**A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO: O CASO DE UMA EMPRESA DE FERTILIZANTES**

*Érica Toledo Pinto¹*

*ericatoledo.adm@gmail.com*

*Wagner Cardoso²*

wagner.cardoso@uniube.br

**RESUMO:** Um dos fatores de grande importância para o sucesso empresarial hoje em dia é a qualidade da informação. Com a competitividade, saber lidar com a excelência nos processos tornou-se item essencial para sobrevivência de qualquer empresa. O estudo de caso a seguir vem mostrar como medir a qualidade de informação, como gerenciá-la e qual o impacto dela nos processos produtivos dentro da organização. Este trabalho focará em uma área específica que seria o controle de expedição, mostrando assim todos os ganhos e perdas pertinentes a uma boa ou má gestão deste recurso: a informação. Será possível detectar erros triviais, e verificar que a automação é a palavra chave para alcançar o sucesso, trazendo diversos benefícios não só para este setor, mas para a organização em geral.

**Palavras-chave:** Informação. Produtividade. Interatividade. Produção.

**THE IMPORTANCE OF INFORMATION QUALITY IN PRODUCTION PLANNING AND CONTROL: THE CASE OF A FERTILIZER COMPANY**

**ABSTRACT:** One of the factors of great importance for business success today is the quality of information. With competitiveness, dealing with excellence in processes has become an essential item for survival of any company. The case study below is to show how to measure the quality of information, how to manage it and what impact it in production processes within the organization. This work will focus on a specific area that would be the shipping control, showing all gains and losses relevant to good or bad management of this resource: information. You can detect trivial errors, and verify that automation is the key word for success, bringing many benefits not only for the sector but for the organization in general.

**Keywords:** Information. Productivity. Interactivity. Production.

#  INTRODUÇÃO

Não é possível imaginar uma empresa existir sem que haja troca de informações. E para uma empresa ter sucesso é essencial que essas informações sejam as mais confiáveis possíveis.

Segundo Calazans (2008), é consenso entre os pesquisadores que a qualidade da informação é essencial para a sobrevivência da organização e que deve ser tratada como um produto que precisa ser definido, medido, analisado e melhorado constantemente para atender as necessidades dos consumidores.

E é aí que entra a gestão de informação. Pois ela engloba técnicas usadas em coleta, processamento, armazenagem e distribuição de informações. Para tanto, é necessário que um profissional faça esta gestão da informação que seria: coletar, selecionar, processar, armazenar, distribuir e avaliar informações. Dentro de empresas ele deverá organizar os fluxos de informação, pesquisar e levantar dados estratégicos para negócios.

Não adianta somente ter a informação, é preciso que ela tenha qualidade. Calazans (2008) reforça que a falta de qualidade da informação em uma organização pode proporcionar impactos sociais e no negócio, devendo ser diagnosticada e esforços devem ser implementados para sua solução. Assim, quando se gerencia adequadamente os dados tornam-se informações que servirão como base para as tomadas de decisões dentro da empresa.

E quando todo este sistema funciona, os ganhos podem ser imensuráveis. Porém, quando não funciona pode-se amargar grandes prejuízos e perda de credibilidade. E hoje a credibilidade é um fator essencial para que uma empresa se mantenha num mundo globalizado e competitivo.

Neste artigo será detalhada qual a importância da qualidade da informação em um dos setores considerado o coração de uma indústria: o PCP (planejamento e controle de produção). Será exposto um estudo de caso em uma indústria de grande porte no segmento de fertilizantes. Contando com várias filiais, e uma vasta carteira de clientes espalhada pelo Brasil esta empresa tem como grande desafio: manter um fluxo de informação objetivo, eficiente e confiável no setor de Planejamento e Controle de Produção. Setor este de extrema importância para toda a cadeia de suprimento da empresa. O estudo de caso focará na micro área de planejamento e controle de expedição, que pertence ao PCP.

Como cita Dutra e Erdmann (2007), o planejamento e controle da produção (PCP) representa o eixo operacional de uma organização. É consoante a esta atividade que se constrói a estratégia. Sua eventual deficiência projeta-se de forma imediata na qualidade do bem ou serviço produzido, na falta de confiabilidade de informações, em um pior aproveitamento dos recursos de produção, no descumprimento de prazos, no gerenciamento dos insumos, dentre outros aspectos. Os conceitos de eficiência e eficácia estão ligados a esta atividade.

Na empresa citada, atualmente grande parte do acompanhamento do controle de expedição é feito por planilhas de excel, o que torna muitas vezes as informações não tão precisas e confiáveis. E este é o desafio do estudo de caso deste artigo: trazer propostas que minimizem as margens de erro da informação, para que assim todos os setores envolvidos possam trabalhar o mais próximo possível da realidade, podendo então tomar decisões certas e seguras.

A micro área de controle de expedição desta empresa conta com o apoio dos setores descritos abaixo e por consequência com as informações advindas dos mesmos:

* Operação: responsável por informar qual a capacidade diária de expedição de cada unidade, quais são suas limitações, paradas operacionais preventivas e corretivas necessárias para a expedição ter sempre com a maior eficiência possível.
* Manutenção: responsável por informar sobre todo planejamento e execução das manutenções necessárias para manter todos os equipamentos funcionando, assim como programar, sempre que possível, paradas de manutenção preventivas e corretivas que venham acontecer de acordo com a necessidade da expedição.
* Comercial: responsável por informar a demanda semanal, mensal e anual, para programação junto a fábrica.
* Logística: responsável por informar qual a disponibilidade de caminhões por região, afim de otimizar os carregamentos da melhor forma possível.

Os setores como: faturamento, laboratório, qualidade e engenharia servem de suporte para possíveis eventualidades no processo.

Analisando todo o processo e fluxo de informações que ocorre entre estes setores, é possível identificar os problemas relatados abaixo:

* Falta de padronização nas planilhas de controles;
* Falta de procedimentos corporativos;
* Falta de fluxo de informações formalizados;
* Atraso dos funcionários em compartilhar informações importantes para o processo;
* Erro no preenchimento de informações utilizadas em tomadas de decisões;
* Baixo nível de automação dos processos, tornando grande parte das atividades manuais, passíveis de erros e com perda de credibilidade.

Portanto, este artigo tem como intuito central, a partir dos erros identificados, trazer soluções para os problemas supracitados, verificando as hipóteses de solução e por fim propor planos de ações para evitar estes problemas e tornar a empresa mais competitiva.

O problema central observado no processo de troca de informações entre o PCP e outros setores desta empresa, é a perda da qualidade da informação, que gera todos os outros problemas citados anteriormente.

Isto ocorre devido o grande fluxo de informações trocado entre os setores ser manual, e os processos serem dinâmicos e instáveis. Para tanto seria necessário um sistema mais informatizado para armazenar e distribuir estas informações. E como praticamente todo este fluxo é feito manualmente, o processo torna-se não tão confiável e passível de muitos erros.

Considerando todas as informações acima, o objetivo principal deste estudo, será propor informatizar a troca de informações entre o controle de expedição e as demais áreas: operação, manutenção, comercial e logística.

E a partir de uma melhoria na confiabilidade das informações será possível enxergar como objetivos secundários:

* Melhorar a disponibilidade de expedição, através de dados confiáveis, reduzindo assim a sobrecarga e subcarga;
* Melhorar as programações de manutenção, com base na demanda disponibilizada;
* Gerenciar de forma inteligente as informações adquiridas, tomando decisões estratégicas quanto a demanda x capacidade;
* Planejar as paradas operacionais necessárias, reduzindo custos.

O estudo de caso em questão vem com a proposta de trazer melhorias sistêmicas que tragam benefícios tangíveis e intangíveis (que serão tratados no estudo de caso) para o planejamento e controle de produção desta empresa assim como das suas áreas interdependentes.

Para ter um bom e eficiente fluxo de informação dentro da organização é essencial que se foque na qualidade da informação. Não adianta possuir informações simplesmente, se não há análise da procedência dela e verificação se ela irá auxiliar nos processos ou se irá prejudicá-los. Daí a importância de saber mais sobre a qualidade da informação.

Davenport e Prusak (2003) destacam que as empresas investem pesadamente em soluções antes de saber exatamente quais são seus problemas e o resultado, como não poderia deixar de ser, é desastroso.

Logo, as seguintes questões de pesquisa foram geradas: Como medir a qualidade da informação (QI)? Como gerenciá-la? E como ela impacta nas atividades da organização?

Moller *et al* (2013) diz que, embora existam diversas tentativas para avaliar e medir a QI, com diferentes enfoques, alguns conceitos fundamentais foram consolidando-se ao longo dos trabalhos. Dentre eles, observa-se uma valorização da avaliação da QI conforme percepção do usuário, a avaliação da qualidade de informação dentro do contexto em que ela é utilizada e a avaliação da qualidade da informação como fator de influência nos objetivos das organizações.

Utilizou-se neste artigo uma pesquisa aplicada, qualitativa e exploratória, através de questionários respondidos pelos funcionários envolvidos na troca de informações com o PCP, além de análise de procedimentos, documentos, planilhas e gráficos, a fim de buscar melhorias, analisar padronização de processos e encontrar uma solução para manter a qualidade em todo processo do PCP. A ferramenta espinha de peixe foi utilizada também para detectar as principais causas do problema encontrado e verificar planos de ações para saná-los.

O estudo foi feito ao longo de quatro meses do ano de 2016, com visitas contínuas e troca de informações com funcionários estratégicos, e principalmente com interação direta da área de TI (tecnologia da informação) da empresa a fim de encontrar a alternativa automatizada ótima que atenda a empresa e seus colaboradores.

A partir disso, acredita-se que a informação poderá ter a melhor qualidade possível, todo processo ganhará com isso e ganhos significativos serão notados em todos os setores da empresa.

1. **GESTÃO DE INFORMAÇÃO NO PCP**
	1. **Qualidade da informação**

Para Eppler (2003) em meio à crescente quantidade de informação disponível, a qualidade da informação torna-se um fator crucial para a efetividade de organização e seus indivíduos. Já segundo Rezende (2002), gerenciar de maneira inteligente as informações obtidas e o consequente conhecimento gerado e incorporado pela empresa a partir dos seus processos de inovação passa a ser diferencial estratégico.

Um dos principais fatores que geram impacto na gestão da informação é a qualidade da mesma. Por isso é de extrema importância existir um ‘filtro’ para que toda e qualquer informação que chegue seja realmente proveitosa. Então, como atestar que aquela informação é válida, segura e eficiente para todo o processo de informação?

Rodrigues e Blattman (2014) reforçam que o uso da informação alcança seu valor com a presença do usuário e com a aplicação tecnológica para geração de conhecimento. E o uso desse conhecimento nas organizações envolve a criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisão, contribuindo para isso a cultura informacional, que precisa ser trabalhada em relação à produção, compartilhamento, uso e apropriação da informação.

Nota-se assim, que para haver qualidade na informação é necessária uma integração de vários fatores. É necessário o envolvimento das pessoas, a mudança de cultura e também um suporte tecnológico. Quanto mais integrado, mais qualidade poderá se conseguir. É importante existir um objetivo comum e que ele seja seguido.

Como mesmo Davenport e Prusak (2003) ressaltaram, é importante primeiramente todos os envolvidos saberem realmente qual o objetivo da empresa. Por isso, precisa-se que a informação chegue corretamente, na hora certa e que atenda os objetivos da empresa. Sem informação as empresas não conseguem tomar decisões eficientes. E pior que não ter a informação é ter a informação errada, pois ela poderá levar a tomada de decisões equivocadas muitas vezes nem percebidas, porém que consequentemente trarão grandes prejuízos para a empresa.

Rodrigues e Blattman (2014) ressaltam que o gerenciamento da informação precisa ser realizado de forma processual, isto é, em um conjunto de etapas conectadas horizontalmente e verticalmente; de forma lógica e dialética; sendo abrangente/integrativo e específico; rígido (rigor na operação) e flexível (conforme a necessidade); e necessita ser constantemente aperfeiçoado.

Parece ser complexo, mas a partir do momento que há realmente esta integração entre todos, a gestão da informação poderá trazer grandes benefícios.

* 1. **Segurança da Informação**

Rezende (2002) diz que hoje, as inovações tecnológicas cada vez mais acessíveis a todos os setores econômicos, reduziram a distância diferenciadora entre as empresas, que passaram a ter possibilidade de acesso a novidades e evoluções surgidas em qualquer parte do mundo. Em contrapartida, as inovações tecnológicas trouxeram também, uma vasta gama de conhecimento e informações, tornando os processos cada vez mais complexos e inevitável cada vez mais investir em tecnologia para controlar os mesmos.

Segundo Turban e Volonino (2013), é fundamental que os negócios tenham procedimentos para garantir que dados sejam acurados, e que a integridade desses dados seja mantida.

Ainda segundo Turban e Volonino (2013), para segurança de dados, é preciso que os mesmos sejam protegidos para que não sejam corrompidos e de forma não intencional, modificados sem autorização, roubados ou destruídos por catástrofes naturais, como incêndios. A validação de dados é utilizada para detectar e corrigir erros inseridos na entrada dos dados, bem como padronizar dados de endereço, nome e outros tipos de dados. Tudo isso trará uma maior acurácia dos dados e garantirá que os dados sejam precisos e estejam em formato padrão.

É perceptível que a gestão de informação deve andar junto com a segurança da mesma. Pois este fator é categoricamente essencial para que garanta a acuracidade e legitimidade da informação. É importante saber de onde vem, porque vem, e de quem vem a informação. Isto é o princípio de tudo, e também será o ponto inicial para verificar se tudo está dando certo ou não. E caso não esteja dando certo, é possível buscar onde e como corrigir.

* 1. **Gestão de estoque/PCP**

A gestão de estoque é um elemento básico da estratégia para a busca de competitividade das organizações. Isso ocorre pela determinação da quantidade correta e eficiente de estoque circulando pela cadeia de valor, ou seja, por meio de fornecedores, empresas, armazéns ou centro de distribuição e clientes, tornando assim a gestão mais competente. (VENTURE E PRADO, 2015)

Ponto fundamental almejado por qualquer empresa hoje em dia, é reduzir custos com o intuito de elevar cada vez seus lucros. Portanto, o controle de estoque é essencial para alcançar este objetivo, uma vez que quanto mais estoque na cadeia de suprimentos, maior será o dinheiro parado e os custos para mantê-los ali. E os itens mais importantes para manter um controle de estoque mais próximo da perfeição é o planejamento e a acuracidade da informação.

O planejamento acompanha todo o processo, do início ao fim. Sem planejamento, é provável que se amargue muitas perdas. E a informação é o principal pilar deste processo de planejamento.

Como mensurar quanto estoque manter sem comprometer a entrega no cliente?

A resposta para este questionamento poderá ser encontrada no conhecimento adquirido através das informações buscadas, seja no setor comercial, produção e/ou PCP.

Tubino (2009) diz que como departamento de apoio, o PCP é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma a atender da melhor maneira possível aos planos estabelecidos nos níveis estratégico, tático e operacional. E que para atingir seus objetivos, o PCP administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo.

Com isso é importante uma boa gestão da informação para dar suporte ao PCP, e este ter recursos suficientes para tomada de decisões estratégicas que irão de encontro ao objetivo da empresa.

* 1. **Gestão da demanda**

Rezende (2002) destaca que a formulação estratégica de qualquer negócio sempre é feita a partir das informações disponíveis, portanto nenhuma estratégia consegue ser melhor que a informação da qual é derivada. Chama-se inteligência competitiva o processo de monitorar o ambiente competitivo, e não apenas o ambiente mercadológico, prática há mais tempo consolidada por meio de pesquisas de mercado ou marketing.

A gestão da demanda é mais um item importante para uma empresa realizar um bom planejamento estratégico. Ela é a base de tudo. É o papel central de qualquer negócio, por isso deve ser tratado com muito cuidado e seriedade. É a partir daí que começa tudo. Para tanto é necessário buscar informações, principalmente externas.

Segundo Correa, Gianesi e Caon (2009), o bom desempenho de qualquer planejamento depende das informações disponíveis para tomada de decisões. E para um bom processo de planejamento de demanda é importante ressaltar algumas informações que devem especificamente ser bem tratadas:

* desempenho do passado;
* estado atual;
* parâmetros;
* previsões;
* restrições externas.

Estes itens são essenciais para um bom planejamento tanto da demanda, quanto do PCP. E apesar destas informações muitas vezes serem imprevisíveis e inconstantes, é fundamental, que elas sejam mais próximas da realidade possível.

Rezende (2002) destaca que o diferencial entre as empresas não são mais as máquinas utilizadas no processo produtivo, mas sim o somatório do conhecimento coletivo gerado e adquirido, as habilidades criativas e inventivas, os valores, atitudes e motivação das pessoas que as integram e o grau de satisfação dos clientes. São os chamados ativos intangíveis, os conhecimentos tácitos ou explícitos que geram valor econômico para a empresa e cuja origem está diretamente relacionada aos agentes criativos da empresa.

Então concluir-se que quem tiver maior expertise no quesito informação, comunicação e conhecimento, obviamente sairá na frente.

* 1. **Variáveis impactantes na qualidade da informação**

Para ter qualidade, a informação precisa ser bem gerida. Segundo Choo (2013) o objetivo da gestão da informação é a de permitir que a organização possa competir e ter sucesso em seu mercado ou setor. Em uma cultura de acompanhamento de regra, a informação é gerida para controlar as operações internas, e reforçar as regras e políticas. Em uma cultura baseada no relacionamento, a informação é gerida para encorajar comunicação, participação e um senso de identidade. Em uma cultura de assumir riscos, a informação é gerida para incentivar a inovação, a criatividade e a exploração de novas ideias.

Neste contexto, pode-se perceber que são vários fatores que impactam na qualidade ou não da informação. Todos eles formam um conjunto, que pode trazer sucesso para empresa, ou gerar prejuízos para mesma.

Moller *et al* (2013) citam algumas desses fatores:

* motivação e interesse dos funcionários para compartilhar informações;
* erros humanos no carregamento de dados no sistema;
* funcionários com menor formação técnica e sem treinamento;
* falta de comportamento colaborativo entre as pessoas;
* falta de comunicação dentro e entre setores e por fim falta de procedimentos formalizados.

É importantíssimo investigar se estes fatores influenciam na qualidade da informação, e consequentemente no desempenho das atividades. E caso isto ocorra, é preciso montar planos de ação para evitar isso.

Como foi dito por Nyaga, Whipple e Lynch (2010) as atividades de colaboração, como compartilhamento de informações, esforço de relacionamento conjunto e investimentos dedicados levam a confiança e compromisso. Confiança e compromisso, por sua vez, levam a maior satisfação e desempenho. Isto sim são fatores positivos para a empresa ter sucesso.

Outro fator fundamental para uma boa qualidade da informação é o uso de tecnologias da informação. Moller *et al* (2013) dizem que os principais fatores tecnológicos que influenciam a qualidade da informação (QI) são:

* abrangência do sistema;
* confiabilidade;
* praticidade de uso.

Para obter uma boa qualidade da informação, todos estes itens devem ser monitorados e muito bem administrados. Como mesmo Turban e Volonino (2013) explicam, o propósito de controlar a informação é identificar desvios dos objetivos e planos assim que possível para que medidas corretivas possam ser tomadas. Acompanhar vendas, níveis de estoque, pedidos e atendimento ao cliente são exemplos de atividades de controle. Os dados internos são os mais importantes elementos desse nível.

* 1. **Acompanhamento e controle de produção: Importância da automação**

Devido à complexidade das operações de negócios globais, as organizações precisam de um conceito padronizado que forneça suporte de informações no rastreamento de um produto ao longo de todo o seu ciclo de vida. (OMAN, 2011).

Desta forma, para possuir um fluxo de informação eficiente existem fatores que são essenciais nos dias atuais. E a automação dos processos é um desses fatores.

A automação dos processos vem ganhando cada vez mais espaço ao longo dos anos, principalmente devido a vasta gama de informações e conhecimentos dentro das organizações. Assim como também, a velocidade como as coisas mudam, e a instabilidade do mercado.

Tubino (2009) cita que, quanto mais rapidamente os problemas forem identificados, mais efetivas serão as medidas corretivas visando o cumprimento do programa de produção.

Devido à atual complexidade dos sistemas produtivos e das atividades desenvolvidas pelo PCP, é fundamental a utilização de ferramentas que auxiliem a agilização da tomada de decisão. É importante destacar o Planejamento de Recursos da Empresa ou ERP (*Enterprise Resource Planning*), que é mais conhecido como sistema de Gestão Empresarial, porque a princípio integram todos os departamentos da empresa, de forma sistêmica e automatizada. Seu objetivo é controlar e dar suporte a todos os processos operacionais, administrativos, comerciais e produtivos. No ERP todas as operações da empresa são registradas em sistemas computacionais. (FEITOZA *et al*, 2007)

A automação está presente em diversas organizações, mas é fundamental que esta automação seja de entendimento de todos, para que seu investimento realmente traga benefícios para a empresa em geral. A partir disso, todo o sistema será mais confiável. E daí está a importância do treinamento também, para que todos entendam e façam com que a informação seja prática, correta e fidedigna.

1. **ESTUDO DE CASO**

Segundo Tubino (2009), o planejamento estratégico busca maximizar os resultados das operações e minimizar os riscos nas tomadas de decisões das empresas. Em outras palavras, planejar estrategicamente consiste em gerar condições para que as empresas possam decidir rapidamente perante oportunidades e ameaças, otimizando suas vantagens competitivas em relação ao ambiente concorrencial onde atuam, garantindo sua perpetuação no tempo.

O planejamento estratégico visa tomar o máximo de decisões corretas em um curto espaço de tempo. Nos dias atuais, o tempo se tornou um dos recursos mais importantes no quesito tomada de decisões. E sua gestão implica muitas vezes em melhorias constantes, para sempre se manter a frente no mercado.

A empresa em questão neste estudo de caso está consolidada no mercado de fertilizantes e sempre em busca de melhorias constantes para seu sistema produtivo. E o foco deste estudo será especificamente no sistema de planejamento e controle de produção da mesma.

O setor de PCP é fundamental para todo e qualquer processo produtivo. Ele é o ponto central do planejamento estratégico de uma empresa, pois controla desde a chegada da matéria-prima até a saída do produto final para o cliente. E em meio a todo este processo muitas vezes complexo, a qualidade da informação é crucial e de extrema importância para as decisões do dia-a-dia, assim como as decisões estratégicas de médio e longo prazo. É esta qualidade da informação que garantirá decisões rápidas e as mais corretas possíveis. Por isso é importante entender este processo e fluxo de informações e verificar as melhorias necessárias para que a empresa sempre esteja um passo a frente de seus concorrentes.

Inicialmente, será descrito abaixo o fluxo de informação que ocorre para que o PCP desta empresa funcione com eficiência e atinja os objetivos da organização. O processo de troca de informações nesta empresa é cíclico e contínuo envolvendo diversas áreas da organização: PCP, operação, manutenção, comercial, faturamento/portaria, logística, etc. Atualmente, a mesma conta com quatro grandes centros de expedição e um armazém de distribuição. Abaixo seguem etapas do processo que ocorre semanalmente nestas unidades:

1. Cada responsável pelo PCP local receberá da operação a capacidade de expedição semanal da fábrica (semanalmente), assim como todas as paradas planejadas e disponibilidade de produto/estoque (diariamente);
2. Após isso, o PCP local centraliza a informação em um único analista (PCP corporativo) que ficará responsável por consolidar as informações e repassar para a área comercial;
3. Com a informação da capacidade de expedição em mãos, a área comercial fará a distribuição da sua demanda, naquela semana, considerando os recursos disponíveis. Sendo que esta distribuição passará ainda pela validação final do PCP.
4. Após validação do PCP, a planilha de planejamento (programação) semanal é enviada para a logística/expedição que fará sua programação junto as transportadoras/fábrica. A logística poderá ou não aceitar o volume enviado, considerando as restrições de veículos de cada região.

**Figura 01: Processo de fluxo de informações atual.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

Caso haja alguma restrição por parte da logística, todo este fluxo de informações retorna ao PCP, para que o mesmo possa tentar aproveitar ao máximo a disponibilidade da fábrica e expedir o máximo possível baseado no *forecast* do mês. E após isso, a troca de informações continua sendo feita diariamente, devido o processo ser bastante dinâmico e imprevisível. Caso haja alterações neste planejamento – inclusões/cancelamentos de programações junto ao cliente ou imprevistos na operação que impossibilite a expedição do volume planejado, plano de ações são tomados para conseguir um processo mais eficaz possível.

Todo este processo de troca de informações atualmente é feito de forma manual, através de planilhas feitas com dados retirados do sistema, gráficos e relatórios que ajudarão nas tomadas de decisões.

Pode-se perceber que o processo acima é simples, porém devido às diversas variáveis e grande fluxo de informação pode-se tornar bem complexo. Abaixo segue algumas dessas variáveis:

* alternância nos programas de produção;
* planejamento de manutenções;
* oscilações na demanda de produto (sazonalidade);
* oscilações na demanda de transporte (sazonalidade);
* imprevistos ocorridos na fábrica;
* dentre outras.

Por isso, todas as informações devem ser muito bem alinhadas. E as áreas envolvidas no processo do PCP têm aí uma grande responsabilidade: enviar informações com qualidade, mais precisas possíveis para que todo planejamento e tomada de decisões tragam bons resultados. Tudo isso com o intuito de minimizar os erros que sempre ocorrem quando o processo é complexo, dinâmico, imprevisível e por fim totalmente manual.

**3.1 Medição e gestão da informação**

A partir do processo exemplificado acima, é possível ter o controle e acompanhamento de duas variantesmuito importantes para o planejamento de produção: demanda e inventário (que influenciarão na capacidade de expedição). Na empresa em estudo, este controle e acompanhamento hoje também são feitos manualmente, através de informações recebidas da área comercial e da operação. Através deste controle é possível então medir a qualidade da informação na empresa. O intuito seria mostrar a eficiência do processo, se realmente os dados informados são condicentes com a realidade e se isto está impactando no processo.

Toda a gestão da informação neste caso é feita por um analista de PCP corporativo. Seria ele responsável por consolidar todas as informações operacionais, de manutenção, comercial e de transporte, e a partir daí tomar decisões algumas vezes estratégicas para que o processo tenha eficiência. Porém, ele dependerá de informações seguras e corretas enviadas pelos setores de ‘suporte’. E como saber se estas informações realmente estão corretas num processo tão manual?

Um método simples seria confrontar se os dados e informações enviados realmente se confirmaram no fim de cada período. Algumas planilhas de controle seriam capazes de confirmar isso, como segue abaixo.

**Tabela 01: Medição da qualidade da informação da demanda.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

Na planilha acima, tem-se a demonstração inicial dos pedidos em carteira (em toneladas) que já são praticamente garantidos e que serão expedidos num determinado período, informados pela área comercial. Na segunda coluna, tem-se a demanda que realmente está liberada pelo sistema (sem qualquer restrição de crédito, sem bloqueios internos, ou sem problemas de saldo).

Como pode-se ver na terceira coluna, somente 58% da demanda (em média) enviada pelo comercial está realmente validada pelo sistema. Desta forma, a primeira informação passada pelo comercial, nem sempre será o volume correto que estará liberado nos próximos dias. Por mais que esta seja a perspectiva levantada pela área comercial, não existe um sistema que valide e informe que realmente estes pedidos estão liberados no exato momento que a programação é enviada. O que isso pode ocasionar para o processo produtivo em geral?

* Erro de planejamento da produção e expedição;
* Erro de planejamento da logística;
* Subcarga ou sobre carga de todo sistema;
* Retrabalhos constantes;
* Atrasos de entrega e reclamação dos clientes.

A outra questão a ser levantada seria a medição da qualidade da informação do inventário (estoque). Hoje na empresa existem inventários regulares, porém, diariamente também esta informação é transmitida para as áreas envolvidas no processo de expedição. Mas será que está informação é segura? Buscando alguns dados, pode-se perceber diversos problemas:

1. Não um estoque de segurança definido por produto, para ser utilizado em casos de imprevistos;
2. Por não haver procedimentos formalizados, também não há margens de erros para garantir que os estoques informados realmente estarão disponíveis;
3. E por fim, não há históricos das falhas, para que se possa tomar planos de ações para evitar tais erros que prejudica todo o planejamento do PCP.

Abaixo estão demonstrados dados de uma unidade específica, em um mês do ano onde há baixo estoque. A tabela a seguir demonstra as falhas em dez dias deste mês (falta de produto) devido a baixa qualidade da informação, onde é percebido que além da falta de planejamento do estoque, não há também grande controle da demanda programada *versus* capacidade disponibilizada. A primeira coluna demonstra as horas que o sistema ficou parado por falta de produto. Na segunda, a capacidade que foi informada pela operação (considerando que haveria produto disponível), posteriormente a programação feita pela área comercial, e o que foi realizado. A diferença relatada abaixo pode ter vários motivos (falta de caminhão, problemas operacionais ou manutenções). Porém, a falta de produto também afetou diretamente para que o programado não fosse entregue ao cliente.

**Tabela 2: Medição da qualidade da informação do estoque.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

A partir desta informação pode-se destacar consequências bem parecidas com as ocasionadas com a baixa qualidade de informação da demanda, como segue:

* Erro de planejamento da produção e expedição;
* Erro de planejamento da logística;
* Erro no planejamento da demanda e programação junto aos clientes;
* Ociosidade do sistema;
* Atrasos de entrega e reclamação dos clientes.

**3.2 Problemas relatados**

Após conhecer um pouco do processo da empresa em estudo, a troca de informações que ocorre entre os setores e medir a qualidade de informação em dois itens essenciais que mantem a engrenagem do PCP funcionando, é possível ter elementos para analisar as deficiências do processo e posteriormente propor melhorias.

A problemática deste estudo de caso é bem clara: a perda da qualidade da informação no setor de PCP devido os processos serem controlados manualmente, ocasionando perda de produtividade e muitas vezes tomada de decisões erradas.

A ferramenta espinha de peixe agora irá auxiliar na busca da causa raiz deste problema.

**Figura 02: Aplicação do Ishikawa na problemática.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

Para tratar todos estes quesitos levantados na espinha de peixe, antes seria importante analisar a cultura organizacional desta empresa.

O desafio atual, não seria basicamente melhorar o fluxo de informação através da automação, mas também mudar toda a cultura da informação dentro da organização, buscando assim melhoria na empresa em geral. Não adiantará implantar um sistema eficiente, se as pessoas não estiverem engajadas nesta mudança.

É comum também atribuir a responsabilidade do bom funcionamento do processo ao PCP, uma vez que ele é responsável pela tomada de decisões. Porém, toda sua competência se deve as informações que chegam até ele. O envolvimento de todos os setores responsáveis no processo é essencial.

Tubino (2009) ressalta a questão de atribuição de responsabilidade pelo cumprimento e acompanhamento do programa de produção. Em sistemas convencionais, o PCP com sua função de acompanhamento e controle da produção, tem responsabilidade direta e exclusiva pela identificação dos problemas que acarretam desvios com relação ao planejado, cabendo aos setores produtivos apenas esperar novas instruções que corrijam esses desvios. No ambiente de manufatura enxuta, o treinamento adequado e o envolvimento da mão de obra nas tomadas de decisões, faz com que a responsabilidade pelo acompanhamento, controle da produção e correção dos problemas no atendimento das necessidades dos clientes sejam atividades conjuntas entre o PCP e os participantes do processo produtivo, gerando comprometimentos de todos pelo melhoramento contínuo do sistema. Isto traz grandes benefícios para o processo em geral, uma vez que exatamente quem está no dia-a-dia de cada departamento, pode trazer colaborações extremamente construtivas para as tomadas de decisões do PCP.

A partir da identificação dos problemas e suas causas pode-se verificar os impactos no dia-a-a-dia:

* Falta de automação do fluxo de informação: ocasiona erros humanos no carregamento de dados nas planilhas, causando tomada de decisões erradas;
* Falta de padronização: gera colaboradores com menor formação técnica e instruções para fazer o correto;
* Falta de procedimentos claros: acarreta em falta de comportamento colaborativo entre as pessoas e atrasos na troca de informações;
* Falta de integração dos setores: Perda de tempo e perda financeira, uma vez que a integração poderia melhorar o planejamento de produção, de manutenção e logístico, tornando todo o processo mais eficaz.
* Atraso no compartilhamento de informações: Perda de tempo e ociosidade do processo.
* Erro no preenchimento: Tomada de decisões erradas, ociosidade ou sobrecarga do sistema.

Por fim, os problemas informados acima podem causar diversas perdas intangíveis e tangíveis algumas vezes irreparáveis que consequentemente podem trazer prejuízos financeiros. Abaixo estão relatadas algumas das possíveis perdas.

Uma programação (de demanda) digitada errada pode gerar:

* Erro de planejamento de produção;
* Ociosidade no processo-perda financeira;
* Insatisfação dos clientes.

Um planejamento (de inventário) informado incorretamente pode gerar:

* Erro de planejamento de expedição;
* Atrasos nas entregas;
* Gastos com estadias de caminhões-perda financeira;
* Insatisfação dos clientes.

Uma decisão tomada errada (devido informações incorretas) pode gerar:

* Perda de credibilidade no processo interno;
* Subcarga ou sobrecarga do processo de expedição-perda financeira;
* Perda de credibilidade dos clientes;
* Prejuízos devido perdas-cancelamento de vendas.

Assim sendo, após analisar a problemática, seus impactos e possíveis perdas que eles podem causar, constroem-se argumentos suficientes para buscar melhorias e a mudança nesta cultura.

**3.3 Propostas de melhoria para o novo processo**

Pode-se pensar o seguinte: na empresa em questão, o setor de produção mantem seu controle de paradas e controle de estoque e a partir disso disponibiliza semanalmente sua capacidade de expedição com base nas suas variáveis. A área comercial também mantem seu controle e acompanhamento da carteira de clientes individualmente. A manutenção faz sua programação de paradas sem analisar as variáveis dos demais setores, e por fim o PCP tenta consolidar todas essas informações que são enviadas aleatoriamente, finalizando todo processo no setor de logística que também tem seu próprio controle e acompanhamento. Não há qualquer tipo de integração em tempo real entre estes departamentos. E muitas vezes informações ficam perdidas no meu do percurso, devido todo processo ser extremamente dinâmico.

Conclui-se então que, uma das soluções mais viáveis para esta questão será automatizar todo o processo de controle de expedição do PCP. Se a empresa automatizar seu processo, poderá enxergar as informações com maior credibilidade e em tempo real. E toda esta integração conseguirá trazer bons resultados aos setores envolvidos.

Citado por diversos autores os sistemas de informação (SIs) são grandes soluções para grandes empresas. Tubino e Volonino (2013) citam que tradicionalmente os SIs eram projetados dentro de cada área funcional para dar apoio e aumentar suas efetividades e eficiências. Entretanto, a estrutura funcional tradicional pode não ser a melhor estrutura para algumas organizações, porque determinados processos de negocio envolvem atividades que são realizadas em diversas áreas funcionais. Uma solução é integrar os departamentos funcionais por meio de SIs que facilitem a comunicação, a coordenação e o controle.

Com tudo que já foi visto até agora, a seguir na figura 3 está ilustrado um escopo, envolvendo diretamente melhorias de sistemas de informação, para que o PCP siga um novo fluxo de informação, mais seguro e confiável trazendo maior credibilidade para os envolvidos neste processo. Todo este escopo, que deverá ser desenvolvido pela TI da empresa (diretamente no ERP já existente, ou integrado a ele), deverá contar com suporte das áreas envolvidas, para que haja realmente uma integração das informações necessárias e úteis.

1. Visão Comercial (carteira de clientes): Abaixo está demonstrado um novo espoco de dados e informações sobre a demanda (carteira de cliente). Item este que atualmente gera diversos erros, devido todo o controle ser manual. Alguns erros corriqueiros que existe (digitação de pedido errado, pedidos bloqueados, pedidos sem saldo, etc) não mais ocorreria, uma vez que o próprio sistema conseguiria validar assim que a informação fosse digitada.

**Figura 03: Novo escopo para informação de demanda.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

1. Visão PCP (Capacidade de expedição e estoque): Apesar do processo ser todo manual, na hora de preencher a capacidade de expedição das unidades, a grade demonstrada abaixo na figura 4 irá auxiliar na programação da demanda semanal, evitando sobrecarga do processo, e trabalhando de forma linear (o que não ocorre hoje em dia).

**Figura 04: Novo escopo para informação da capacidade de expedição.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

1. Visão Logística (Programado x Realizado): Com a tabela de preenchimento automático (integrado ao sistema SAP), é possível verificar de hora em hora quanto está sendo carregado, e no dia posterior fazer um levantamento da eficiência do carregamento por cliente. Informações essas importantes tanto para a logística quanto para o comercial, contidas na figura 5 a seguir.

**Figura 05: Novo escopo para informação programado x realizado.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

Abaixo, segue ações que serão possíveis num sistema de informação integrado:

* Maior segurança e confiabilidade dos dados uma vez que o sistema checará todas as informações;
* Será detectado em tempo real possíveis erros nas ordens de venda, possibilitando ação imediata;
* Melhor gerenciamento de demanda e estoque, com históricos e monitoramento das atividades e alterações;
* Conectividade em tempo real entre PCP, operação, comercial, logística e demais setores envolvidos diminuindo assim o tempo de espera entre pedido e entrega;
* Maior confiabilidade das informações para tomada de decisão.

Com isso espera-se conseguir maior agilidade do processo. Tubino e Volonino (2013) reforçam que a agilidade é a capacidade de prosperar e ser bem-sucedido em um ambiente com mudanças constantes e imprevisíveis. Ela é resultado de ajustes nos processos do chão de fábrica para acelerar o atendimento a pedidos que, por sua vez, maximiza a capacidade de aumentar a produtividade.

E assim o novo fluxo de informação poderá ser enxergado como na figura 6 a seguir:

**Figura 06: Novo fluxo de informações.**



**Fonte: Próprio autor (2016).**

1. Cada responsável pelo PCP local receberá da operação a capacidade de expedição semanal da fábrica (semanalmente), assim como todas as paradas planejadas e disponibilidade de produto/estoque (diariamente);
2. Após isso, cada PCP local colocará a informação recebida no sistema ERP;
3. Com a informação da capacidade de expedição, a área comercial fará a distribuição da sua demanda, naquela semana, diretamente no sistema, sendo que o próprio sistema já validará ou barrará a programação feita, conforme capacidade.
4. A logística/expedição de imediato já conseguirá ver a programação e fará sua programação junto as transportadoras. A logística poderá ou não aceitar o volume enviado, considerando as restrições de veículos de cada região, informando ao PCP e área comercial.

Desta forma, é possível todos os setores criarem uma rotina diária para acompanhar as alterações ou mudanças da programação, tudo em tempo real, tornando as tomadas de decisões mais rápidas e eficazes.

E por fim, através de dados e informações mais confiáveis e maior agilidade no processo é possível notar os seguintes ganhos:

* Ganho de tempo e produtividade;
* Melhoria na disponibilidade de expedição, através de dados confiáveis, reduzindo assim a sobrecarga e subcarga;
* Melhoria nas programações de manutenção, com base na demanda disponibilizada;
* Melhoria no gerenciamento das informações adquiridas e tomando decisões estratégicas;
* Planejamento de paradas operacionais necessárias com base na demanda disponível (preferencialmente nos dias que houver menor demanda), reduzindo custos;
* Agilidade nas entregas e maior satisfação dos clientes.
1. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**
	1. **Conclusão**

Percebe-se que a qualidade de informação e o planejamento devem andar de mãos dadas. As duas mantem uma interdependência essencial para a eficiência do negócio. Para planejar é necessário ter dados, informações. Por fim, é essencial que a informação tenha qualidade para gerar um bom resultado.

O trabalho mostrado acima, assim como seu estudo de caso, vem nos mostrar a importância não só da qualidade da informação, mas também a importância da automação nos dias atuais. Devido a globalização e a competividade cada vez mais acirrada, deve-se buscar melhoria continua dos processos, afim de estar sempre a frente dos seus concorrentes. E o tempo pode se tornar aliado, ou muitas vezes inimigo nesta corrida pela excelência. Por isso, a automação dos processos, assim como a integração dos setores afins, seria uma das soluções mais viáveis para indústrias de grande porte, que tratam um grande fluxo de informações diariamente.

* 1. **Considerações Finais**

O estudo de caso em questão levantou informações importantes sobre a qualidade da informação e expos o quanto é importante medir, gerenciar e analisar os impactos que a informação tem nas tomadas decisões. E o mais importante de tudo é enxergar quando é necessário automatizar ou não o fluxo de informação. Se este fluxo é grande e dinâmico, também é importante que seja rápido e eficaz. E a automação poderá trazer melhorias significativas como:

* Agilizar o fluxo de informação;
* Padronizar processos e planilhas;
* Integrar setores;
* Validar e assegurar dados.

Consequentemente percebe-se os ganhos abaixo:

* Ganho de tempo;
* Ganho de produtividade;
* Ganho de credibilidade;
* Segurança;
* Melhor aproveitamento da capacidade de expedição.

Baseado nisso, observa-se melhorias significativas que terão impactos diretos nos procedimentos de diversos setores, na mudança da cultura da empresa, e principalmente impactos financeiros, uma vez que o ganho com qualidade, produtividade e tempo refletirá significativamente nos processos produtivos da empresa.

* 1. **Considerações para trabalhos futuros**

Como colaboração para trabalhos futuros, pode-se considerar as melhorias continuas que podem ser feitas nas medições de inventário e demanda, com o intuito de satisfizer tanto os clientes internos quanto externos neste processo de planejamento e controle de produção. E falando especificamente da medição do inventário, é de extrema importância a acurácia desta variável. Uma vez que ela afetará diretamente no bom atendimento ao cliente. E com a automação do processo, é possível ter mais tempo para avaliar e medir periodicamente esta variável.

E por fim, com a grande quantidade de informações disponíveis para os diversos setores que compõem este processo, é possível surgir diversos feedbacks positivos que conseguirão melhorar ainda mais a qualidade da informação nesta empresa, e empresas do mesmo seguimento.

1. **REFERÊNCIAS**

CALAZANS, Angélica Toffano Seidel. Qualidade da informação: conceitos e aplicações. **Transinformação**, Campinas, v. 1, n. 20, p.29-45, jan. 2008.

CHANLUN, Jutatip. **Information culture and information use of media specialists**. Disponível em: <http://docplayer.net/15000180-Information-culture-and-information-use-of-media-specialists.html>. Acesso em: 18 out. 2016.

CHOO, Chun Wei. Information culture and organizational effectiveness. **International Journal of Information Management,** Toronto, p. 775-779, 2013.

CÔRREA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle de produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação: base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão.** 5° ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** Rio de Janeiro. Elsevier, 2003.

DUTRA, F. A. F.; ERDMANN, R. H. Análise do planejamento e controle da produção sob a ótica da Teoria da Complexidade. **Produção**, v.17, n. 2, p. 407-419, maio/ago. 2007.

EPPLER, M. J. **Managing Information Quality. Increasing the value of information in knowledge – intensive products and process.** German, Springer, 2003.

FEITOZA, S.; ARAÚJO, K. D. T.; SILVA, A. C. A. F.; OLIVERA, M. M. O intercâmbio eletrônico de dados (EDI) no planejamento e controle de produção (PCP): Estudo de caso numa indústria de autopeças. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, 2007.

MOLLER, E. B.; SCHATTSCHNEIDE, G. O.; FRANK, A. G.; RIBEIRO, J. L.. Qualidade da informação no PCP: Análise dos fatores de influência e proposta de um método de diagnóstico. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 37-60, jan/mar. 2013.

NYAGA, G. N.; WHIPPLE, J. M.; LYNCH, D. F. Examining supply chain relationships: Do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? **Journal of Operations Management.** v. 28, n. 2, p. 101-114, mar. 2010.

OMAN, S. Application of intermediate document message in the process of enterprise resource planning and manufacturing executing system integration. **Problems of management in the 21° century.** v. 2, 2011.

REZENDE, Yara. Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. **Ci. Inf**., Brasília, v. 31, n. 1, p. 75-83, jan/abr. 2002.

RODRIGUES, Charles. BLATTMANN, Ursula. Gestão da informação e a importância

do uso de fontes de informação para geração de conhecimento. Perspectivas em Ciência da Informação, v.19, n.3, p.4-29, jul./set. 2014

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e Controle de Produção: Teoria e Prática.** 2° edição. São Paulo. Atlas, 2009.

VENTURA, A.; PRADO V. Melhoria no gerenciamento do estoque e expedição em uma empresa de produção de cimento e derivados. **XIV SEPA - Seminário Estudantil de Produção Acadêmica**, UNIFACS, 2015.

TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. **Tecnologia da informação para gestão: Em busca do melhor desempenho estratégico e operacional.** 8° edição. Editora Bookman. São Paulo, 2013.

**SOUZA Cruz implementa sistema de gestão e controle do fluxo de produtos.** Disponível em: <<http://www.teclogica.com.br/souza-cruz-implementa-sistema-de-gestao-e-controle-do-fluxo-de-produtos/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.