador. Máquinas com esta função são denominadas de controle numérico CNC (*computer nematically controled*).

CIM – outro sistema computacional que integra o planejamento e o controle de atividades de um sistema de produção suportado por uma rede de sistemas computacionais que inclui *hardware*, *software* e banco de dados.

2.4 SISTEMAS ERP E MRP

As organizações necessitam de sistemas para planejar o seu futuro e auxiliar no processo produtivo. Para que isto ocorra os vários departamentos das empresas precisam estar integrados para tratar a mesma informação. Para Rezende (2005) o mundo está arbitrariamente segmentado em diversas partes e separado em diversas áreas. A proposta dos sistemas é justamente esta, proporcionar a integração entre os diversos departamentos.

Bohn et al., (2012) resumem sistema como um conjunto de componentes inter-relacionados, trabalhando junto para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com finalidades definidas. Diante disso novos sistemas surgiram objetivando atender a demanda de mercado, onde se destacam *Material Requirements Planning* (MRP) e *Enterprise Resource Planninig* (ERP).

A sigla MRP *Material Requeriment Planning* pode ser traduzida por planejamento ou requisitos das necessidades de materiais. O MRP surgiu da necessidade de planejar a demanda para atender o mercado com os produtos que serão entregues diretos ao consumidor. O modelo MRP é caracterizado como um sistema de produção “empurrada”, que gera as ordens de produção e compra, conforme o programa mestre de produção, as listas de materiais BOM (*Bill-of-Materials*) e os níveis de estoque (GIACON E MESQUITA, 2011)

Já a sigla ERP do inglês *Enterprise Resources Plannig* significa planejamento dos recursos da empresa. São sistemas integrados com recursos de automação e informatização que trabalham com o conceito de base de dados única devido a possibilidade de integração de todos os módulos em um único sistema (REZENDE, 2005). De acordo com o mesmo autor, este *software* é parte de uma tecnologia com recursos de informática que registra e processa cada evento.

2.5 INDÚSTRIA 4.0

Schawab (2016, p.16) afirma ainda que a Quarta Revolução Industrial “é caracterizada por uma internet mais ambígua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornaram baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática. Ainda segundo Schwab (2016), alguns movimentos iniciados a partir dos anos 2000 categorizam como megatendências da quarta revolução industrial e estão divididas, segundo o autor em três categorias: física, digital e biológica. Esses diferentes campos de estudo utilizam dos meios de comunicações digitais para disseminar suas descobertas com rapidez. No Quadro 1, as megatendências apresentadas pelo autor e suas principais características:

Quadro1 – Megatendências da quarta revolução industrial

Megatendências	Características
Física	Veículos autônomos. Impressão 3D. Robótica avançada. Novos materiais.
Digital	A internet das coisas. Monitoramento remoto por RFID (produtos e pessoas). Tecnologia do <i>blockchain</i> . Novas plataformas de consumo de bens e serviços (Ex: Uber, Facebook e o Airbnb).
Biológicas	Sequenciamento genético. Edição de genes. Biologia sintética. Medicina de Precisão (Ex: Watson, o supercomputador da IBM). Edição biológica. Fabricação em 3D de tecidos vivos para transplantes

Fonte: adaptado de Schwab (2016, p.23-32).

A análise feita, baseada no Quadro 1, demonstra a variedade de setores que podem ser abrangidos pelos estudos da Indústria 4.0, já que a internet é capaz de agilizar os processo de tomada de decisão, para otimizar os resultados. Para dar continuidade ao estudo proposto no

artigo, a metodologia a ser utilizada deverá ser direcionada aos cumprimentos dos objetivos elencados.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo é um estudo de caso, com corrobora Yin (2001) que define como uma investigação empírica, que analisa um fenômeno contemporâneo no seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto estão claramente definidos. As pesquisas desse tipo têm como função a descrição das características de determinada população e situações ou ainda a relação entre elas (Gil, 1999).

Opta-se então por esse tipo de pesquisa por descrever as características do fenômeno sobre o elo entre os sistemas de informação e as indústrias têxteis de confecção, que no caso, uma empresa de serviços terceirizados de confecção, a partir de dados extraídos da empresa em estudo. Sendo assim o método de pesquisa utilizada no trabalho, será de procedimentos técnicos de pesquisa, e também bibliográfico, visto que se buscou investigar na literatura e também na empresa estudada sobre o processo produtivo, sequencia operacional de peças confeccionadas e um tipo de sistema de informação para adequado para a produção.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O processo produtivo apresentado pela empresa, refere-se a costura de camisetas, sendo o produto final, a costura e acabamento de camisetas adulto masculinas e femininas nos tamanhos P, M, G e GG. As peças chegam semanalmente separadas em lotes de um mil ou dois mil unidades dependendo da demanda; estes lotes são separados por peças conforme nas tabelas 1 e 2 a seguir, onde será possível observar os tamanhos e respectivas quantidades, por gênero de produtos:

Tabela 1: Grade de tamanhos, indicando a quantidade de camisetas masculinas

Camiseta Masculina						
Tamanho	Peças					Quantidade
	Fronte	Costas	Manga esquerda	Manga direita	Gola	
	P	P	P	P	P	250
	M	M	M	M	M	250
	G	G	G	G	G	350
	GG	GG	GG	GG	GG	250
Total					1.100	

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Tabela 2: Grade de tamanhos, indicando a quantidade de camisetas femininas

Camiseta Feminina						
	Peças					Quantidade
	Frente	Costas	Manga esquerda	Manga direita	Gola	
Tamanho	P	P	P	P	P	100
	M	M	M	M	M	200
	G	G	G	G	G	100
	GG	GG	GG	GG	GG	100
Total						500

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Conforme é possível observar, a variedade de componentes para a confecção de uma camiseta, juntamente com a diferença de quantidades por tamanho, faz necessário um planejamento mais apurado, devido a complexidade do processo produção posterior de costura.

As peças chegam ao processo de produção, onde primeiramente são separadas seguindo um processo manual de junção das peças para após seguirem para o a costura e acabamento. Os processos de costura são realizados por intermédio alguns tipos de máquinas de costura, que são específicas para cada tipo de trabalho nas peças a serem confeccionadas. O Quadro 2 apresenta de forma resumida a sequência das operações para a montagem e costura de uma camiseta.

Quadro 2: Sequência operacional de confecção de uma camiseta

SEQUÊNCIA OPERACIONAL DE UMA CAMISETA		
PROCESSO	OPERAÇÃO	MAQUINÁRIO
1	Montagem frente e costa	Manual
2	Fehar 2 ombros e as duas laterais da camiseta	Overlock
3	Fechar a gola	Overlock
4	Virar a gola dobrando-a	Manual
5	Pregar a gola do decote	Overlock
6	Fazer a bainha das 2 mangas	cobertura/galoneira
7	Fechar a manga com costura de arremate	Overlock
8	Virar as 2 mangas para o lado direito	Manual
9	Pregar as 2 mangas na cava	Overlock
10	Fazer bainha na barra da peça	Cobertura/galoneira
11	Realizar limpeza e inspeção da camiseta	Manual

Fonte: Os autores (2017)

Conforme é possível constatar, baseado nos dados do Quadro 2, a variedade de processos e maquinários, que compões o fluxo de produção para a confecção de camisetas, se faz necessária uma análise profunda do tipo ideal de layout a ser adotado. Esse estudo será parentado na análise do estudo de caso proposto no artigo.

5. ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO

Este estudo de caso busca entender melhor os processos praticados em uma empresa de confecção, tendo como foco dois fatores principais: a sequência do processo produtivo e o uso dos SI com fator competitivo. No caso analisado, o processo produtivo não seguia uma sequência lógica gerando retrabalho. Percebeu-se também um considerável tempo de espera entre uma operação e outra, visto que o leiaute não era funcional. Problemas com fornecedores também foram identificados, principalmente no prazo de entrega.

O ambiente não era informatizado, tudo era controlado manualmente, o único sistema era para a emissão de notas fiscais devido a sua obrigatoriedade. As demais informações permaneciam tudo em papel centralizadas em uma única pessoa. A inspeção e a qualidade eram controladas pelas pessoas que produziam devido ao quadro enxuto de funcionário, e por realizarem várias tarefas, característica de uma empresa pequena.

Já o processo de produção necessita seguir um planejamento de acordo com a finalidade da empresa traçando uma estratégia para atingir seus objetivos com a aplicação adequada dos recursos. A eficiência em determinado processo é alcançada quando todos os recursos são utilizados de forma adequada e eficácia é quando o objetivo é alcançado. O ideal é ser eficiente e eficaz ao mesmo tempo. Neste contexto é comum o termo eficiência de máquina que é medido pela seguinte equação:

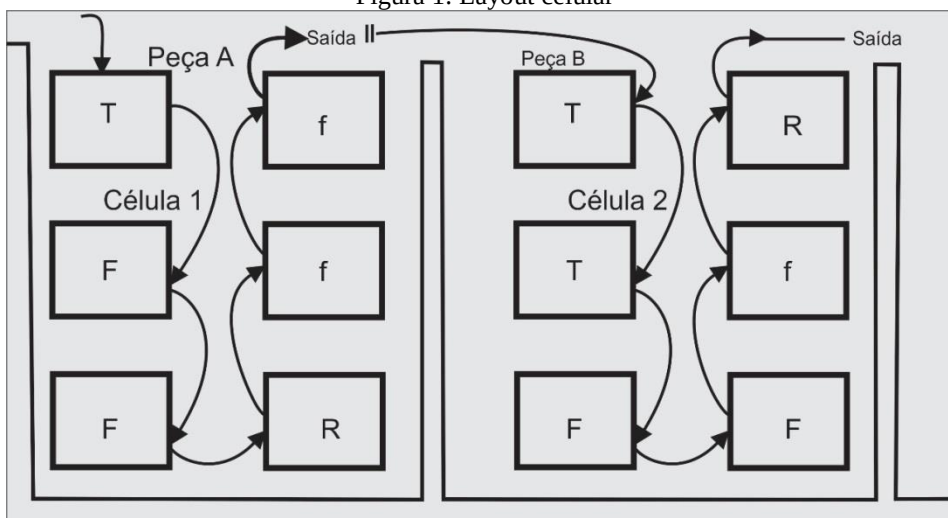
$$\text{Eficiência} = \text{Produção real da máquina} / \text{Capacidade nominal da máquina}$$

O estudo de caso em análise enquadra-se em um sistema de produção em lotes que se caracteriza por um volume médio de produção de bens ou serviços padronizados. Este tipo de sistema produtivo deve ser flexível para atender aos pedidos de acordo com a demanda (TUBINO, 2007). Outro ponto importante no processo produtivo é a definição do leiaute. Este deve ser projeto de forma a aproveitar ao máximo os recursos tanto de maquinário quanto de pessoal diminuindo o *setup* e aumentando a produção. Para o caso estudado como sugestão de melhoria propõe-se o leiaute celular que consiste em arranjar, em um único local, máquinas diferentes que possam fabricar o produto inteiro. Neste tipo o material desloca-se dentro da célula buscando a sequência de processos necessários. Caracterizando-se por:

- a) Flexibilidade quanto ao tamanho de lotes.
- b) Específico para uma família de produtos.
- c) Redução de transportes de material.
- d) Diminuição de estoques.
- e) Possibilita elevados níveis de produtividade e qualidade.

A proposta de um fluxo de produção, dividido em células de costura, é apresentado na Figura 1, para que se possa ter uma visão da sequência proposta para a confecção de camiseta.

Figura 1: Layout celular



Fonte: Os autores (2017)

Como é possível observar na Figura1, a escolha do layout é importante. O melhor é aquele que fornece interação dinâmica entre os vários processos na linha produtiva e que permite mudanças diante das necessidades de atender o mercado permitindo agilidade aos processos, seja eles em um escritório ou uma linha de produção (BRAGA JUNIOR, PIO, ANTUNERS, 2009).

Para que os processos sigam com fluidez a escolha dos fornecedores também deve ser considerada. O poder de negociação no relacionamento direto com este grupo promove impactos decisivos na lucratividade e atratividade de uma indústria (CARVALHO e LAURINDO, 2010), dessa forma o negócio como um todo cada beneficiado por essa estratégia.

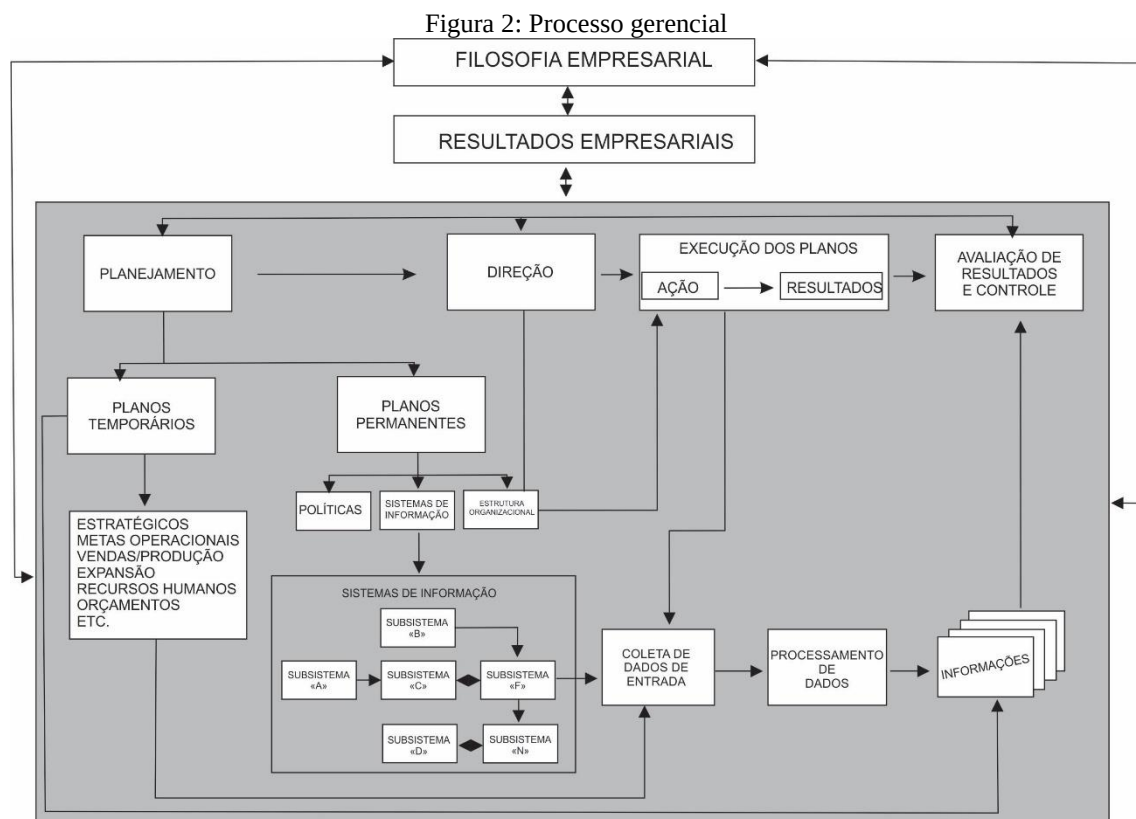
A informação é o patrimônio mais valioso de uma empresa. Os SI tornam-se instrumento essencial nas organizações por trazerem o benefício do uso de tecnologias e desempenhar um papel de importante como ferramenta de estratégia competitiva. Analisando caso estudado e baseando-se em fundamentação teórica permitiu-se fazer algumas análises quanto a importância de um SI. Quanto ao processo produtivo não existem dados concretos, as decisões são tomadas baseando-se em experiências passadas e não em dados atuais.

Analisando este cenário a proposta é da adoção de um sistema produtivo e um sistema de informação integrando os setores de estoque, compras, administrativo e de produção. Diante disso torna-se possível elaborar um planejamento com a utilização plena dos recursos permitindo a garantia e entrega do pedido do tempo certo. Análises de aumento de produção, disponibilidade de mão de obra e dimensionamento correto dos recursos também tratados podem ser acompanhados em tempo real por meio das informações disponibilizadas pelo SI.

O processamento de um pedido exige informações a respeito de fornecedores: existe material disponível para a execução: A quantidade de mão de obra é suficiente? A mão-de-obra está capacidade? Qual o volume de mão de obra e capacidade de máquina disponível para tal atividade? São inúmeras perguntas que requerem retorno de informações imediatas para levar ao processo produtivo. Onde buscar estas informações? O princípio de tudo está no planejamento.

A essência do planejamento e do controle é a tomada de decisão que depende diretamente de informações oportunas e seguras provenientes de um SI com o intuito de auxiliar nos processos decisórios. Com base neste contexto os gestores precisam de um sistema capaz de fornecer estas informações com rapidez para auxiliar no processo de tomada de decisão números de volume de vendas e participação no mercado. Este controle é efetuado a partir de ações executadas por uma venda.

A ação de vender é concretizada, uma ordem é emitida para a fábrica, são verificados os materiais e recursos necessários para a execução e então se inicia o processo de produção. Informações estas captadas por meio de um SI e explanadas em números como: quantidade vendida, custos de produção, estoques e lucratividade (BIO 2008). Processo ilustrado na Figura 2.



Fonte: Bio (2008)

De forma geral as empresas têm a necessidade de manter em sua estrutura um sistema capaz de gerir todas as informações que permeiam seu ensejo de sucesso e êxito nos negócios e sistemas sofisticados, capazes de solucionar problemas e assessorar no processo de decisões. Os sistemas renovam e revitalizam a organização em um processo proativo tendo como com o objetivo de lucratividades e atendimento às necessidades sociais (BOHN et al., 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa bibliográfica permitiu fazer algumas considerações sobre o tema SI como fator competitivo. Neste contexto é possível afirmar que os SI se tornaram ferramenta fundamental para a sobrevivência e continuidade das organizações, independente do porte e ramo de

atividade. Empresas diferem entre si em termos de recursos, capacidades e competências essenciais e em termos de oportunidade e ameaças em seus ambientes competitivos. Como meio para a geração de vantagem competitiva, destaca o papel da tecnologia por meio dos SI e da inovação por meio de um sistema de produção, que integrados podem significar novas formas de servir ao mercado e atendem exigências de consumidores que buscam preço aliado a qualidade e valor agregado.

O sucesso dos benefícios trazidos por meio de um SI seja ele gerencial, de tomada de decisão ou mesmo de controle de operações vai depender diretamente dos envolvidos e da mudança de cultural da empresa. Partir de um controle manual para um controle em sistemas requer conscientização, habilidades e responsabilidades. Não é uma tarefa fácil, é possível, desde que todos os envolvidos aceitem a ideia de que é preciso mudar para acompanhar as tendências mercadológicas.

Planejar, automatizar, buscar sistemas de produção para agilidade e controle do processo produtivo faz parte do cotidiano das empresas que buscam seu desenvolvimento. Toda essa mudança de processos, controle e planejamento será viabilizada por meio dos SI. A tecnologia, equipamentos de ponta, pessoal qualificado não conseguem ir adiante se não houver investimento em SI. A integração dos setores com a disponibilidade de informações simultâneas para tomada de decisão e mudanças de estratégia é um diferencial de mercado.

No processo produtivo, é necessário saber como está o estoque, se tem material disponível para a produção. Os gestores precisam a quantidade a ser produzida para calcular a mão obra. A gerência necessita dos relatórios para saber se vai conseguir entregar o pedido na data solicitada, se vai ter lucratividade ou terá que mudar a estratégia. Essas informações precisam transitar por toda a organização. Se algum imprevisto ocorrer no meio do caminho terá tempo hábil para corrigir. Por fim, toda uma gestão deve ser feita para que o cliente receba o que foi contratado e na hora certa.

Alguns autores acreditam que o atual mercado é caracterizado pelo seu dinamismo e heterogeneidade, no entanto, para auxílio à tomada de decisões, as empresas cada vez mais investem em aquisições de tecnologias que proporcionam integração das informações num menor espaço de tempo. Os SI tornaram-se instrumentos indispensáveis devido a sua abrangência nos três níveis: estratégico, tático e operacional.

E sua principal contribuição de um SI é em integração das informações disponibilizando-as para serem utilizadas como fator competitivo, fator estratégico e tomada de decisão. Com este estudo pretende-se contribuir por meio dos conhecimentos teóricos, ressaltando a importância dos SI nas empresas de confecção e têxtil objetivando melhoria nos processos produtivos e contribuindo com o aumento da produtividade.

Referências

ABIT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E CONFECÇÃO. Conjuntura da Indústria Têxtil e de confecção Brasileira. São Paulo, 2012.

ARAGÃO, E. F. **O fiar e o tecer:** 120 anos da indústria têxtil no Ceará. Fortaleza: FIEC, 2002.

BIO, S. R. **Sistemas de informação. Um Enfoque Gerencial.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BOHN, A. C.; GRÍGOLO, S.; DALFOVO, O.; LOPES, M. C. **Sistemas de Informação: um estudo do uso no segmento industrial têxtil.** Unoesc & Ciência - ACET, Joaçaba, v.3, caso .2, p. 215-227, jul./dez. 2012.

BRAGA JUNIOR, E.; PIO, M.; ANTUNES, A. **O Processo de Transferência de Tecnologia na Indústria Têxtil.** *Journal of technology management & innovation.* Santiago, p. 125-133, mai. 2009.

CALDEIRA, A, et al. Inovação e Nanotecnologia como Estratégias para a Competitividade na Cadeia Produtiva Têxtil. In: XVII SEMEAD – Seminários em Administração. 2014. São Paulo. **FEA-USP, ISSN 2177-3866.** São Paulo, 2014. 1 CD-ROM.

CARVALHO, M. M.; LAURINDO, F. J. B. **Estratégia Competitiva dos conceitos à implementação.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FUJITA, R. M. L; JORENTE, M. J. **A Indústria Têxtil no Brasil: uma perspectiva histórica e cultural.** *ModaPalavra e-periódico.* Ano 8, n. 15, jan-jul 2015, pp. 91-105. ISSN 1982-615x.

GARCIA, R.; MADEIRA, P. **Uma avaliação da difusão de práticas de gestão da produção entre pequenas empresas em sistemas locais de produção.** *Produção*, v. 23, n. 1, p. 20-30, jan./mar. 2013.

GIACON, E; MESQUITA, M. A. de. **Estudo da implantação de um sistema de programação detalhada de produção em uma empresa de fabricação de embalagens metálicas.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, 2008, Rio de Janeiro. *Anais ENEGEP/Proceedings ICIEOM.* Rio de ABEPRO, 2008.

GIL, A. C.; **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 5. ed. São Paulo: Atlas. 1999.

IEMI, INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL. Relatório Setorial da Indústria Têxtil – Santa Catarina Têxtil Polo de Brusque e Região 2014, **2014.**

LAVER, J. **A roupa e a moda: uma história concisa.** São Paulo: companhia das letras, 2006.

LUCATO, W. C.; VIEIRA JUNIOR, M.; VANALLE, R. M.; SILVA, R. C. **Gerenciamento da transferência internacional de tecnologia: estudo de caso na indústria têxtil brasileira.** *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 22, n. 1, p. 213-228, 2015.

PEREIRA, G, R.; BARBOSA, W, D.; DROHOMERETSKI, E. **Planejamento e controle da produção: um estudo à luz da produção científica.** In: XXXII enegep - Encontro nacional de engenharia de produção - Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção. 2012. Bento Gonçalves.

REZENDE, D. A. **Sistemas de informações organizacionais: guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática.** São Paulo; Atlas, 2005.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial.** São Paulo: Edipro, 2016. 160 p.

SOUZA, R, S.; HÉKIS, H, R.; RIBEIRO, R, M.; VALENTIM, R, A, M. **Avaliação e monitoramento de processos de produção utilizando recurso da gestão à vista em uma grande indústria do setor têxtil no estado do rio grande do norte..** *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 11, n.1, p. 162-180, jan./mar. 2014.

THURER, M; GODINHO FILHO, M;. Redução do lead time e entregas no prazo em pequenas e médias empresas que fabricam sob encomenda: a abordagem Worload Control (WLC) para o Planejamento e Controle da Produção (PCP). *Gestão & Produção (UFSCAR. Impresso)*, v. 19, p. 43-58, 2012.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da Produção.** São Paulo: Atlas, 2007.

YIN, R. **Estudo de caso. Planejamento e métodos.** 2ª edição, Porto Alegre/RS: Bookman, 2001.