

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**GESTÃO DE INFORMAÇÃO: UMA PESQUISA AÇÃO SOBRE
O COMPARTILHAMENTO DA INFORMAÇÃO NA GERÊNCIA
DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Marcio Fleming

TCC-EP-64-2010

Maringá - Paraná
Brasil

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**GESTÃO DE INFORMAÇÃO: UMA PESQUISA AÇÃO
SOBRE O COMPARTILHAMENTO DA INFORMAÇÃO NA
GERÊNCIA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Marcio Fleming

TCC-EP-64-2010

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito de avaliação no curso de graduação em Engenharia de Produção na Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Orientadora: Prof. Dra. Luciana Andréia Fondazzi Martimiano

**Maringá - Paraná
2010**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas amizades, oportunidades e conhecimentos desenvolvidos durante minha jornada acadêmica, pelas pessoas que me auxiliaram a ingressar neste curso e a terminá-lo e, especialmente, minha família.

À minha família, minha Mãe, Silvia, que sempre me motivou nos momentos de desânimo. Ao meu Pai, Ivo, que me demonstrou que é possível a superação das dificuldades por maiores que sejam. Ao meu Irmão, Silvio, que me lembrava do caminho que já havia percorrido até aqui. Ao meu avô, Antônio, que sempre me aconselhou em minhas ações. À minha avó, Ignez, que sempre me lembrava de como a saúde era fundamental. Aos demais familiares, que apesar da distância, sempre me motivaram na conclusão do curso e nas dificuldades vivenciadas.

Às pessoas que me deram suporte financeiro seja este de forma direta ou através de oportunidades de trabalho.

Às pessoas que conheci e fizeram parte de minha vida. Às experiências vivenciadas com elas, sejam momentos alegres ou de dificuldades, serão lembradas em toda minha vida. Aos momentos nas repúblicas (Bate Coração, Chico Barrigudo, Hangar, Taj Mahal, Tripé, entre outras). Aos amigos (Aline Shinzato, Carina, Gabriele, Fábio Menardi, Fernanda, Guilherme, Isabel, Janaína, Juliano, Júlia, Júlio, Leon, Letícia, Marina, Maurício Serizawa, Nathália Kanezaki, Paulo, Tatiana, Tatiane, Thiago Sotana, Valneide, Vivian Huss, entre outros).

Aos docentes que me incentivaram, me auxiliaram, me motivaram, participaram de minha iniciação científica e àqueles que contribuíram com a publicação de artigos. Docentes como Prof.^a Márcia, Prof.^a Camila, Prof.^o Gilberto, Prof.^a Sandra, e, especialmente a minha orientadora, Prof.^a Luciana.

Às pessoas que fizeram parte de minhas experiências profissionais: Millenium (SESC), Top English, Favoretto e Cort'Screen. Às pessoas que fizeram parte de minhas experiências internacionais: Claudio, José, Jazmin, Miriam, Elvio, Claudio Emmanuel, Fábio, Federico, entre outros.

A todas as pessoas que tornaram a conclusão de curso e o desenvolvimento destes trabalhos possíveis.

Desejo-lhes Sucesso,
Muito Obrigado.

RESUMO

A maioria das empresas líderes em seus mercados conhece, gerencia e aprimora continuamente seus processos produtivos. Para prever, compreender e responder às mudanças do segmento e alcançar ou manter uma posição vantajosa no mercado, às organizações, inseridas em ambientes repletos de inter-relações que mudam constantemente, devem se utilizar da informação e do conhecimento como patrimônios. Com um mercado cada vez mais competitivo e global, as organizações perceberam que não é suficiente somente a melhoria de eficiência dentro da organização, mas toda a sua cadeia de suprimentos deve se tornar competitiva. O compartilhamento de informação é a peça chave para qualquer gerência da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management – SCM*). O conhecimento e a prática da SCM se fazem necessários para ganhar vantagem na corrida global e para aumentar a rentabilidade. Esta pesquisa ação visa identificar a relação e a relevância entre o compartilhamento de informação e a gerência de uma cadeia produtiva formada por diversas empresas. A metodologia deste trabalho é composta pelas seguintes etapas: pesquisa bibliográfica e pesquisa ação.

Palavras-chave: gestão de informação, compartilhamento de informações, cadeia de suprimentos.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	VII
LISTA DE QUADROS	VIII
LISTA DE TABELAS	IX
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	X
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1. CADEIA DE SUPRIMENTOS	5
2.2. COMPARTILHAMENTO DA INFORMAÇÃO	7
2.2.1. <i>Dados, Informação e Conhecimento</i>	7
2.2.2. <i>Tipos de Informação</i>	8
2.2.3. <i>O Valor da Informação</i>	9
2.3. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC).....	10
2.3.1. <i>Tipos de Sistemas de Informação</i>	11
2.3.2. <i>Classificação de acordo com as Funções</i>	12
2.3.3. <i>Softwares de relacionamento entre as camadas da cadeia de suprimentos</i>	13
3. METODOLOGIA	15
3.1. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	15
3.2. PESQUISA AÇÃO	15
4. PESQUISA DE CAMPO	18
4.1. APRESENTAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	18
4.2. FORMAS DE COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÃO	19
4.3. SISTEMA ERP – CHEINA.....	20
4.4. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	21
4.5. RESULTADOS DA PRIMEIRA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	21
4.6. CENÁRIO INICIAL DOS DADOS E INFORMAÇÕES	24
4.7. DEFINIÇÃO E APLICAÇÕES DE MELHORIAS	25
4.8. RESULTADOS DA SEGUNDA APLICAÇÃO	33
5. CONCLUSÕES	38
REFERÊNCIAS	40
GLOSSÁRIO	42
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	43
APÊNDICE B - RESPOSTAS PRIMEIRA AVALIAÇÃO EM JANEIRO 2010	46
APÊNDICE C - RESPOSTAS SEGUNDA AVALIAÇÃO EM AGOSTO 2010	49

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo de cadeia de suprimentos. Fonte: Adaptado de Maçada (2007)	5
Figura 2 – Estrutura básica de uma cadeia de suprimentos. Fonte: Adaptado de Fernandes (2008)	6
Figura 3 – A integração na cadeia de suprimentos. Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001)	6
Figura 4 – Os “níveis hierárquicos” da informação. Fonte: Adaptado de Beal (2004).....	7
Figura 5 - Ilustração da cadeia de suprimentos da Cort’Screen	18
Figura 6 - Gráfico de Análise do Primeiro Momento.....	23
Figura 8 - Gráfico de Análise do Segundo Momento.....	35
Figura 9 - Gráfico da Porcentagem de Aumento das Características	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cronograma de Treinamentos	32
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo da Primeira Aplicação do Questionário	22
Tabela 2 - Média das Respostas da Primeira Aplicação de Acordo com os Níveis Hierárquicos	22
Tabela 3 – Proposta de Divisão de Usuários	28
Tabela 4 - Resumo da Segunda Aplicação do Questionário	33
Tabela 5 - Média das Respostas da Segunda Aplicação de Acordo com os Níveis Hierárquicos	34
Tabela 6 – Porcentagem de Aumento das Características	34
Tabela 7 – Respostas Primeiro Momento do Nível Operacional	47
Tabela 8 - Respostas Primeiro Momento do Nível de Supervisão	47
Tabela 9 - Respostas Primeiro Momento do Nível Gerencial	48
Tabela 10 - Respostas Segundo Momento do Nível Operacional	50
Tabela 11 - Respostas Segundo Momento do Nível de Supervisão	50
Tabela 12 - Respostas Segundo Momento do Nível Gerencial	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CS	Cadeia de suprimentos
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
GCS	Gerenciamento da cadeia de suprimentos
JIT	<i>Just In Time</i>
MP	Matéria-Prima
PCP	Planejamento e Controle da Produção
SC	<i>Supply Chain</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SI	Sistema de Informação
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação

1. INTRODUÇÃO

A maioria das empresas líderes em seus mercados conhece, gerencia e aprimora continuamente seus processos produtivos. A competição das empresas no mercado ocorre por meio da criação de produtos próprios e da busca de liderança tecnológica. O escopo das empresas baseado em produzir um produto a preços baixos e vendê-lo em grande quantidade não se aplica mais ao ambiente atual dos negócios. Atualmente, o sucesso é conquistado pelas empresas que sabem produzir valor de mercado, ou seja, aquelas que podem entregar o que as pessoas querem comprar (AMARAL, 2006).

Para prever, compreender e responder às mudanças do segmento e alcançar ou manter uma posição vantajosa no mercado, as organizações, inseridas em ambientes repletos de inter-relações que mudam constantemente, devem se utilizar da informação e do conhecimento como patrimônios. Os processos decisórios nas empresas necessitam de informações de qualidade que devem ser adaptadas às atividades do negócio da organização. Toda organização está sujeita à concorrência de outras entidades que desenvolvem atividades similares. Para garantir a sobrevivência no mercado, deve-se sempre prestar serviços ou produzir bens que atendam às necessidades do público alvo (BEAL, 2004).

A gestão de informação visa à coleta, ao tratamento e à disponibilização da informação dando suporte aos processos organizacionais, tendo em vista o alcance dos objetivos permanentes da empresa, enquanto a gestão estratégica de informação é focada na informação voltada para a consecução dos objetivos estratégicos estabelecidos por um determinado período de tempo (BEAL, 2004). Para atender um mercado cada vez mais competitivo e global, as organizações perceberam que não é suficiente somente a melhoria de eficiência dentro da organização, mas toda a sua cadeia de suprimentos deve se tornar competitiva. O compartilhamento de informação, função da gestão de informação, é a peça chave para qualquer gerência da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management* – SCM). O conhecimento e a prática da SCM se fazem necessários para ganhar vantagem na corrida global e para aumentar a rentabilidade (LI; LIN, 2006).

Como a informação pode ser gerada a partir de diversas fontes, é necessário selecionar qual delas pode ser utilizada como um fator de vantagem competitiva e o momento exato em que se deve obtê-la. Conforme o crescimento da organização e sua cadeia de suprimentos, independentemente da vertente a qual nos referimos, o volume de dados aumenta tornando necessário um rápido processamento para converter estes dados em informação e, posteriormente, em conhecimento. Para um tratamento de informações atendendo todos os requisitos organizacionais se faz necessário o uso de sistemas de informação (SI), incitando tanto a prontidão da informação quanto sua qualidade, sendo que estas informações devem ser relevantes para que sejam aproveitadas de maneira íntegra.

Este trabalho foi realizado na indústria Cort'Screen Confecções e em sua cadeia de suprimentos, almejando um aumento na vantagem competitiva da empresa por meio de uma distribuição da informação mais clara, objetiva, eficiente e precisa. A indústria é de médio porte e fabricava somente camisetas promocionais. Com o intuito de obter vantagem competitiva através da diversificação do seu *mix* de produtos a partir de 2001, além de camisetas, a empresa passou a fabricar também: conjuntos de uniformes (*short*/blusa e saia/blusa), bolsas, bandanas, batas, entre outros. A sua cadeia de suprimentos é composta por quatro camadas de fornecedores e duas camadas de clientes. A cadeia de suprimentos tem como base a produção sob demanda – *Just In Time* (JIT), ou seja, a partir do momento que o cliente final faz um pedido de confecção todas as organizações são acionadas.

Em 2007, Zhou e Benton Junior (2007, pg. 1352) afirmavam que não havia nenhuma pesquisa acadêmica que visava relacionar o compartilhamento de informações e a cadeia de suprimentos. Também em 2007, Barbosa, Careta e Musetti (2007, pg.5) citam que “informações sobre a distribuição das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pelas áreas da logística ainda são escassas, sendo uma lacuna existente na teoria”. A principal motivação para realização deste trabalho é a escassez de pesquisas mais formais sobre o assunto e, também, a ausência de gestão no compartilhamento de informações da organização na qual o trabalho está sendo realizado.

Todas as adversidades impostas a uma organização são elementos que definem a sobrevivência da mesma no mercado. Para superar estes obstáculos é vital a subtração do empirismo e incerteza na tomada de decisões. Isto torna a informação e o conhecimento os

elementos diferenciais que, se gerenciados de maneira que atendam a organização e a cadeia de suprimentos, podem determinar o sucesso ou a decadência da mesma. A empresa Cort'Screen se interessou pela gestão de informação para melhor se utilizar dos dados e informações presentes no processo produtivo ao longo da cadeia de suprimentos, com o intuito de conseguir um melhor desempenho para as variações do mercado, reduzir de erros e custos, agilizar a troca de informações entre os funcionários da cadeia de suprimentos e padronizar a informação. Com o compartilhamento da informação, a empresa espera ganhar maior eficiência e dinamismo, uma vez que se as informações chegarem a seu respectivo destinatário em tempo hábil possibilitará uma tomada de decisão sem empirismo. Com a mudança cultural, pretende-se motivar os colaboradores a se comprometerem e se responsabilizarem por suas atividades.

Esta pesquisa ação visa identificar a relação e a relevância entre o compartilhamento de informação e a gerência de uma cadeia produtiva formada por diversas empresas.

São objetivos específicos deste trabalho:

- i. Melhorar a comunicação entre os funcionários da cadeia de suprimentos, incitando a transparência de informações referentes à produção, gerando um menor desgaste entre os integrantes da cadeia produtiva, e levando ao cumprimento das metas com uma melhor eficiência;
- ii. Agilizar a troca de informação, padronizá-la a fim de reduzir os erros e custos, definindo qual a informação necessária para o processo produtivo;
- iii. Gerar dinamismo na organização, permitindo flexibilidade para lidar com situações inesperadas.
- iv. Revisar a literatura conceituando a gestão de informação, a cadeia de suprimentos e tecnologias de informação, aumentando assim o conhecimento teórico para a realização do trabalho;

A Seção 2 apresenta uma revisão da literatura que define conceitos relacionados à cadeia de suprimentos, ao compartilhamento de informação, e às tecnologias de informação. A Seção 3 demonstra a metodologia utilizada neste trabalho. A Seção 4 é composta pela pesquisa de campo na qual se realizou a apresentação da empresa, das formas de compartilhamento de informação, do sistema ERP, dos resultados da primeira aplicação do questionário, do cenário atual dos dados e informações, da definição e da aplicação de melhorias, e, dos resultados da segunda aplicação. Por fim, têm-se as conclusões.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos, de acordo com Swaminathan, Smith e Sadeh (1996) *apud* MAÇADA (2007), pode ser definida como sendo uma rede de entidades de negócios autônomos ou semiautônomos responsáveis coletivamente pelas atividades de compras, produção e distribuição associadas com uma ou mais famílias de produtos.

A Figura 1 apresenta um exemplo de cadeia de suprimentos.

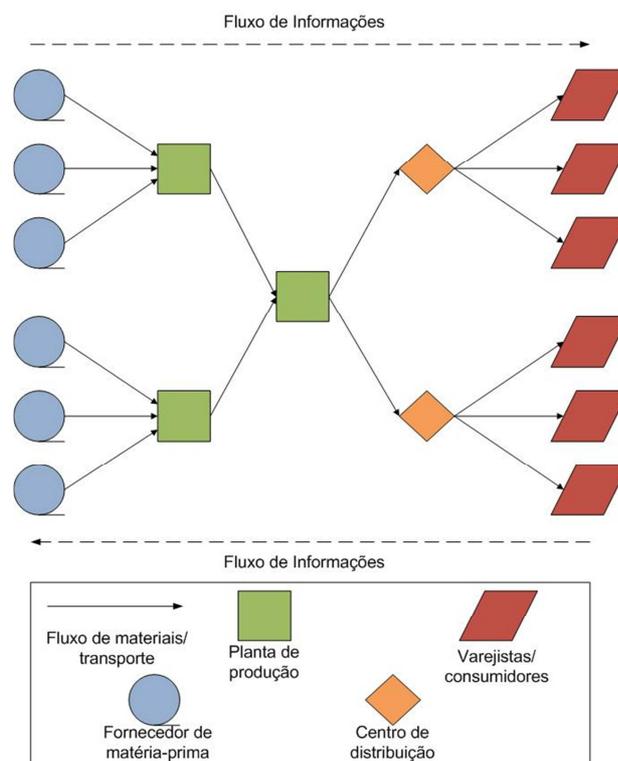


Figura 1 – Exemplo de cadeia de suprimentos. Fonte: Adaptado de Maçada (2007)

O gerenciamento da cadeia de suprimentos pode ser definido como gestão dos fluxos correlatos de informações e produtos que vão do fornecedor ao cliente, tendo como contrapartida os fluxos financeiros (FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2003).

O conjunto de fornecedores ou clientes é classificado por camadas, em que o nível de abastecimento e distanciamento da empresa foco, que é a organização escolhida onde o trabalho colaborativo será integrado e desenvolvido para conquistar os melhores resultados, representa sua respectiva classificação (FERNANDES, 2008). A Figura 2 representa uma estrutura básica de uma cadeia de suprimentos ressaltando as camadas.

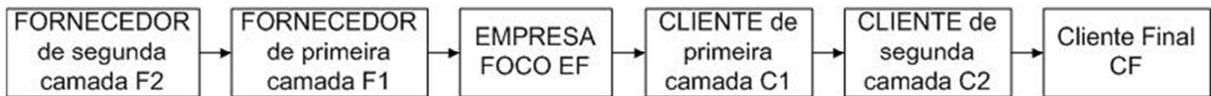


Figura 2 – Estrutura básica de uma cadeia de suprimentos. Fonte: Adaptado de Fernandes (2008)

Segundo Bowersox e Closs (2001, pg. 89), “O canal é o meio através do qual um sistema de livre mercado realiza a transferência de propriedade de produtos e serviços”. Os executivos devem compreender tanto os aspectos econômicos do canal quanto àqueles ligados aos relacionamentos, para que possam realizar a gestão operacional com excelência. Por meio do planejamento conjunto e do compartilhamento de informação é que se aprimora a eficiência do gerenciamento da cadeia de suprimentos (BOWERSOX; CLOSS, 2001). A Figura 3 mostra a integração da cadeia de suprimentos.

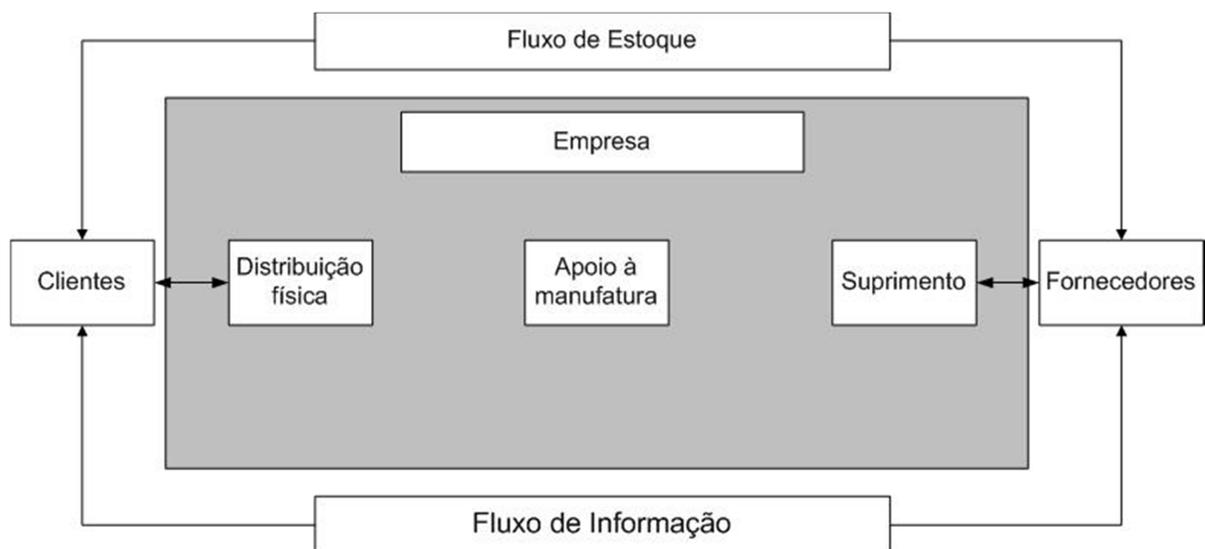


Figura 3 – A integração na cadeia de suprimentos. Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001)

2.2. Compartilhamento da Informação

2.2.1. Dados, Informação e Conhecimento

Na literatura os conceitos de informação podem variar sensivelmente de autor para autor. Porém, algumas definições devem ser moldadas para o entendimento do que é a informação, são elas: dado, informação e conhecimento. Dados podem ser entendidos como registros ou fatos em sua forma primária, uma imagem guardada na memória também é um dado. Quando esses registros são organizados ou combinados de maneira significativa, eles se transformam em informação (BEAL, 2004). Davenport e Prusak (1998) *apud* BEAL (2004) conceituam o conhecimento como “uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, que proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações”. A Figura 4 apresenta os níveis hierárquicos da informação e seus relacionamentos.

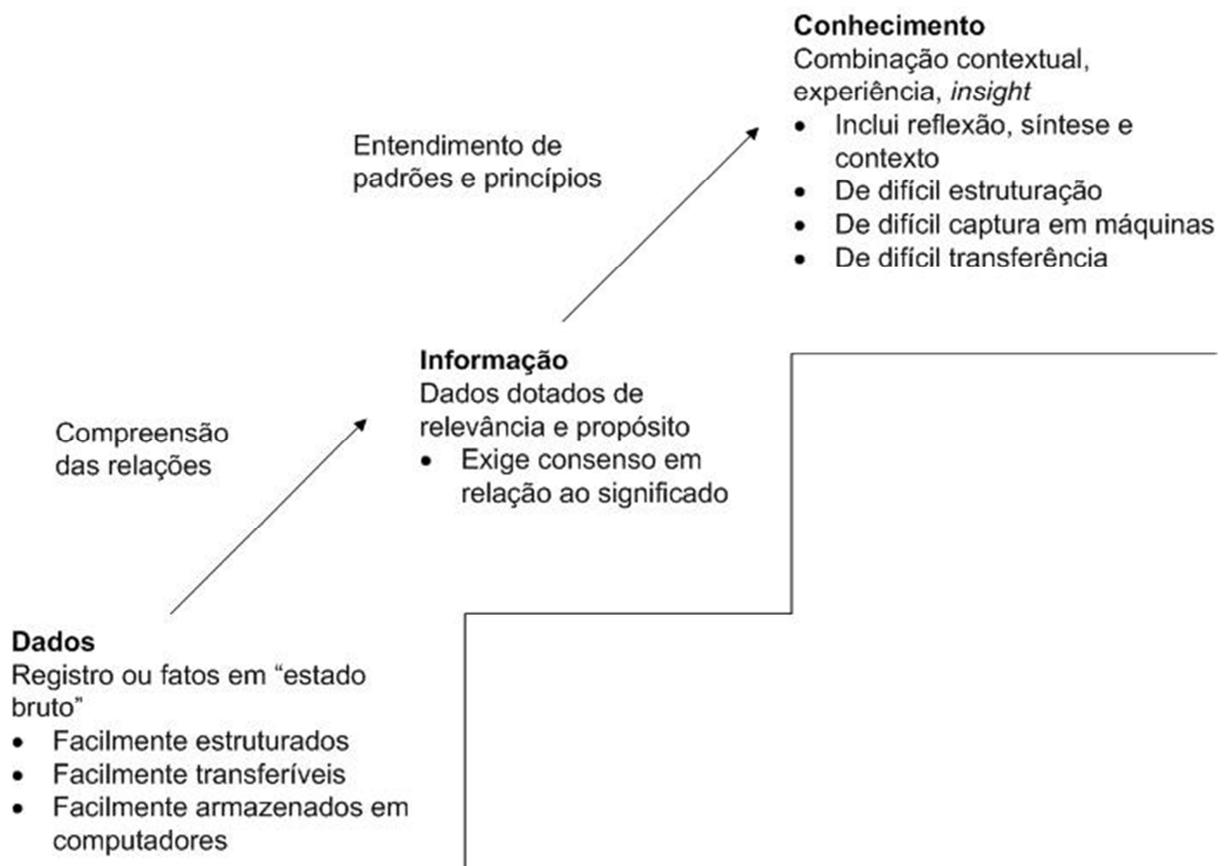


Figura 4 – Os “níveis hierárquicos” da informação. Fonte: Adaptado de Beal (2004)

2.2.2. Tipos de Informação

Em uma organização a informação deve atender às necessidades dos níveis administrativos que são: operacional, intermediário ou gerencial e estratégico. Portanto, as informações podem ser classificadas quanto a sua aplicabilidade, conforme (MORESI, 2000):

- i. Informação de nível estratégico – possibilita ao nível estratégico observar as variáveis nos ambientes externo e interno, visando o monitoramento, avaliação do desempenho, auxílio no planejamento e nas decisões de alto nível;
- ii. Informação de nível intermediário - possibilita ao nível intermediário observar as variáveis nos ambientes externo e interno, visando o monitoramento, avaliação do desempenho, auxílio no planejamento e nas decisões de nível gerencial;
- iii. Informação de nível operacional – possibilita ao nível operacional a execução de suas atividades, monitoramento do espaço geográfico sob sua responsabilidade e auxílio na tomada de decisão de nível operacional.

Do ponto de vista organizacional, as informações podem ser divididas em estruturadas e não estruturadas, sendo as estruturadas aquelas que possuem um padrão previamente definido e as não estruturadas aquelas que não seguem um padrão. Com relação à origem, a informação pode ser formal ou informal. A informação formal é baseada em: bases de dados, informações científicas, informações técnicas, documentos da empresa, etc. A informação informal é oriunda de seminários, congressos, visitas a clientes, informações ou, até mesmo, boatos (BEAL, 2004).

As informações ainda podem ser classificadas em (LESCA; ALMEIDA, 1994):

- iv. Informação de atividade - aquela que permite à organização garantir seu funcionamento. Geralmente é bastante estruturada e é relacionada ao nível operacional. Exemplos: pedido de compra, nota de saída de material e custo de implementação de um projeto.

- v. Informação de convívio - aquela que possibilita aos indivíduos se relacionarem, podendo influenciar seus comportamentos. Comumente não estruturada e está presente em todos os níveis hierárquicos – operacional, gerencial e estratégico. Exemplos: jornal interno, reunião de serviço e ação publicitária.

2.2.3. O Valor da Informação

Muitas vezes durante uma jornada de trabalho, funcionários ou dirigentes necessitam solucionar problemas, tomar decisões, controlar processos, compartilhar informações e relacionar-se com os demais indivíduos da organização, sendo que em todas as situações o desempenho pode ser aperfeiçoado caso as informações estejam presentes no momento oportuno e no local onde são necessárias. Analogamente ao relacionamento entre as pessoas integrantes de uma organização, o relacionamento da organização com seus fornecedores e clientes pode constituir informações relevantes para uma tomada de decisão como: definição de prazos de entrega; negociação do prazo de pagamento; preferências; entre outros. Desta maneira, ressalta-se a importância da informação relevante, consistente e oportuna, na hora e local certos (BEAL, 2004).

Dentro da organização, a informação pode ser aplicada em diferentes contextos (LESCA; ALMEIDA, 1994):

- i. Fator de apoio à decisão – na redução da incerteza na tomada de decisão, permitindo que as escolhas sejam realizadas com menor risco e no momento oportuno, aumentando a probabilidade de sucesso na decisão.
- ii. Fator de produção – agregando valor na criação e introdução de produtos (bens ou serviços) no mercado.
- iii. Fator de sinergia – condicionando a qualidade das ligações e relações entre as unidades organizacionais e melhorando o desempenho da organização como um todo.
- iv. Fator determinante de comportamento – busca influenciar o comportamento dos indivíduos para que suas ações sejam condizentes com os objetivos corporativos.

As informações são uma classe em particular entre os ativos da organização. Ao analisar a informação como um ativo organizacional, a informação possui as seguintes leis que definem seu comportamento como um bem econômico (MOODY; WALSH, 1999): a informação é (infinitamente) compartilhável; o valor da informação aumenta com o uso; a informação é perecível; o valor da informação aumenta com a precisão; o valor da informação aumenta quando há combinação de informações; maior quantidade de informações não é necessariamente melhor; e a informação se multiplica.

2.3. Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC)

O fluxo de informações é um fator de grande importância nas operações logísticas. Antigamente, o fluxo era documentado majoritariamente em papel, ocasionando lenta transferência de informações, informação pouco confiável e propensa a erros. Além disso, informações documentadas em papel aumentam o custo operacional e reduzem a satisfação do cliente. O custo decrescente da tecnologia de informação, aliado à sua maior facilidade de uso, capacita os executivos de logística a usar essa tecnologia, com o intuito de transferir e gerenciar informações eletronicamente, com maior eficiência, eficácia e rapidez. A transferência e o gerenciamento eletrônico de informações geram oportunidades de diminuição de custos logísticos por meio de melhor coordenação, além de aperfeiçoar os serviços que podem ser identificados na melhor oferta de informação aos clientes (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Dois fatores apresentaram-se determinantes e afetaram diretamente o modo com que as empresas competem, forçando-as a modificarem seus processos produtivos, sistemas e até mesmo sofrendo uma reestruturação em seus negócios. O primeiro fator é a passagem da era industrial para a era da informação, consequência direta das evoluções tecnológicas e dos sistemas de informação. O segundo fator é a chamada “globalização”, que transformou mercados regionais e cativos em áreas de atuação em nível internacional, acirrando desta forma a concorrência e exigindo esforços diferenciados para as empresas continuarem competindo (LEIS; JÚNIOR; KLIPPEL, 2005).

Os avanços na área de TIC têm possibilitado mudanças significativas na forma como a informação é produzida e disseminada nas organizações, seus fornecedores e clientes. As TIC facilitam o acesso às fontes de informações de maneira mais rápida e com menor custo, oferecendo diversas opções para a criação, distribuição, recuperação e preservação da informação. Estas informações são tratadas pelos sistemas de informação. Quando bem gerenciada, a TIC pode proporcionar maior velocidade e comodidade no atendimento aos clientes, integrar processos, eliminar barreiras impostas pela distância e personalizar bens e serviços, entre outros benefícios para o negócio. Compreender as formas pelas quais se pode otimizar o uso dos recursos informacionais e de TIC representa, hoje, um aspecto fundamental para a melhoria do desempenho de qualquer organização (BEAL, 2004).

O uso de sistemas de informação significa melhores serviços e produtos, maior eficiência, maior produtividade, um suporte mais preciso no processo de avaliação de desempenho e tomada de decisão (COSTA; ALMEIDA, 2002).

2.3.1. Tipos de Sistemas de Informação

Dentro de uma organização existem diferentes interesses, especialidades e níveis, fazendo com que existam diferentes tipos de sistemas. Nenhum sistema por si só provê todas as informações necessárias para uma organização. Quatro grandes tipos de sistemas de informação servem diferentes níveis organizacionais: sistemas de nível operacional, sistemas de nível de conhecimento, sistemas de nível gerencial e sistemas de nível estratégico (LAUDON; LAUDON, 2002)

- i. Sistemas de nível operacional: estes sistemas dão suporte a gerentes operacionais por meio do rastreamento de atividades elementares e transações da organização. A principal proposta do sistema neste nível é responder questões rotineiras e rastrear o fluxo de informações através da organização.
- ii. Sistemas de nível de conhecimento: tais sistemas dão suporte aos trabalhadores de conhecimento e dados. Auxiliam a empresa na integração de novos conhecimentos e auxiliar o controle de fluxo de trabalho na organização.

- iii. Sistemas de nível gerencial: servem para monitoramento, controle, tomada de decisão e atividades administrativas de gerentes médios. Geralmente, proveem relatórios periódicos ao invés de informações instantâneas das operações. Alguns sistemas de nível gerencial dão suporte a decisões não rotineiras.
- iv. Sistemas de nível estratégico – ajudam o gerente sênior a combater e endereçar assuntos estratégicos e tendências de longo prazo, tanto em âmbito interno quanto externo. O principal interesse é combinar as mudanças no ambiente externo com a capacidade organizacional existente.

2.3.2. Classificação de acordo com as Funções

As organizações utilizam estes tipos de sistemas de informação de acordo com as funções majoritárias de negócio, classificados em: sistemas de suporte executivo (SAE) no nível estratégico; sistemas de informação gerenciais (SIG) e sistemas de apoio à decisão (SAD) no nível gerencial; sistemas de trabalho do conhecimento (STC) e sistemas de escritório no nível de conhecimento; sistemas de processamento de transações (SPT) no nível operacional. Em cada nível, os sistemas são especializados para atender cada uma das áreas funcionais majoritárias (LAUDON; LAUDON, 2002).

- i. Os SPTs são sistemas básicos organizacionais que servem o nível operacional da empresa. Um SPT é um sistema computadorizado que executa e registra transações rotineiras diárias necessárias para conduzir a empresa. No nível operacional as tarefas, recursos e metas são predefinidas e altamente estruturadas.
- ii. Os STCs e sistemas de escritório servem a informação necessária para o nível de conhecimento da organização. STC ajudam trabalhadores de conhecimento, enquanto sistemas de escritório auxiliam principalmente trabalhadores de dados, mesmo que também sejam muito utilizados por trabalhadores de conhecimento.
- iii. Os SIGs servem o nível gerencial, provendo os gerentes com relatórios ou com acesso *on-line* ao desempenho atual ou registros históricos da empresa. Normalmente, são orientados quase que exclusivamente para eventos internos. O SIG primeiramente

serve as funções de planejamento, controle, e tomada de decisão no nível gerencial. Geralmente, dependem dos dados adquiridos pelos SPTs.

- iv. Os SADs também servem o nível gerencial de uma organização. SAD auxilia os gerentes nas tomadas de decisões que são únicas, que mudam rapidamente e que não são previamente especificadas com facilidade. Eles endereçam problemas onde o procedimento para chegar a uma solução pode não estar previamente predefinido por completo. Embora o SAD se utilize das informações internas fornecidas pelos SPT e SIG, eles comumente apresentam informações de fontes externas.

Os gerentes seniores utilizam o SAE para tomar decisões. O SAE serve o nível estratégico da organização. Ele endereça decisões não rotineiras que requerem julgamento, avaliação e *insight* porque não existe nenhum procedimento acordado para chegar a uma solução. Este sistema cria computação generalizada e ambiente de comunicações ao invés de prover qualquer aplicação fixa ou capacidade específica. Ele é desenvolvido para incorporar dados sobre eventos externos, mas também gera informação sumarizada de SAD e SIG internos. Eles filtram, comprimem e rastreiam dados críticos, enfatizando a redução de tempo e esforço requerido para obter informação útil para os executivos.

2.3.3. Softwares de relacionamento entre as camadas da cadeia de suprimentos

O comércio eletrônico, competição global e a ascensão de empresas digitais fazem as organizações pensarem estrategicamente sobre seus processos de negócio para gerenciar suas relações com clientes e fornecedores. Para sobreviver, as organizações necessitam achar caminhos de agregar valores e serviços para os clientes a baixo custo. Muitos acreditam que a solução está em aperfeiçoar os processos de negócio para interagir com consumidores e para produzir e entregar produtos ou serviços (LAUDON; LAUDON, 2002).

I. Customer Relationship Management (CRM)

O CRM se foca na gestão de todos os meios com os quais uma organização se relaciona com os clientes existentes e os clientes em potencial. CRM é tanto uma disciplina tecnológica quanto empresarial que usa os sistemas de informação para coordenar todos os processos de

negócio circundantes às interações da empresa com o seu cliente nas vendas, marketing e serviços (LAUDON; LAUDON, 2002).

II. *Supply Chain Management (SCM)*

O SCM é a ligação entre as atividades envolvidas na compra, produção e movimentação de um produto. Este integra os fornecedores, distribuidores e cliente logísticos necessários em um único processo coeso para reduzir tempo, esforço redundante e custo de inventário. Eles podem ser construídos através de *intranet*, *extranet*, ou softwares para gerenciamento de cadeia de suprimentos (LAUDON; LAUDON, 2002).

III. *Enterprise Resource Planning (ERP) systems*

Os sistemas ERP visam integrar a organização como um todo. Sistemas empresariais modelam e automatizam muitos processos de negócio, como o preenchimento de um pedido ou escalonamento de entrega, com meta de integrar as informações através da companhia e eliminar a complexidade inerente às ligações onerosas entre sistemas de computadores de diferentes áreas na organização. Este sistema coleta dados de diversos processos chave de negócio e os armazena em um único repositório onde podem ser utilizados por outras partes da empresa. Os benefícios que podem ser agregados com a utilização destes sistemas são: unificar a organização como um todo (estrutura organizacional); gestão do conhecimento dos processos em toda a organização (gerenciamento); plataforma unificada (tecnologia); operações mais eficientes e processos de negócio centrado nos clientes (LAUDON; LAUDON, 2002).

3. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho é composta pelas seguintes etapas: pesquisa bibliográfica e pesquisa ação.

3.1. Pesquisa Bibliográfica

Esta etapa consiste em revisar os conceitos da literatura sobre gestão da informação, cadeia de suprimentos, tecnologias de informação e comunicação, tendo o objetivo de aumentar o embasamento teórico para realização da pesquisa ação e auxiliar na elaboração de propostas de melhoria.

3.2. Pesquisa Ação

De acordo com Thiollent (1997), a pesquisa ação possui uma base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, sendo que os pesquisadores e participantes representativos da situação (problema) estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Sendo assim, as atividades componentes da pesquisa ação foram executadas durante o período de estágio realizado na organização em estudo. A pesquisa ação foi composta pelas seguintes atividades: (I) Elaboração do Questionário; (II) Aplicação do Questionário; (III) Análise do Questionário; (IV) Definição de Melhorias; (V) Implantação de Melhorias; (VI) Reaplicação do Questionário; e (VII) Análise Final do Questionário. A definição de cada uma das atividades e seus respectivos objetivos são apresentados a seguir.

I. Elaboração do Questionário

O questionário foi formulado por questões fechadas, tomando por base características da informação segundo a literatura e seu compartilhamento, visando à identificação de problemas existentes na transmissão da informação dentro da cadeia. O questionário é apresentado no Apêndice A.

II. Aplicação do Questionário

Embora o compartilhamento da informação possa afetar de maneira direta ou indireta todos os integrantes da cadeia de suprimentos, o questionário foi aplicado somente aos integrantes da cadeia, exceto aos elos Fornecedor de Fio e Tinturaria, que possuem cargos operacionais, de supervisão ou gerenciais, que interagem com o SI, pois no momento em que as partes compartilham informações entre si é quando os dados de produção se tornam informações.

III. Análise do Questionário

Para a análise do questionário não foram atribuídos pesos específicos para as questões, sendo que todas as respostas foram consideradas de mesma relevância. Porém, as respostas dos integrantes foram analisadas em níveis diferentes, visando à identificação de diversos problemas que afetem a cadeia de maneira mais relevante em cada nível. Os integrantes estão classificados em três níveis: operacional, supervisão e gerencial.

IV. Definição de Melhorias

Após a identificação dos problemas, melhorias foram sugeridas por meio de pesquisa teórica em artigos e livros, buscando situações similares e avaliando seus resultados. Caso o problema possuísse escassez teórica, este foi discutido com os integrantes da cadeia para sugerir propostas de melhorias por meio de utilização de *brainstorm*. Conforme as propostas eram apresentadas, iniciou-se a sua execução se:

- i. Esta não apresentasse pré-requisitos e possuísse os recursos disponíveis; ou
- ii. A necessidade de execução fosse imperativa.

V. Implantação das Melhorias

A implantação das ações foi executada de acordo com a ordem de execução das melhorias, realizada na atividade posterior. O processo de implantação teve duração de três meses. As definições que superaram este tempo foram alocadas como sugestões e entregues à gerência.

VI. Reaplicação do Questionário

O questionário foi aplicado novamente para os mesmos integrantes que o responderam na atividade II, com o objetivo de utilizar as questões inseridas no questionário como indicadores de desempenho das melhorias implantadas na gestão de informação da cadeia de suprimentos.

VII. Análise Final do Questionário

A primeira análise do questionário foi confrontada com a segunda análise do questionário, identificando o valor gerado pela melhoria no compartilhamento da informação que se alcançou pela execução das melhorias propostas, avaliando assim, o valor do compartilhamento da informação e seu relacionamento com a gerência da cadeia de suprimentos.

4. PESQUISA DE CAMPO

4.1. Apresentação da Organização

A indústria Cort'Screen Confecções é uma indústria de médio porte que possui um *mix* de produtos variado, produzindo camisetas, conjuntos de uniformes, bolsas, bandanas, batas, entre outros. A sua cadeia de suprimentos é composta por quatro camadas de fornecedores, duas camadas de clientes e pela organização, apresentada na Figura 5. A cadeia de suprimentos tem como base a produção JIT.

A Figura 5 apresenta os elos da cadeia de suprimentos. Dos elos presentes na CS somente o elo Fornecedor de Fio e o elo Tinturaria não participaram do trabalho em questão.

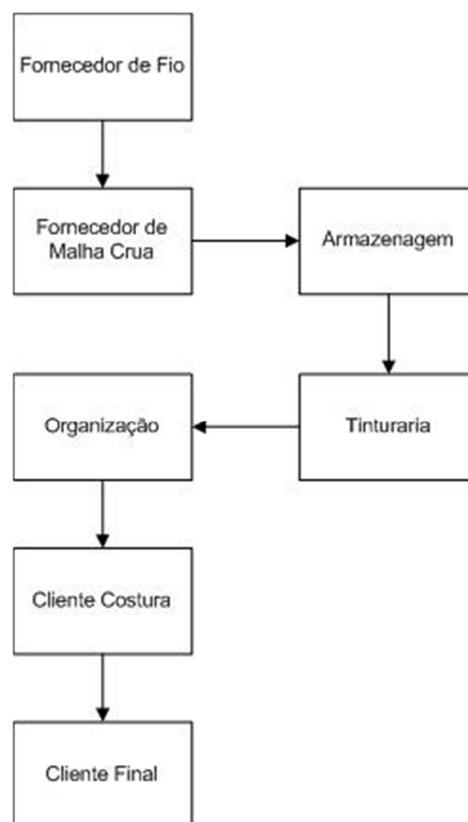


Figura 5 - Ilustração da cadeia de suprimentos da Cort'Screen

O fluxo de informação nesta cadeia se dá da seguinte maneira: o Cliente Final realiza pedidos de determinada quantidade de produtos ao Cliente Costura, em seguida, o elo Cliente Costura

faz um pedido de corte e/ou estamparia ao elo Organização. A Organização faz a compra de malha crua, deixa-a armazenada em uma empresa terceirizada (elo Armazenagem) e aciona o beneficiamento da malha – que é o processo de tingimento da malha por parte da Tinturaria. Por fim, o elo Fornecedor de malha crua compra sua matéria-prima dos seus Fornecedores de fios.

Cada camada necessita de informações precisas e de qualidade para que suas tomadas de decisão sejam efetivas. Por ser uma cadeia de sete camadas, a qual emprega uma totalidade de aproximadamente 850 funcionários e engloba diversos processos produtivos, a não conformidade e a perda de informação são frequentes. Diante de tal contexto, o problema atual da organização pode ser definido como a falta do compartilhamento das informações devido à ausência de comunicação entre as diversas partes. Certos problemas ocorridos são descobertos somente quando atingem dimensões que acarretam consequências como reprovação de lote, atraso de entregas ou reposições de lotes.

4.2. Formas de Compartilhamento de Informação

A organização na qual se realizou o estudo apresenta quatro formas mais utilizadas de comunicação direta entre seus colaboradores e parceiros, que são: Sistema ERP Cheina, Skype, telefone/fax e e-mail.

Todos os fornecedores e clientes, que tem maior relacionamento, importância e são vitais para a organização, possuem acesso ao sistema e realizam operações de movimentação no mesmo, facilitando a integração dos dados. Todavia, aumenta-se o número de informações presentes no sistema, ocasionando dúvidas e erros por parte dos colaboradores. Além disso, a alta rotatividade presente nesta cadeia cria a necessidade de treinamentos constantes para familiarizar o usuário com o sistema e incitar a consulta dos colaboradores de TIC quando este possuir dúvidas.

O segundo veículo de comunicação com maior utilização na organização é o Skype. Através desta ferramenta ocorrem trocas de arquivos, mensagens e ligações, reduzindo o custo de telefonia da organização. Como a cadeia de suprimentos carece de dinamismo por possuir grande volume de produção, algumas vezes o processo acaba sendo finalizado fisicamente,

porém, não se registra no sistema esta movimentação e esta ferramenta acaba por auxiliar na movimentação da produção.

A telefonia fixa e o fax são a terceira forma de comunicação mais utilizada. Basicamente são utilizadas de maneira análoga ao Skype, porém estas são mais onerosas por possuir um custo adicional, pois o Skype é executado em um terminal que já necessita ser utilizado e não possui custo de ligação de Skype-Skype, reduzindo seu custo à zero.

A organização não estimula o uso de correios eletrônicos (*e-mails*), somente sendo liberado o acesso quando reconhecida a necessidade explícita de uso, pelos colaboradores de Recursos Humanos (RH) e TIC.

4.3. Sistema ERP – Cheina

A empresa desenvolvedora deste software foi fundada em maio de 1995 – Cheina Informática, tendo seu foco em atender as carências de pequenas e médias empresas de sua região. Atualmente, está presente nas regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste. A Cheina Informática atende diversos estados do Brasil, em centenas de empresas, industriais e comerciais, em diversos ramos de atividades (CHEINA INFORMÁTICA, 2010).

O sistema controla desde a entrada de produtos até a comercialização e entregas, passando por cálculo de custos, impostos, comissões, metas de vendas, controles de estoques, entradas de dinheiro, operações e controle financeiros, análise de históricos e planejamentos futuros. Além disso, o sistema controla as fases de produção, chão de fábrica, controla facções, matéria-prima (MP) própria e de terceiros, produtividade/prêmio de produção com controle de tempos e operações, controla necessidades e capacidade de produção, emite fichas de acompanhamento de produção, empenha MP e peça componente. Também integra contas a pagar, produção, permite montar divisões configuráveis de custos, ter a noção exata de cada item que compõe o custo do produto/empresa, com seus respectivos pesos (CHEINA INFORMÁTICA, 2010).

4.4. Aplicação do Questionário

Para a aplicação do questionário se utilizou a ferramenta Google Docs. Disponível em: << <https://docs.google.com/?hl=pt-PT>>>.

Esta ferramenta permite a criação de documentos básicos como planilhas, documentos de texto, apresentações, formulários, entre outros. É possível carregar formatos populares como DOC, XLS, ODT, ODS, RTF, CSV, PPT, etc. Seu ambiente é familiar, se assemelhando aos editores usuais, tornando a edição por meio desta ferramenta intuitiva e fácil. A ferramenta permite controle de acesso aos documentos, compartilhamento instantâneo e edição coletiva em tempo real. A disponibilidade dos dados, não volatilidade, exportação facilitada e organização.

A partir da ferramenta, criou-se um formulário (*Form*) com as questões apresentadas no Apêndice A. Após o término do formulário, a ferramenta disponibilizou um link para que o formulário fosse respondido. Este link foi repassado a todos os integrantes que possuíam cadastro no Sistema ERP e estavam em seus terminais entre 8 hs às 15 hs por meio do Skype. Conforme o formulário era respondido, a ferramenta automaticamente disponibilizava a resposta em uma planilha *on-line*.

Após a aplicação ser concluída, a planilha foi exportada em .xls para facilitar a manipulação dos dados, pois o pesquisador detinha maior conhecimento e agilidade de outra ferramenta.

4.5. Resultados da Primeira Aplicação do Questionário

O questionário foi aplicado somente aos integrantes da cadeia que interagiam com o SI. Este questionário foi aplicado no mês de janeiro de 2010. A Tabela 1 mostra um resumo da primeira aplicação do questionário. O questionário foi formulado em questões fechadas para facilitar sua análise tendo em vista que existiam oitenta (86) colaboradores que estavam aptos a respondê-lo. Ressaltaram-se características da informação segundo a literatura e seu compartilhamento, que foram utilizados como indicadores de desempenho, visando à identificação de problemas existentes na transmissão da informação dentro da cadeia. O questionário está descrito no Apêndice A.

Tabela 1 - Resumo da Primeira Aplicação do Questionário

Participação		Rotatividade	
Sim	Não	Admissão	Demissão/Licença
46	34	0	6

Das oitenta e seis (86) pessoas que interagiam com o sistema, quarenta e seis (46) aceitaram participar da aplicação do questionário – representando 53,49% –, trinta e quatro (34) não aceitaram participar – representando 39,53% –, e seis (6) estavam de licença ou foram demitidos, representando - 6,98%.

Dividindo os integrantes de acordo com os níveis hierárquicos, obtiveram-se vinte e seis (26) respostas de nível operacional, treze (13) respostas de nível de supervisão e sete (7) respostas de nível gerencial, que foram agrupadas em médias de acordo com o nível, obtendo-se a Tabela 2.

Tabela 2 - Média das Respostas da Primeira Aplicação de Acordo com os Níveis Hierárquicos

Característica \ Níveis	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
Operacional	2,93	2,74	2,61	2,91	2,72	2,67	2,96	2,78
Supervisão	2,69	2,46	2,15	2,62	2,38	2,62	2,62	2,77
Gerencial	3,14	3,29	3,00	3,14	3,00	3,00	3,14	2,43
Média	2,92	2,83	2,59	2,89	2,70	2,76	2,90	2,66

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

Por meio das informações contidas na Tabela 2 é possível plotar o Gráfico demonstrado na Figura 6.

Neste primeiro momento não existia nenhuma ação voltada ao gerenciamento das informações e o suporte do sistema era realizado somente por *help desks* da empresa que fornece o Sistema ERP em questão. Quanto maior o nível do usuário, mais rápido e fácil o contato com os *help desks* e com o representante do sistema.

O representante auxilia a empresa a adaptar seus processos – produtivos e burocráticos – de acordo com o funcionamento do sistema de informação. Porém, quanto maior o porte da cadeia de suprimentos, maior o volume de dados, maior é a necessidade de dinamismo da

organização, aumentando o número de situações reais em que se necessita de flexibilidade para com os processos e de casos que o Sistema ERP Cheina não contempla. Logo, o Sistema ERP Cheina acaba por engessar o processo, tornando-se um problema para a cadeia de suprimentos ao invés de auxiliá-la. Exemplo: Para realizar um processo de compra se necessita de três cotações, porém imagine que, acabou o estoque de um material essencial na produção e um gerente determina que o mesmo deva ser comprado diretamente com um fornecedor para que a produção não pare. O setor de compras não consegue realizar a compra via sistema sem as três cotações, tendo que realizar a compra fisicamente e depois simulando as três cotações para registrar o processo no sistema.

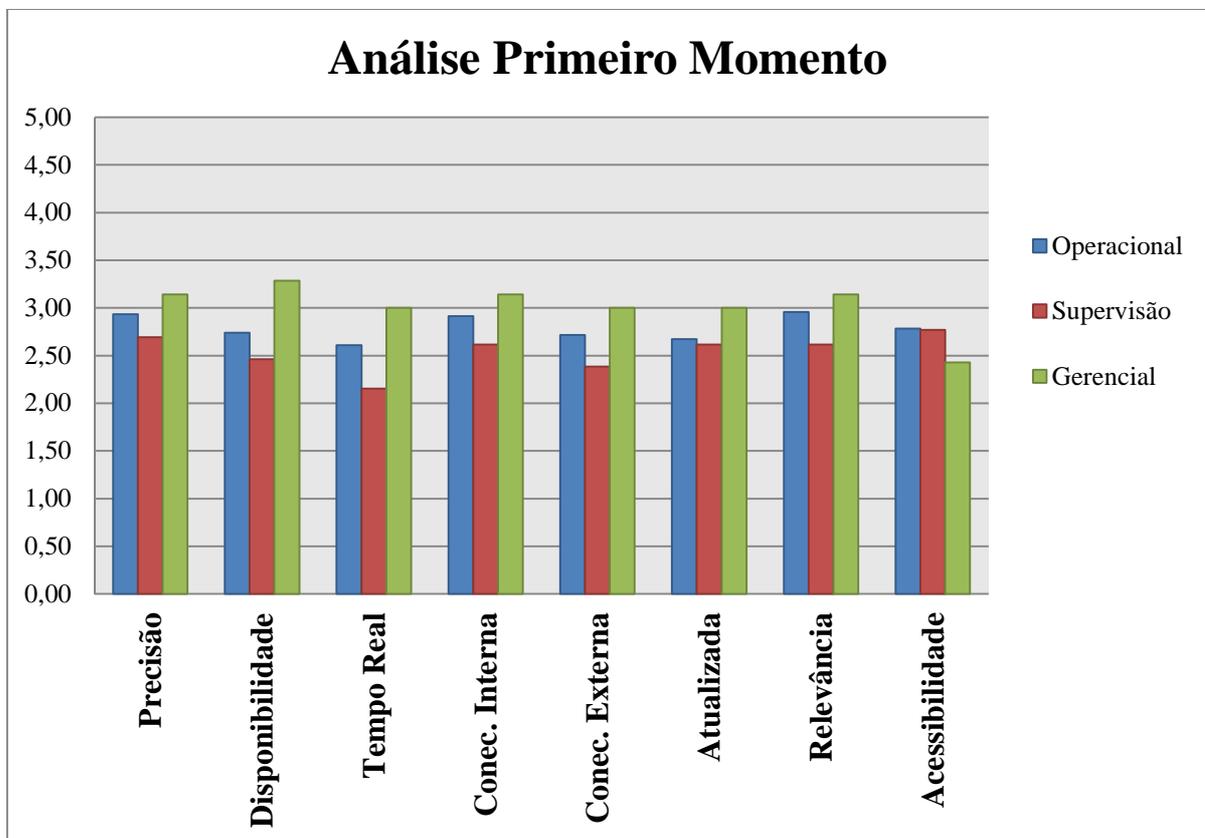


Figura 6 - Gráfico de Análise do Primeiro Momento

Verifica-se no gráfico uma tendência na qual a média da característica decaiu à medida que se aumenta o nível hierárquico, pois quanto maior o nível, maior é a decisão a ser tomada, necessitando de uma informação de maior qualidade. Não se observa este comportamento para o nível gerencial porque o estudo apresentou respostas, Apêndice B, com notas superiores às notas esperadas, de acordo com conversas informais. Quanto maior o nível

hierárquico, maior o relacionamento com as pessoas as quais serão apresentadas este relatório – gerentes, donos, parceiros e empresa que desenvolve o SI.

A média das respostas dos níveis operacional e supervisão apresentou todas as características entre ruim e regular, demonstrando que as informações fornecidas pelo sistema não atendiam as expectativas básicas do usuário.

A média das respostas do nível gerencial apresenta as características precisão, disponibilidade, tempo real, conectividade interna, conectividade externa, atualizada e relevância igual ou acima de regular, demonstrando que nestes quesitos as informações fornecidas pelo sistema estão atendendo de maneira regular as expectativas do usuário.

As informações fornecidas pelo sistema ERP não possuem uma fácil acessibilidade, necessitando até mesmo de ligações para *help desks* para conseguir encontrar a informação desejada.

4.6. Cenário Inicial dos Dados e Informações

Como mencionado, o sistema ERP desenvolvido possui uma vasta abrangência tornando a sua utilização um pouco confusa por conter diversas informações e opções. O primeiro sentimento de um usuário, que nunca utilizou um sistema ERP, é de aversão por não saber como entrar com os dados e tão pouco fazer uso das informações geradas. As apresentações de telas e os *menus* padrões estão dispostos de uma maneira não intuitiva, porém se tornando usual conforme sua intensa utilização. Ressalta-se aqui que se pode criar e alterar as configurações de *menus*, sendo que estas ações somente podem ser tomadas pelos administradores do SI.

O desconhecimento do usuário em como inserir os dados corretamente no sistema acaba por danificar ou até mesmo inutilizar a informação gerada pelo sistema. Quando um problema ocorre, é imprescindível localizarmos o erro, corrigi-lo e tomar medidas preventivas para evitar a reincidência do mesmo. A identificação do erro, que muitas vezes parece simples, se torna fatídica e demorada devido ao grande volume de informações que são geridas pelo sistema. Quando um erro é identificado, geralmente nas áreas finais da produção, apenas se

realiza sua correção, porém, não se toma uma medida que previna que ele aconteça novamente.

A medida preventiva, ao contrário da simples correção de erros, minimiza as chances de que o erro seja executado e que este gere um efeito em cascata afetando as áreas subsequentes. Isto torna o treinamento dos usuários uma ferramenta chave para a redução destes erros e aumento da precisão, disponibilidade, do tempo real, da conectividade interna, conectividade externa, atualização, relevância e acessibilidade da informação.

Para se tomar uma medida preventiva devemos reconhecer o erro, sua causa e quem o gerou. Como dito anteriormente, o erro e sua causa são usualmente identificados no final da produção, porém, o rastreamento de quem o causou se torna um processo custoso porque os controles de usuários e de acesso não possuem um gerenciamento efetivo. Para realizar ações preventivas e corretivas é necessário localizar os focos de erros, porém, ao consultar o sistema as auditorias estão dispostas de uma forma confusa. Além disso, existiam alguns setores nos quais diversos colaboradores utilizavam um único *login*, ou, usuários com nomes similares, sem a identificação correta dos nomes e setores. Por exemplo: Flavia, Flavinha e Flavia1.

O sistema possui um gerador de relatórios chamado “gerrel”, no qual se pode inserir comandos SQL para extrair informações em arquivos de extensão .xls ou .ods, permitindo a manipulação de informações por parte dos usuários. Somente algumas pessoas sabiam da existência desta ferramenta. Uma reclamação realizada por grande parte dos colaboradores era que não se visualizavam todas as informações necessárias em um relatório, não sabiam como utilizar o relatório e que o mesmo não atendia completamente suas necessidades, gerando incerteza na tomada de decisões.

4.7. Definição e Aplicações de Melhorias

Por meio de observação dentro da organização e com a finalidade de aprimorar o cenário inicial foram propostas as seguintes melhorias: (I) Gerenciamento de Controle de Usuários; (II) Gerenciamento de Controle de Acesso; (III) Organização dos Relatórios e Criação de Relatórios; (IV) Incitação de ampla utilização do Skype; (V) Treinamentos; e (VI) Integração das Diversas Áreas no Desenvolvimento de Módulos Específicos.

A Proposta I foi desenvolvida para identificar os usuários e suas respectivas áreas, contribuindo para a identificação das falhas de inserções de dados ou alterações e seus executores.

As Propostas II, III e IV serviram para diminuir o volume de informações disponível ao usuário do sistema, aumentar o acesso às informações úteis, e agilizar o acesso e a localização de informações, melhorando o seu compartilhamento. Com isso, o usuário passou a saber quais informações tinha acesso, a quem deveria recorrer se necessitasse de outra e teve seu acesso limitado a informações pertinentes.

A Proposta V e VI foi utilizada para diminuir erros tanto na utilização do SI quanto em seu desenvolvimento, melhorando a precisão, relevância, acessibilidade e disponibilidade da informação e a usabilidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade, funcionabilidade e portabilidade do Sistema ERP.

I. Gerenciamento de Controle de Usuários - Padronização

O sistema possui sua divisão por empresa, totalizando oito empresas (1, 2, 4, 5, 8, 9, 11 e 13), que por algoritmo podem ser identificadas por três números (XXX). Logo, cada usuário deveria estar cadastrado nas empresas das quais precisaria de informação. Muitos usuários possuíam acesso a todas as empresas o que gerava um alto volume de cadastros – totalizando sete páginas - de usuários a serem gerenciados. Se um usuário tivesse uma opção alterada, a mesma deveria ser replicada em todas as outras empresas de forma manual.

Todos os registros do banco de dados do sistema associam o número do usuário com a operação realizada. A pesquisa, no banco de dados, da identidade do usuário por meio do número do mesmo é possível, porém, o relacionamento de tabelas necessário acaba exigindo tempo e concentração, tornando assim de suma importância a distinção dos números de usuário por área agilizando a identificação. Atualmente, os usuários possuem um número associado que foi criado de forma aleatória gerando certa dificuldade porque ao selecionar um número não há certeza de que o mesmo é de uma determinada área, sendo toda vez necessário aumentar o nível de pesquisa no banco de dados a fim de reduzir a incerteza da informação.

A fim de reduzir o retrabalho e otimizar o controle, o cadastro de usuários deve ser unificado. Mas mesmo reduzindo o número de cadastros, existe outro problema que é a identificação dos usuários, departamento e empresa. As empresas possuem a maioria de seus departamentos distintos. As diversas empresas geram uma cadeia de suprimentos, tomando por base uma visão macro da cadeia, ou seja, considerando a cadeia de suprimentos como uma única organização, e após, especializando suas áreas, é possível obter um modelo mais funcional de divisão de usuários com certa flexibilidade para acompanhar seu crescimento.

O Sistema Cheina permite que o código de usuário possua quatro (4) dígitos. Definiu-se que os dois (2) primeiros dígitos definiriam a área e os dois (2) últimos seriam arbitrários, podendo estes ser escolhidos pelos usuários – sendo esta regra atribuída para facilitar a aceitação da mudança por antigos usuários. A composição dos quatro (4) dígitos gera a identificação do usuário.

Para a definição dos códigos das áreas utilizaram-se três (3) critérios, são estes: local – cidade - em que a área está localizada; sequência do processo produtivo; e sequência pelo nível hierárquico, deixando a diretoria, áreas novas e áreas de gerência para o final. Todas as áreas foram listadas independentemente a qual empresa estas pertenciam. Em seguida, o critério de localização dependente da cidade foi considerado. Após, os encarregados de cada área foram listados. Então, os códigos de identificação de área foram atribuídos, de acordo com os critérios estabelecidos. Por fim, siglas foram estabelecidas para serem utilizadas nos nomes de relatórios que são gerados pela ferramenta “gerrel” do sistema e para ajudarem na composição do nome dos funcionários, evitando usuários como Flavia, Flavinha e Flavia1, e auxiliando na identificação dos dados inseridos no sistema e da informação fornecida por este. Então se obteve a Tabela 3 na qual apresenta-se a proposta de divisão dos usuários. Por efeito de confidencialidade, tanto os locais quanto os nomes dos encarregados não puderam ser demonstrados na Tabela 3.

Alguns números foram deixados vagos e estes também seguem os critérios acima citados, pois as diversas empresas da cadeia estão em constante expansão. Algumas áreas não possuem encarregado listado devido ao não detalhamento de suas visões ou por serem recentes.

Tabela 3 – Proposta de Divisão de Usuários

Parceiro	Áreas	Código
Armazenagem	Sala de Malha Crua (SMC)	1
Cort'Screen	Sala de Malha Acabada (SMA)	3
Cort'Screen	Corte (COR)	4
Cort'Screen	Preparação (PRE)	5
Cort'Screen	Estamparia (EST)	6
Cort'Screen	Centro de Distribuição Externa (CDE)	7
Costura	Costura (COS)	8
Costura	Revisão (REV)	9
Costura	Retorno de Fação (RET)	10
Costura	Dobração (DOB)	11
Costura	Expedição (EXP)	12
Cort'Screen	Gerência Industrial (GIP)	13
Cort'Screen	Almoxarifado Central (ALC)	14
Cort'Screen	Desenvolvimento de Produtos (PDP)	15
Cort'Screen	Tempos, Métodos e Cadastro de Produtos (TMC)	16
Cort'Screen	Planejamento, Programação e Controle da Produção (PCP)	17
Cort'Screen	Logística (LOG)	18
Cort'Screen	Qualidade (QUA)	19
Cort'Screen	Faturamento (FAT)	20
Cort'Screen	Compras (CPS)	21
Cort'Screen	Tecnologia de Informação (TI)	22
Cort'Screen	Recursos Humanos (RH)	28
Cort'Screen	Diretoria (DIR)	29
Fio	Almoxarifado de Fios (ALF)	30
Fio	Tecelagem (TEC)	31
Costura 2	Costura (COS)	32
Costura 2	Revisão (REV)	33
Costura 2	Dobração (DOB)	34
Costura 2	Expedição (EXP)	35
Costura 2	Faturamento (FAT)	36
Terceirização	Rayon (RAY)	40
Cort'Screen	Contabilidade (CON)	50
Cort'Screen	Controladoria (CTR)	51
Cort'Screen	Financeiro (FIN)	52
Comercial	Comercial (COM)	70
Suporte	Cheina (CHE)	99

As únicas áreas não detalhadas na tabela são área quarenta (40) – Rayon – pois a mesma é uma empresa que iniciou suas atividades recentemente não possuindo sua estruturação interna bem definida, e a área setenta (70) – Comercial –, pois esta possui muitas vertentes e divisões as quais não serão listadas devido ao pouco tempo e recursos para realização do estudo.

Esta proposta teve início no dia 08 de março de 2010 e seu desenvolvimento foi realizado juntamente com os setores de TI, Qualidade e RH. Os setores de TI e Qualidade auxiliaram na padronização dos números e na divisão baseada de acordo com os processos e funções. O setor de RH auxiliou na exclusão de usuários que não pertenciam à cadeia de suprimentos.

Ao final deste estudo, oitenta e oito (88) dos cento e oitenta e cinco (185) usuários cadastrados – 47,57% – tiveram seus cadastros padronizados. Alguns dos cento e oitenta e cinco (185) cadastros, não puderam ser excluídos ou modificados por não se conseguir identificar o colaborador, mesmo por meio de conversas com RH, ou porque o mesmo estava de licença.

II. Gerenciamento de Controle de Acesso

Como todas as informações que devem ser consultadas pelos usuários das diversas empresas se referem à produção da organização, o controle de acesso do sistema é definido de acordo com as definições impostas pelo Encarregado de Planejamento e Controle da Produção (PCP) e ajustado de acordo com as necessidades de cada área ressaltadas pelo setor de TI.

Esta proposta teve início no dia 26 de abril de 2010. Inicialmente, existia um *bug* no módulo que gerenciava o acesso e os colaboradores podiam acessar os módulos por meio de atalhos existentes no sistema. O erro foi identificado, reportado aos desenvolvedores e corrigido.

Ao final deste estudo, os setores de produção tiveram seus controles classificados no SI entre os níveis operacional e de supervisão/gerencial.

III. Organização dos Relatórios e Criação de Relatórios

Os relatórios somente possuem liberação por número de usuário, sendo que se identificado com o usuário 999, ficará liberado para todos os colaboradores que acessarem a ferramenta “gerrel”. Ou seja, se dois ou mais usuários quiserem acesso a um determinado relatório que não pode ser liberado para todas as pessoas, o mesmo deve ser duplicado e ambos, original e duplicado, devem ser identificados com seus respectivos códigos de usuário.

Para auxiliar na identificação dos relatórios, os mesmos devem ser identificados com a sigla do setor ao qual fornece a informação e no caso de diversas fontes se utilizará a sigla do setor que necessita desta informação. As criações e alterações de relatórios foram identificadas durante conversas, formais ou informais, com os colaboradores. Como um exemplo de relatório criado, o de movimentação. O Sistema ERP Cheina já fornece este relatório, porém, o mesmo se apresenta ordenado por setor ao invés de ordem cronológica dificultando o entendimento de como as movimentações foram realizadas. O Sistema ERP Cheina não fornecia a identificação do usuário que realizou a movimentação juntamente com o relatório. Para facilitar a leitura do relatório e identificação dos responsáveis pela movimentação, criou-se um relatório semelhante ao fornecido pelo sistema com o acréscimo de campos para identificação do responsável pela movimentação.

Esta proposta teve início no dia 26 de fevereiro de 2010. Dos duzentos e trinta e cinco (235) relatórios presentes no sistema, cento e vinte e cinco (125) – 53,19% – tiveram seu conteúdo criado/alterado. Participaram desta proposta a área de Suporte do Sistema Cheina e TI.

IV. Incitação de ampla utilização do Skype

Quando um colaborador (transmissor) deseja se comunicar com outro colaborador (receptor) e o mesmo está indisponível, realizando alguma tarefa, o transmissor deve aguardar até que o receptor esteja livre para se comunicar ou tentar várias vezes até que obtenha sucesso. Para facilitar a comunicação de mensagens e a troca eletrônica de arquivos em terminais, nos quais colaboradores devem realizar suas respectivas tarefas, foi realizada a instalação e incentivada à utilização da ferramenta Skype em todas as organizações da CS, pois desta maneira quando o receptor estiver disponível poderá receber a mensagem sem que o seu transmissor tenha que

aguardar sua disponibilidade. O incentivo foi realizado por meio de conversas com os colaboradores em que o setor de TI demonstrava como utilizar a ferramenta e quais eram os benefícios, como troca de arquivos, ligações e mensagens de texto, facilitando a comunicação.

Esta proposta teve início no dia 26 de janeiro de 2010 e, ao final deste estudo, todos os terminais possuíam a ferramenta Skype, exceto o terminal que comandava a máquina de corte. Participou desta proposta o setor de TI.

V. Treinamentos

A maior parte das chamadas e solicitações realizadas ao setor de TI são resultados diretos e indiretos de erros de movimentação. Quando era necessária a correção de um erro de movimentação se demorava entre algumas horas até uma semana. Por isso, os colaboradores de nível de supervisão e gerencial solicitaram o treinamento do nível operacional para prevenção e redução dos erros.

Devido à solicitação realizada pelos colaboradores de nível de supervisão e gerencial, verificou-se que os erros de movimentação provinham nos envios de: lote ao setor destino impróprio; quantidade errada de peças de um lote; lote (número de lote) errado; uma ordem de produção errada; um produto errado de um determinado lote; um tamanho errado de produto; entre outros. Estes erros eram oriundos da falta de conhecimento sobre a utilização do sistema pelos colaboradores que interagem com o mesmo. Como o colaborador lidava com diversas informações sobre produção e não realizava os registros destas informações no sistema assim que os eventos ocorriam, quando os colaboradores inseriam os dados de produção todos, em um único momento, acabavam misturando-os e registrando a informação errada no sistema.

Por meio destes problemas foi criado um treinamento para auxiliar os colaboradores em como proceder com as movimentações do sistema.

Para realização deste treinamento foram utilizados dois colaboradores de TI. Primeiramente eles testaram todas as formas de movimentações do sistema, aprendendo como utilizar, localizando erros do SI e reportando os para correção pelos desenvolvedores. Após, estabeleceu-se um cronograma, como demonstra o Quadro 1, com as diversas empresas.

Para a execução dos treinamentos, os colaboradores de TI se deslocaram à cada terminal e explicaram aos colaboradores como realizar as diversas maneiras de movimentações da produção no SI. Devido ao curto período para treinamento estabelecido pelos gestores, o treinamento não teve um manual desenvolvido, porém, o setor de TI se colocou à disposição dos colaboradores que viessem a ter dúvidas.

Setor	Data				
	22/04/2010	23/04/2010	26/04/2010	27/04/2010	28/04/2010
SMC - Sala de Malha Crua					
SMA - Sala de Malha Acabada					
COR - Corte					
PRE - Preparação					
EST - Estamparia					
CDE - Centro de Distribuição Externa					
COS - Costura					
REV - Revisão					
RET - Retorno de Fação					
DOB - Dobração					
EXP - Expedição					

Quadro 1 - Cronograma de Treinamentos

Esta proposta teve início no dia 04 de abril de 2010 e, ao final deste estudo, todos os colaboradores que estavam presentes em seus terminais nos dias estabelecidos no cronograma tiveram treinamento. Quanto aos colaboradores que não estavam presentes nas respectivas datas e para os colaboradores recém-admitidos, estes tiveram treinamento agendado em outras datas. Durante o treinamento alguns erros do Sistema ERP foram descobertos e repassados para correção.

VI. Integração das Diversas Áreas no Desenvolvimento de Módulos Específicos

Quando se necessita do desenvolvimento de módulos específicos ou alterações em módulos existentes no Sistema Cheina, somente alguns colaboradores de nível gerencial participam do desenvolvimento. Porém, estes não possuem domínio completo de todas as atividades

realizadas pelos colaboradores do nível operacional – os quais fazem uso do SI – para inserção dos dados.

Por isso, quando um novo módulo é implantado muitas vezes não é intuitivo a inserção de dados, gerando erros e inconsistências nas informações geradas pelo SI. Com isto, faz-se necessária a realização de treinamentos para facilitar o manuseio do novo módulo e, também, demora-se certo tempo até que o usuário se acostume com as novas tarefas.

Então se propôs que todos os colaboradores que vão interagir com o novo módulo participassem do seu desenvolvimento, aumentando a praticidade do uso do novo módulo e reduzindo o tempo de treinamento e de familiarização com a interface. Esta proposta teve início em fevereiro de 2010, porém, até o final do estudo os colaboradores não participavam efetivamente do desenvolvimento. Todavia, o setor de TI realizava teste junto aos colaboradores antes de liberar o uso do novo módulo, identificando falhas, oportunidades de melhorias e reportando-as para os desenvolvedores.

4.8. Resultados da Segunda Aplicação

Após a implantação das melhorias descritas, o questionário foi aplicado novamente somente aos integrantes da cadeia que responderam a primeira aplicação no mês de Agosto de 2010. A Tabela 4 apresenta um resumo da segunda aplicação do questionário.

Tabela 4 - Resumo da Segunda Aplicação do Questionário

Participação		Rotatividade	
Sim	Não	Admissão	Demissão/Licença
46	34	37	13

Todas as quarenta e seis (46) pessoas que aceitaram participar da primeira aplicação do questionário participaram da reaplicação – 100%. Em sete meses de trabalho realizado na organização, obteve-se uma rotatividade de 50 colaboradores.

Respeitou-se a divisão realizada na primeira aplicação do questionário: vinte e seis (26) respostas de nível operacional; treze (13) respostas de nível de supervisão; e sete (7) respostas de nível gerencial. Os resultados são apresentados na Tabela 5:

Tabela 5 - Média das Respostas da Segunda Aplicação de Acordo com os Níveis Hierárquicos

Característica Níveis	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
Operacional	4,08	4,08	3,85	4,04	3,58	4,04	4,12	4,08
Supervisão	3,85	3,85	3,85	3,77	3,46	3,77	3,69	3,92
Gerencial	3,57	4,14	3,71	3,43	3,43	3,43	3,71	3,71
Média	3,83	4,02	3,80	3,75	3,49	3,75	3,84	3,90

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

Para melhor avaliar a variação entre os dois momentos apresentados no trabalho, utilizaram-se as Tabelas 2 e 5 para calcular os percentuais de aumento das características, através da seguinte fórmula:

$$P = \frac{R_2 - R_1}{R_1} \times 100 \quad (1)$$

P – Porcentagem; R₁ – Resultado da Aplicação; R₂ – Resultado da Reaplicação.

Os resultados dos cálculos são apresentados na Tabela 6:

Tabela 6 – Porcentagem de Aumento das Características

Característica Níveis	P(%)	D(%)	TR(%)	CI(%)	CE(%)	A(%)	R(%)	AC(%)
Operacional	38,92%	48,84%	47,44%	38,63%	31,63%	51,03%	39,20%	46,51%
Supervisão	42,86%	56,25%	78,57%	44,12%	45,16%	44,12%	41,18%	41,67%
Gerencial	13,64%	26,09%	23,81%	9,09%	14,29%	14,29%	18,18%	52,94%
Média	31,07%	42,18%	46,94%	29,58%	29,19%	35,55%	32,21%	46,79%

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade.

Por meio das informações contidas na Tabela 5 é possível plotar o Gráfico demonstrado na Figura 8 e através das informações contidas na Tabela 6 é possível plotar o Gráfico apresentado na Figura 9.

Comparando as Tabelas 2 e 5, juntamente com as Figuras 6 e 8, verifica-se um aumento significativo nas características apresentadas. Uma melhor visualização deste aumento pode ser verificada através da Figura 9.

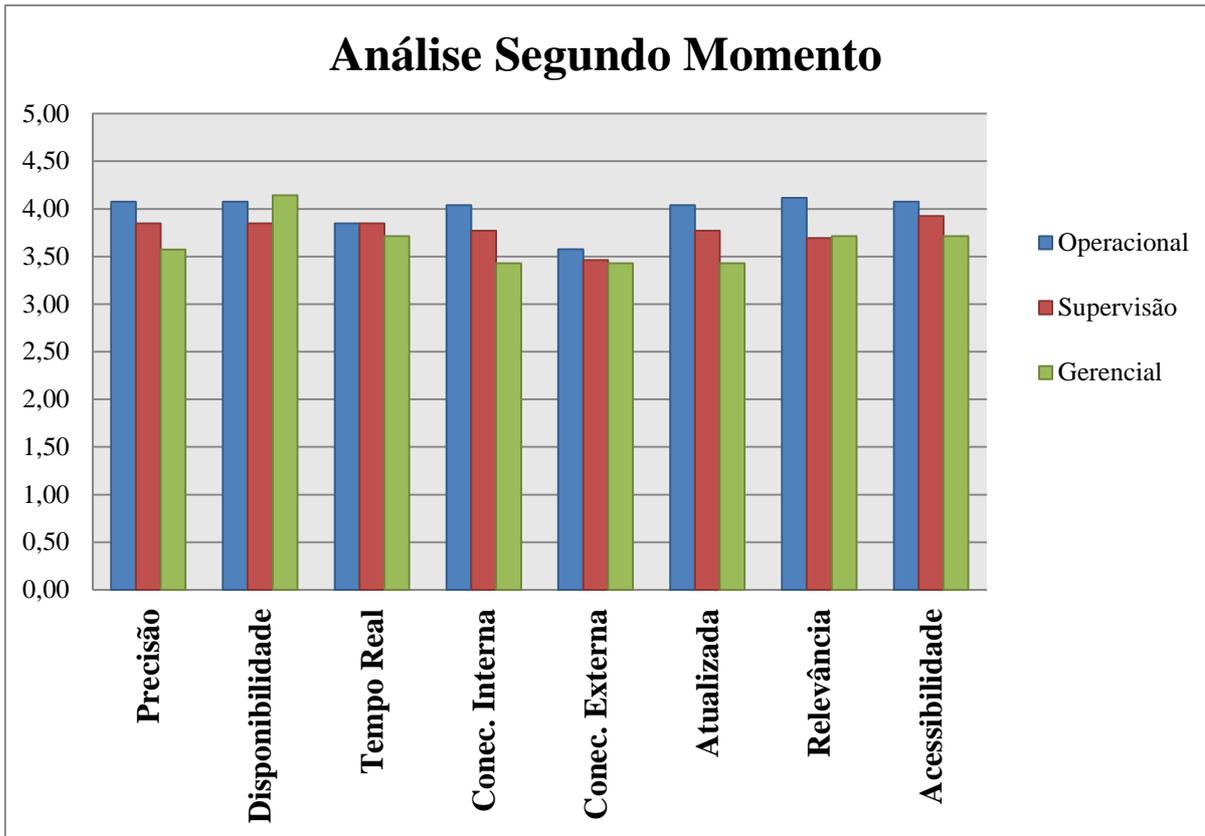


Figura 7 - Gráfico de Análise do Segundo Momento

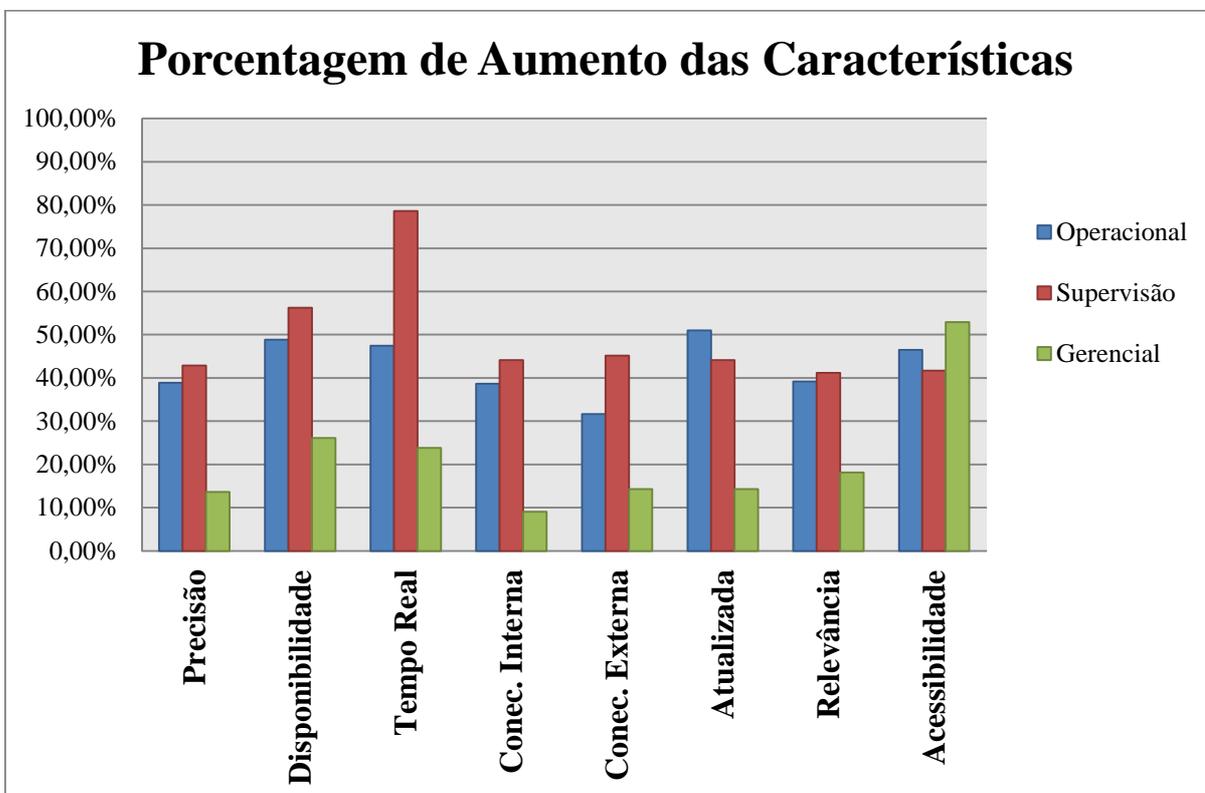


Figura 8 - Gráfico da Porcentagem de Aumento das Características

Todas as características, independentemente do nível hierárquico em que se apresentam, demonstraram aumentos indicando que houve melhorias na informação da organização, e de sua cadeia de suprimentos. Considerando os objetivos previamente definidos, têm-se os seguintes resultados:

- i. Melhorou-se a comunicação entre os funcionários da cadeia de suprimentos por meio da transparência de informações referentes à produção através de: treinamentos realizados nos quais os colaboradores aprenderam como inserir dados de maneira correta, gerando informações úteis aos demais; da maior utilização do Skype que permitiu um registro das comunicações de maneira eficiente, reduzindo conflitos baseados em falha de comunicação; controle de usuários que proporcionou a identificação dos usuários, permitindo ao colaborador se reportar e comunicar com o indivíduo desejado; e organização e criação de relatórios, que permitiu uma padronização na comunicação e disseminação da informação para áreas que necessitavam da mesma, porém, que não sabiam da existência ou da possível extração desta nos dados presentes no sistema. A melhoria da comunicação levou a um menor desgaste entre os integrantes da cadeia produtiva, ao cumprimento das metas com uma melhor eficiência, a cobrança mais efetiva das informações, revelando informações que anteriormente eram omitidas, e, a um maior espírito coletivo, incitando o trabalho em equipe.
- ii. Agilizou-se a troca de informação, padronizou-se a informação e se definiu a necessidade de informação para o processo produtivo por meio de: gerenciamento do controle de acesso em que os colaboradores lidavam com dados e informações pertinentes a seu nível, evitando mudanças incoerentes nas mesmas por áreas indevidas e diminuindo o volume de informação desnecessária ao colaborador; maior utilização do Skype e do servidor de arquivos centralizado que permitiu a troca mais rápida e precisa; relacionamento dos sistemas de cores PANTONE, no qual o colaborador podia visualizar de maneira mais eficaz e conjunta os dados referentes a estes sistemas; e tratamento de imagem da NF-e que permitiu uma padronização neste documento. Estas ações conduziram à redução dos erros e custos.

- iii. Gerou-se dinamismo na organização por meio: das propostas aplicadas; e da simplicidade das mesmas, pois foram geradas através da integração dos diversos setores e áreas, garantindo a continuidade de sua aplicação na organização, permitindo assim flexibilidade e conforto para lidar com situações inesperadas.

5. CONCLUSÕES

O compartilhamento de informação se mostrou uma forma versátil e com ampla utilização para melhoria da cadeia de suprimentos. Dentre as referências pesquisadas existem diversas formas de aplicações, sendo estas, muitas vezes, bem específicas. Porém, o compartilhamento pode ser realizado de forma genérica e de maneira simples como foi tratada no estudo.

Durante o estudo, uma das maiores dificuldades foi a não cooperação inicial por parte dos colaboradores. Por possuir idade inferior a quase todos os colaboradores e estar auxiliando diretamente os níveis de supervisão/gerencial, os colaboradores de nível operacional não queriam compartilhar informações, interagir e até mesmo realizar trabalho em conjunto, com receio de serem substituídos ou atrapalhados. Porém, o tema do estudo faz necessário o trabalho em conjunto com colaboradores das mais diversas áreas e níveis hierárquicos.

Para incitar o trabalho em equipe e fazer com que os colaboradores colaborassem, foram necessárias visitas aos postos de trabalho explicando qual o trabalho a ser realizado, laborando perguntas sobre suas funções e demonstrando a importância dos colaboradores, por meio da execução da tarefa dos mesmos.

Alguns postos de trabalho apresentaram dificuldades, como: colaboradores que estavam insatisfeitos com suas tarefas ou com o local de trabalho, e por isso, não queriam cooperar. Contudo, demonstrando a importância das pessoas e suas tarefas para a organização, foi possível motivá-las para realizar o trabalho conjunto ao passo que se melhorou o convívio na organização.

Com a realização do estudo, em conjunto com as ações descritas, percebeu-se uma melhora na autoestima e motivação dos colaboradores. Alguns trabalhadores demonstraram maior satisfação com suas tarefas, inclusive, assumindo mais tarefas e adquirindo maiores responsabilidades.

Os problemas identificados foram a falta do compartilhamento das informações devido à ausência de comunicação entre as diversas partes. Os fatores que incitavam estes problemas

eram a utilização não intuitiva do Sistema ERP em questão, tornando imperativo o treinamento dos colaboradores que iriam utilizá-lo e a customização dos seus *menus* e telas. O desconhecimento do usuário em como inserir os dados corretamente no sistema acaba por danificar ou até mesmo inutilizar a informação gerada pelo sistema, sendo o erro descoberto somente no final do processo produtivo. O erro e sua causa eram identificados no final da produção, porém, o rastreamento de quem o causou é um processo custoso porque os controles de usuários e de acesso não possuíam um gerenciamento efetivo. Desconhecimento do usuário de ferramentas do sistema que permitiam a manipulação de dados do sistema, como a ferramenta “gerrel”

O compartilhamento da informação permitiu a melhoria na comunicação entre os colaboradores, agilidade na troca de informação e gerou dinamismo na organização. Com os colaboradores sabendo quais as tarefas a serem realizadas e como executá-las, é possível reagir com maior preparo a situações com as quais não estão familiarizados, pois quando esta situação ocorre, os mesmos sabem a quem procurar, reduzindo as incertezas inerentes a tomada de decisão.

A continuidade das melhorias propostas, aliado ao aumento de recursos humanos e capitais, permitirá o início efetivo de trabalhos na gestão do conhecimento. A gestão do conhecimento pode permitir à organização e à sua cadeia de suprimentos maior dinamismo e controle sobre o capital intelectual, gerando um diferencial competitivo dentre a maioria das organizações regionais, garantindo sua permanência no mercado de maneira diferenciada e suportando um maior crescimento a estas entidades. Aliado a gestão do conhecimento, a mudança da gestão tradicional para gestão de processos poderá otimizar a cadeia de processos da organização, buscando atender necessidades e expectativas das partes interessadas, e assegurando um melhor desempenho para o sistema integrado a partir da utilização mínima de recursos e do máximo índice de acerto.

REFERÊNCIAS

AMARAL, D. C. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BARBOSA, D. H.; CARETA, C. B.; MUSETTI, M. A. **A tecnologia da informação e comunicação na logística**: estudo de caso em uma cadeia de suprimentos. In: Anais do XIV Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP. Bauru, 05 a 07 de novembro de 2007. Bauru, 2007.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**: como transforma a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

COSTA, A. P. C. S.; ALMEIDA, A. T. **Sistemas de Informação**. In: ALMEIDA, Adiel T. de; RAMOS, Francisco de S.(Org.). *Gestão da informação na competitividade das organizações*. Recife: Rd. Universitária da UFPE, 2002. p. 13-25.

FERNANDES, K. dos S. **Logística**: fundamentos e processos. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY P. F.; WANKE, P. **Logística da cadeia de suprimentos**: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003.

CHEINA INFORMÁTICA. Sistema ERP. Disponível em: <<http://www.cheinainformatica.com.br/>> Acesso em: set. 2010.

LEIS, R. P.; JÚNIOR, J. A. V. A.; KLIPPEL, M. **Desenvolvendo um sistema de indicadores global e integrado para a gestão de operações**: um estudo de casos múltiplos. Porto Alegre, RS: XXV ENEGEP, 2005.

LI, S.; LIN, B. *Assessing information sharing and information quality in supply chain management*. *Decision Support Systems*, USA, n.42, p.1641-1656, 2006.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Management information systems: managing the digital firm*. USA: Prentice-Hall Inc., 2002.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. C. de. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração da FEA/USP**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994.

MAÇADA, A. C. G.; FELDENS, L. F.; SANTOS, A. M. dos. Impacto da tecnologia da informação na gestão das cadeias de suprimentos – um estudo de casos múltiplos. **Gestão da Produção**, São Carlos, v. 14, n. 1, p. 1-12, jan./abr. 2007.

MIGUEL, P. A. C. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução**. Prod. [online]. 2007, vol.17, n.1, pp. 216-229. ISSN 0103-6513.

MOODY, D.; WALSH, P. *Measuring the value of information: an asset evaluation approach*. **European Conference on Information Systems**, 1999. Disponível em: <<http://www.info.deis.unical.it/zumpano/2004-2005/PSI/lezione2/ValueOfInformation.pdf>>. Acesso em: 15-05-2010.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000.

THIOLLENT, M.. **Pesquisa-ação nas organizações**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

ZHOU, H.; BENTON JUNIOR, W. C. *Supply Chain practice and information sharing*. **Journal Of Operations Management**, USA, n. 25, p.1348-1365, 2007.

GLOSSÁRIO

Help desk Serviço de apoio a usuários para suporte e resolução de problemas técnicos em informática, telefonia e tecnologias de informação.

Software programas de computador que visam atingir um objetivo.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Objetivo

O questionário a seguir visa à identificação do grau de falhas no processo de compartilhamento de informações na cadeia de suprimentos. Após a identificação das falhas, serão propostas melhorias com a participação dos integrantes da cadeia a fim de aprimorar a comunicação entre os funcionários da cadeia de suprimentos, agilizar a troca de informação, padronizar e gerar dinamismo na organização. Este mesmo questionário será utilizado para avaliar o desempenho das melhorias.

Escala de Respostas: 1 – péssimo; 2 – ruim; 3 – regular; 4 – bom; 5 – ótimo

Questões

- a) Informação precisa é a informação correta, sem erros, que atenda as expectativas de quem a busca. Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em oferecer informação precisa:
- b) Disponibilidade é a capacidade de encontrar a informação quando necessário. Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em disponibilizar a informação:
- c) Informação em tempo real significa informações disponíveis ao mesmo tempo em que eventos reais ocorrem. Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em disponibilizar em tempo real a informação:
- d) Conectividade interna é o relacionamento entre os setores de diversas formas, no caso do sistema de informação é a promoção deste relacionamento por meio do suprimento de informação entre os setores internos da organização. Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em prover a conectividade interna:
- e) Conectividade externa é o relacionamento entre diferentes entidades de maneiras diversas, no caso do sistema de informação é a promoção deste relacionamento por meio do suprimento de informação entre entidades externas a organização. Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em prover a conectividade externa:

- f) Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em prover informação frequentemente atualizada:

- g) Informação relevante é a informação que atende as expectativas de quem a busca. Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em oferecer informação relevante:

- h) Informação acessível é aquela de fácil acesso, ou seja, a pessoa consegue a informação facilmente – sem grandes dificuldades. Avalie a capacidade do sistema de informação (Sistema ERP - Cheina) em oferecer informação acessível:

**APÊNDICE B - RESPOSTAS PRIMEIRA AVALIAÇÃO EM JANEIRO
2010**

NÍVEL OPERACIONAL

Tabela 7 – Respostas Primeiro Momento do Nível Operacional

Participante	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
1	3	3	3	3	3	3	4	4
2	2	1	2	3	2	3	3	4
3	4	3	3	4	3	3	3	2
4	3	3	4	4	3	3	4	5
5	3	2	2	3	3	3	3	4
6	3	3	3	4	1	1	2	2
7	3	3	4	4	3	3	4	3
8	4	4	4	4	4	4	4	4
9	3	3	3	3	3	3	3	3
10	2	3	3	3	3	2	2	3
11	3	3	2	4	4	2	3	4
12	4	4	4	4	3	3	3	4
13	4	3	3	4	3	2	3	4
14	3	2	4	2	2	4	3	2
15	3	4	2	4	3	4	5	3
16	2	2	1	1	1	2	2	2
17	2	2	3	3	3	2	2	3
18	3	1	3	3	3	2	4	3
19	3	4	3	3	4	3	4	3
20	4	4	3	4	4	3	4	2
21	3	1	2	3	3	3	3	1
22	3	2	2	2	3	1	2	1
23	3	4	2	1	3	3	3	3
24	2	2	2	3	2	2	2	2
25	4	3	1	1	3	1	3	2
26	2	2	3	1	1	3	2	2
Média	3,00	2,73	2,73	3,00	2,81	2,62	3,08	2,88

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

NÍVEL DE SUPERVISÃO

Tabela 8 - Respostas Primeiro Momento do Nível de Supervisão

Participante	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
1	3	2	1	1	1	1	1	3
2	2	2	1	1	2	1	2	3
3	1	2	1	3	2	2	2	2
4	3	2	3	3	3	3	3	3
5	3	2	2	2	1	3	3	2
6	3	2	2	3	4	2	2	2
7	2	2	2	4	3	3	2	3

8	2	2	3	3	3	3	2	3
9	3	4	2	3	1	3	4	3
10	5	4	4	4	3	5	5	4
11	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3	3	2	2	3	3	3	3
13	2	2	2	2	2	2	2	2
Média	2,69	2,46	2,15	2,62	2,38	2,62	2,62	2,77

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

NÍVEL GERENCIAL

Tabela 9 - Respostas Primeiro Momento do Nível Gerencial

Participante	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
1	3	3	3	4	3	2	1	1
2	2	3	3	2	2	2	3	3
3	4	4	4	4	4	4	4	3
4	4	2	3	2	2	3	3	1
5	3	3	2	3	3	2	3	2
6	3	4	4	4	3	4	4	4
7	3	4	2	3	4	4	4	3
Média	3,14	3,29	3,00	3,14	3,00	3,00	3,14	2,43

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

**APÊNDICE C - RESPOSTAS SEGUNDA AVALIAÇÃO EM AGOSTO
2010**

NÍVEL OPERACIONAL

Tabela 10 - Respostas Segundo Momento do Nível Operacional

Participante	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
1	3	3	3	3	3	3	3	3
2	4	4	3	5	5	5	5	4
3	5	4	4	5	4	4	4	5
4	4	5	4	5	3	5	5	5
5	4	4	4	3	3	4	4	4
6	4	3	4	4	4	3	4	4
7	4	4	4	4	3	4	4	4
8	4	4	4	4	4	4	4	4
9	5	4	4	5	4	5	4	5
10	3	3	3	3	3	3	3	3
11	4	5	5	5	4	5	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	4	5	5
14	5	5	5	4	4	4	5	5
15	5	4	5	5	4	5	5	5
16	3	4	4	1	1	4	4	3
17	3	3	3	2	2	3	3	3
18	4	4	3	5	3	3	3	5
19	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	5	4	4	4	5	4	4
21	5	5	4	5	3	5	4	4
22	4	4	5	5	5	4	5	4
23	4	5	3	4	4	4	4	4
24	3	3	3	3	3	3	3	3
25	5	4	3	4	3	4	5	4
26	5	5	4	5	5	4	5	4
Média	4,08	4,08	3,85	4,04	3,58	4,04	4,12	4,08

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

NÍVEL DE SUPERVISÃO

Tabela 11 - Respostas Segundo Momento do Nível de Supervisão

Participante	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
1	5	5	4	5	4	4	5	5
2	4	4	4	4	3	4	4	5
3	2	2	2	2	2	2	2	2
4	3	4	4	5	4	4	4	4
5	4	4	4	3	3	4	3	4
6	4	4	4	4	4	4	3	3
7	4	4	3	4	4	3	4	4

8	4	4	4	4	4	4	4	5
9	4	4	3	2	1	3	3	4
10	5	4	5	4	5	5	5	4
11	4	4	5	4	4	5	4	5
12	3	3	4	4	3	3	3	3
13	4	4	4	4	4	4	4	3
Média	3,85	3,85	3,85	3,77	3,46	3,77	3,69	3,92

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

NÍVEL GERENCIAL

Tabela 12 - Respostas Segundo Momento do Nível Gerencial

Participante	P	D	TR	CI	CE	A	R	AC
1	3	4	4	4	4	3	3	2
2	4	4	4	3	4	4	5	5
3	4	4	4	4	4	4	4	3
4	4	5	3	2	2	3	4	4
5	3	3	2	3	3	2	3	3
6	4	5	5	4	3	4	4	5
7	3	4	4	4	4	4	3	4
Média	3,57	4,14	3,71	3,43	3,43	3,43	3,71	3,71

SIGLAS: P – Precisão; D – Disponibilidade; TR – Tempo Real; CI – Conectividade Interna; CE – Conectividade Externa; A – Atualizada; R – Relevância; AC – Acessibilidade. ESCALA: 1-5.

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR CEP 87020-900
Tel: (044) 3011-4196/3011-5833 Fax: (044) 3011-4196