

IMPLEMENTAÇÃO DO ERP NO SETOR DE TINTAS DE INDÚSTRIA GRÁFICA: RELATO DE CASO

ERP SYSTEM IMPLEMENTATION FOR GRAPHIC INDUSTRIES (PAINTING SECTOR): CASE REPORT

Talita Eliza Tomaz da Silva¹
Sidnei Augusto Mascarenhas²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo principal analisar e descrever o processo de escolha de um sistema ERP (Enterprise Resource Planning) a partir da tomada de decisões ao longo de sua seleção, implantação e manutenção. A empresa e o estudo referem-se ao setor de produção gráfica que possuía um ambiente não informatizado, para destacar os benefícios e as dificuldades resultantes desse processo, bem como permitir a identificação dos motivos de como e por que eles ocorreram, buscando contribuir para a construção de um modelo teórico para a implantação de um sistema ERP. A metodologia neste trabalho é constituída por pesquisas bibliográficas que apresentam conceitos relacionados aos sistemas de ERP, o levantamento dos benefícios e possíveis problemas, como detalhado no fundamento científico, para obter referências para este estudo. O relato de caso descreve o processo de implantação do Sistema ERP fornecido pela empresa RAJ Tecnologia, na empresa Gráfica Sarapuí. Entre os resultados observados, destacam-se: a diminuição do tempo de reposição da matéria-prima em impressoras e estoque, configuração de máquinas devido à falta de matéria-prima e adicionalmente um modelo de ciclo para uso deste sistema. Com essas melhorias, o setor observou um aumento da capacidade técnica e também um aumento no alcance dos serviços prestados aos seus clientes.

Palavras-chave: Sistemas de Informação. Sistemas ERP. Implantação de Sistemas.

ABSTRACT

This article has as main objective to analyze and describe the process for choosing a ERP system (Enterprise Resource Planning) starting from decision making going throughout its selection, deployment and maintenance. The company under study belongs to the graphic production sector and purposely has a non-computerized environment, in order to highlight both benefits and difficulties resulted from this process, as well as enable the identification of the reasons of how and why they have occurred, seeking to contribute for building a theoretical model for an ERP system's deployment. The methodology in this work consists of bibliographical researches which presents concepts related to ERP systems and survey of the benefits and possible problems, such as detailed on the scientific foundation, to obtain references for this study. The case report describes the process of the deployment of the ERP System supplied by the company RAJ Tecnologia, in the company Gráfica Sarapuí. Among the results observed, stand out the decrease: of replenishment time of raw material on printers and stock, machinery setup due to the lack of raw material and, additionally; a cycle model for use of this system. With these improvements, the sector observed an increase of technical capability and therefore also an increase in the scope of services rendered to its customers.

Keywords: Information Systems. ERP Systems. Systems Deployment.

¹ Egressa do curso de MBA em Gestão de Projetos e Processos Organizacionais do Centro Paula Souza. E-mail: talita.tomaz.silva@gmail.com.

² Professor Doutor da Universidade Presbiteriana Mackenzie. E-mail: sidnei_mascarenhas@yahoo.com.br.

1 INTRODUÇÃO

A quantidade de informações produzidas pelas empresas tem aumentado progressivamente e a velocidade com que circula intensifica-se, além da competitividade e a ânsia de se destacar da concorrência, percebeu-se a necessidade adotar ferramentas que proporcionem rapidez e praticidade, com isso, muitas empresas estão optando pelos Sistemas de Informação como ferramenta principal na gestão. De acordo com Batista (2006) os sistemas e controle de produção, são sistemas que auxiliam na gestão, planejamento e controle da produção. Já Rezende (2010), afirma que as informações é um recurso essencial e necessário para o planejamento estratégico organizacional, pois sem informação não será possível elaborar, gerir e implantar os projetos.

Entre tantos Sistemas de Informação, o Enterprise Resource Planning (ERP), é um sistema simples e atende com eficiência as empresas de diversos portes e segmentos de atuação. Chopra e Meindle (2003) descrevem que os sistemas ERP fornecem rastreamento e viabilidade global de informação de qualquer parte da empresa e de sua cadeia de suprimentos, o que possibilita decisões inteligentes, controlando e fornecendo suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais da empresa.

Para apresentação desses dados, foi realizado um estudo em uma empresa da Indústria Gráfica, com o objetivo em mostrar de uma forma geral como é o funcionamento do sistema ERP no departamento de tintas e como ele auxilia no dia a dia, além de incentivar empresas do mesmo segmento a adotar os Sistemas de Informação para que possam aumentar seus resultados e competitividade no mercado atual, desta forma destacamos as principais características e benefícios percebidos decorrentes desta implantação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Fundamentação Teórica objetiva apresentar e justificar como os Sistemas de Informação e o Sistema ERP podem facilitar a integração e comunicação entre todos os setores de uma empresa e sua gestão, além, da obtenção de resultados significativos.

2.1 Sistemas de Informação

Um Sistema de Informação (SI) pode ser definido como a integração dos processos do ambiente organizacional de uma empresa, no intuito de auxiliar ou gerenciar a recepção das informações e organiza-las, podendo assim chegar à melhor decisão, para Laudon e Laudon (1999) um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações.

Guimarães e Évora (2004) afirmam que a informação é um recurso primordial para a tomada de decisão e que, quanto mais estruturado for esse processo, como no caso dos modelos relacionais e de processos, mais indicado se faz o uso de sistemas de informação que possam responder às demandas e necessidades informacionais da decisão. De Sordi e Meireles (2010) definem o sistema de informação de uma forma mais ampla como um

conjunto de *software* que suportam a execução de diversas transações de negócios e manipulação de dados altamente correlacionado. Rezende (2005) diz que os sistemas de informação poderão contribuir significativamente para a solução de muitos problemas organizacionais, assim, o esforço das organizações deve-se concentrar nos níveis superiores dos Sistemas de Informação, ou seja, Sistemas de Informação Estratégicos e de Gestão. Porém Rezende (2011) também considera que todo sistema usando ou não recursos de tecnologia da informação, que manipulam dados e gera informação pode ser genericamente considerado sistema de informação, o autor mostra ainda o quanto os sistemas de informação podem ser eficientes, assumindo diversas formas convencionais, tais como: relatórios de controles (de sistemas ou de determinadas unidades departamentais) fornecidos e circulados dentro da organização; relato de processos diversos para facilitar a gestão da organização; coleção de informações expressa em um meio de veiculação; conjunto de procedimentos e normas da organização, estabelecendo uma estrutura formal; e, por fim, conjunto de partes (quaisquer) que geram informações.

Já para Laudon e Laudon (1999, p.5), com o Sistema de Informação, o auxílio nos processos será mais sólido e a empresa estará estruturada para apoiar os gestores na coleta de informações a fim de um uso mais eficaz, afirmando que “não se pode entender ou usar Sistemas de Informação em empresas de forma eficiente sem o conhecimento de suas dimensões em termos de organização e de pessoas, assim como de suas dimensões técnicas”. Sendo assim, para implantar um sistema de informação não basta só implantá-lo sem qualquer tipo de preparação, é preciso saber os pontos organizacionais que serão afetados, pois são necessárias pessoas capacitadas e envolvidas no ambiente, porque a mudança engloba pessoas, tecnologia e processos. Contudo, para Rezende (2011), independentemente de seu nível ou classificação, objetivam auxiliar os processos de tomada de decisões na organização. Se os sistemas de informação não se propuserem a atender a esse objetivo, sua existência não será significativa para a organização.

2.2 Sistemas ERP – Definição e Conceitos

Os sistemas de informação integrados para Kumar e Hillegersberg (2000), são aqueles que combinam informações e processos entre diversas áreas da organização, entre elas produção, finanças, contabilidade, pessoal, entre outras, com a finalidade de fornecer suporte à realização e ao gerenciamento da maioria de suas operações.

Para Sordi e Meireles (2010) um conjunto de programas especialmente relevante para o sistema de informação é o ERP, que usualmente se divide em módulos que se comunicam e atualizam uma mesma base de dados central. Souza e Zwicker (2000) definem sistemas ERP, como sistemas de informações integrados, cujo principal finalidade é dar suporte a maioria das operações de uma empresa, geralmente dividida em módulos que se comunicam e atualizam uma mesma base de dados central, de modo que informações alimentadas em um módulo são instantaneamente disponibilizadas para os módulos que dela dependam, permitem ainda a utilização de ferramentas de planejamento que podem analisar o impacto de decisões de manufatura, suprimentos, finanças ou recursos humanos em toda a empresa.

A Deloitte Consulting (1998) define ERP como um pacote de *software* de negócios que permite a companhia automatizar e integrar a maioria dos processos de negócio, compartilhar práticas e dados comuns através de toda a empresa, produzir e acessar informações em um ambiente de tempo real. A definição de Rezende (2005), já diz que um Sistema ERP é um *software* que integra todas as funções organizacionais na empresa (privada

ou pública), contendo bases de dados únicas, manipulando e gerenciando informações operacionais e gerenciais para todas as organizações.

Colangelo Filho (2001) diz que o sistema ERP, como outros tantos produtos de tecnologia, são capazes de despertar paixões, já Souza e Saccol (2003) dizem que os sistemas ERP surgem para facilitar estas ações, automatizando e integrando os processos de negócios das organizações, aumentando a velocidade e confiabilidade nas informações, disponibilizando as mesmas uniformemente em tempo real aos diferentes setores e/ou departamentos da empresa. Souza e Zwicker (2000) definem como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de pacotes comerciais, para suportar a maioria das operações de uma empresa. Procurando entender a requisitos genéricos do maior número possível de empresas, incorporando modelos de processos de negócios obtidos pela experiência acumulada de fornecedores, consultoria e pesquisas em processos de *benchmarking*. Com isso, conclui-se que o sistema ERP é importante instrumento de melhoria dos processos de negócios, integrado diversas atividades empresariais de todos os setores.

2.3 Características dos Sistemas ERP

Souza e Zwicker (2000) diz que o Sistema ERP, possui uma serie de características que tomadas em conjunto claramente os distinguem dos sistemas desenvolvidos internamente nas empresas e de outros tipos de pacotes comerciais. Essas características, importantes para a análise dos possíveis benefícios e dificuldade relacionados com a sua utilização e os aspectos pertinentes ao sucesso de sua implementação, são: os sistemas ERP são pacotes comerciais de *software*, os sistemas ERP são desenvolvidos a partir de modelos-padrão de processos, os sistemas ERP são integrados, os sistemas ERP tem grande abrangência funcional, s sistemas ERP utilizam um *banco de dados* corporativos e os sistemas ERP requerem procedimentos de ajuste. Para Colangelo Filho (2001), por ser caracterizado como um sistema que objetiva a integração das informações e do tratamento do conhecimento gerado na organização, o ERP tem se evidenciado como uma das principais ferramentas tecnológicas utilizadas pelas empresas que almejam patamares elevados de competitividade. Souza e Zwicker (2000) mostram outros conceitos importantes relativos aos sistemas ERP que são: funcionalidade, módulos, parametrização, configuração, customização, localização e atualização de versões.

- a) Funcionalidade: é o conjunto total de funções embutidas em um sistema ERP, suas características e suas diferentes possibilidades de uso, além da composição destas funções formarem o sistema de informações transacional que oferece suporte aos processos de negócios. Mais genericamente, o termo funcionalidade é utilizado para representar o conjunto total de diferentes situações que podem ser contempladas e diferentes processos que podem ser executados no sistema;
- b) Módulos: são os menores conjuntos de funções que podem ser adquiridos e implementados separadamente em um sistema ERP. Normalmente, tais conjuntos de funções correspondem a divisões departamentais de empresas (vendas, financeiro, produção etc.);
- c) Parametrização: é o processo de adequação da funcionalidade de um sistema ERP, a uma determinada empresa através de definição dos valores de parâmetros da disponibilizados no próprio sistema. Os Parâmetros são variáveis internas ao sistema, que determinam de acordo com o seu valor o comportamento do sistema em casa área;

- d) Customização: é a modificação de um sistema ERP para que este possa se adequar a uma determinada situação empresarial impossível de ser reproduzida através dos parâmetros já existentes. Estas modificações são realizadas pelo próprio fornecedor a pedido do cliente, alterando o código dos programas-padrões do sistema ERP, ou pelas próprias empresas clientes, construindo programas ou módulos que se comunicam com o sistema base do ERP e que complementam a funcionalidade necessária;
- e) Localização: é a adaptação (através de parametrizações ou customizações) de sistemas ERP desenvolvidos em um determinado país para a utilização em outro, considerando aspectos como impostos, taxas, leis e procedimentos comerciais. No caso da adaptação para a utilização no Brasil, a localização é comumente referida pelo termo “tropicalização”;
- f) Atualização de versões ou “*upgrading*”: é o processo pelo qual o formador disponibiliza aumentos na funcionalidade e correções de problemas e erros para instalação na empresa. No caso de sistemas complexos como os ERPs, as atualizações de versão podem exigir esforços significativos da empresa envolvida.

A partir desses pontos citados, adquirir um sistema ERP muda completamente o comportamento de uma empresa, pois é um sistema que controla todos os processos, distribuindo informações de maneira clara e segura em tempo real, aumentando assim o controle e a organização das informações.

2.4 O Papel do ERP nas Organizações

Ao tomar a decisão pela utilização de sistemas ERP, as empresas esperam obter diversos benefícios e Souza e Zwicker (2000) mostra que entre os pontos apresentados pelas empresas fornecedoras então principalmente a integração dos sistemas, que permite o controle da empresa em termos gerais, a atualização tecnológica, a redução de custos de informática e a disponibilização de informação de qualidade em tempo real para a tomada de decisões sobre toda a cadeia produtiva.

Para Colangelo Filho (2001) existem três motivos que levam as empresas a adotar um sistema ERP: os negócios, que estão associados ao aumento da lucratividade e operacional; as legislações exigidas; e, a tecnologia, que a cada dia torna-se economicamente obsoleta quando surge uma substituta mais atrativa.

Sobre isso, destacam-se:

Negócios – Estratégicos e Operacionais

- a) O interesse em diferenciar-se da concorrência, por meio da adoção de melhores práticas de negócios – como nem sempre é possível suportar essas práticas diferenciadas com os sistemas existentes, o uso de um sistema ERP pode ser a solução;
- b) A busca por maior competitividade no plano global – faz com que as organizações uniformizem seus processos também no plano global, exigindo um suporte pleno e uniforme de sistemas de informação;
- c) A preparação para o crescimento – neste caso, a organização contempla o aumento do volume de operações por meios de crescimento orgânico ou de

aquisição e entende que os sistemas existentes não terão condições de dar suporte;

- d) A flexibilidade – a capacidade de mudar processos de negócios e estrutura operacional exige sistemas de informação que cubram um amplo espectro funcional e possam ser configurados com certas facilidades;
- e) A falta e integração entre os sistemas existentes, que causa muitos transtornos e ineficiências, como a necessidade de múltiplas entradas de dados, redundâncias e falta de sincronismo entre informações;
- f) O elevado número de fornecedores de sistemas, que causa dificuldades para investiga-los e para administra-los.

Legislação

- a) A decisão das autoridades do mercado financeiro brasileiro de implantar o Sistema de Pagamentos do Brasil (SPB), que obrigou bancos e empresas a modificar seus *sistemas*, pagamento e tesouraria;
- b) A adoção da moeda única na Europa (o “Euro”) a partir de 1999, que obrigou muitas empresas a substituir seus sistemas de informação;
- c) A internacionalização das organizações, que faz com que elas deva se submeter à legislação de diversos países.

Tecnologia

- a) A obsolescência de equipamentos ou dos sistemas de informações – os avanços da tecnologia, tanto em *hardware* como em *software*, são incorporados e novos produtos que normalmente são mais poderosos;
- b) As exigências tecnológicas de parceiros de negócios – o relacionamento entre as organizações é cada vez mais baseado em *e-business*.

O ERP traz inúmeros benefícios à organização afirma De Sordi e Meireles (2010), pois de e forma geral, ao automatizar processos, elimina retrabalhos, aumenta a velocidade e a produtividade. Mussi e Angeloni (2004) declaram que os benefícios trazidos, todavia, tem gerado controvérsias, muitas organizações tem feito grandes investimentos na implementação desses sistemas, mas não tem obtido os retornos esperados, em contrapartida, outras se beneficiam grandemente de seu uso e tem vantagens competitivas consideráveis (BUCKHOUT et al., 1999).

Sordi e Meireles (2010) apontam ainda a questão dos benefícios obtidos pelo uso dos ERP também foi pesquisado, porem há poucas avaliações de natureza quantitativa. Os sistemas ERP trouxeram benefícios no que se refere à integração das operações internas da empresa, permitindo a redução de estoques de matérias-primas, redução em tempos de atendimento a pedidos, produção e recebimento. Também ocorreu diminuição das operações realizadas manualmente, especialmente aquelas ligadas à integração manual entre os sistemas departamentais anteriormente isoladas. Esses sistemas, na medida em que usam uma base de dados única – o que incrementa a qualidade das informações disponíveis – e disponibilizam as informações em tempo real, podem contribuir para a melhoria dos processos de tomada de decisão da empresa (SOUZA; ZWICKER, 2000; Saccol et al., 2002).

3 MÉTODO

Este estudo objetiva principalmente descrever e analisar como ocorreram os processos de decisão, seleção, implantação e utilização de sistemas ERP, analisado na empresa em questão, quais benefícios e dificuldades ocorreram, como e porque ocorreram, buscando contribuir para a construção de um modelo teórico que relacionasse estes benefícios e dificuldades às características do sistema ERP.

A metodologia utilizada neste trabalho se fundamentou em pesquisas bibliográficas e relato de caso, realizado em uma empresa do ramo gráfico, localizado na cidade de São Paulo.

O levantamento bibliográfico desse trabalho apresenta conceitos relacionados aos sistemas ERP, bem como uma proposta de modelo de ciclo para utilização desse sistema, com a finalidade de estudar suas diferentes etapas na empresa, procurando estabelecer em cada uma delas quais são os aspectos mais importantes.

Escolheu-se o relato de caso como método de estudo de obtenção de dados, tendo em vista descrever os benefícios percebidos decorrentes ao processo de escolha, implantação e utilização do Sistema ERP.

O relato de caso, frequentemente, é relegado ao segundo plano, como uma produção científica de menor qualidade. Todavia, cremos que a sua realização pode ser uma importante ferramenta no fomento de atividades científicas em diversos ambientes (acadêmicos ou não) com resultados proveitosos para os profissionais envolvidos e a comunidade científica como um todo (ARAGÃO; TAVARES, 2009, p.61).

Dando sequência ao relato de caso, apresentado de uma forma geral como é o funcionamento do sistema na empresa e como ele auxiliou no dia a dia e para o crescimento da produtividade da empresa.

A implantação de um novo sistema surgiu da necessidade de substituir todo o trabalho manual por um sistema único, consolidando as informações com os módulos já implantados, dessa forma centralizando os dados.

O módulo Fábrica de Tintas foi implantado em Setembro de 2016, com a finalidade de auxiliar a gestão de compras e estoque oferecendo segurança nas informações de saldos em estoque, total rastreabilidade das movimentações realizadas, inspeção de entrada de matéria – prima, possibilitando a localização dos materiais e identificação com código de barras, facilitando a sua requisição e baixa de estoque e um cadastro único de tintas e suas composições, auxiliando os usuários durante o processo de desenvolvimento ou fabricação de novas cores.

Para obter sucesso na implantação e integração dos dados, foi necessária a realização de ajustes que foram divididos em cinco fases. A primeira foi o ajuste no cadastro geral de tintas, a segunda o ajuste de estoque de tintas bases vindas dos fornecedores, a terceira realizar todo o cadastro das fórmulas usadas para desenvolvimento/fabricação de novas cores, a quarta foi iniciar o uso do módulo Fábrica de Tintas e a quinta e última fase foi realizar o ajuste de estoque de todas as tintas pantones.

Para uma gestão eficiente dos processos, o sistema segue etapas bem definida, que são compostas pela entrada, identificação dos lotes, armazenamento, desenvolvimento/fabricação, requisição, envio à produção, devolução e descarte do material.

Com essas readequações do layout e organização dos processos, obtiveram-se ganhos como, a facilidade de localização e separação dos lotes e controle absoluto de todo o estoque.

Os dados foram coletados pelos autores deste trabalho junto à empresa.

3.1 Necessidades e Critérios para Implantação

A Gráfica Sarapuú já utilizava o sistema da RAJ para a gestão de seus principais departamentos: financeiro, gestão de compra e estoque, faturamento e qualidade. Porém, no departamento de fabricação de tintas os dados era consolidado de maneira praticamente manual, não existia controle de estoque, nem o rastreamento dos lotes utilizados.

A implantação de um novo sistema surgiu da necessidade de substituir todo o trabalho manual por um sistema único e que consolidasse, as informações com os módulos já existentes, dessa forma centralizando os dados, o que reduziria os custos operacionais por meio de entrada única de dados e eliminaria o retrabalho, além de reduzir praticamente à zero a perda de dados.

Para o desenvolvimento do novo sistema, foi necessário considerar as seguintes funções:

- a) Possibilidade de integrar os dados com outros módulos já utilizados como Gestão de Compra e Estoque, Inspeção de Materiais e Cadastro Geral/Tintas e Compostos (Químico);
- b) Possibilidade de cadastrar no sistema todas as fórmulas utilizadas para o desenvolvimento diário, pois eram controladas por planilhas do Excel;
- c) Disponibilidade de todas as ordens de produção onde é possível identificar quais as tintas necessárias para a iniciação dos processos;
- d) Possibilidade de registros de novas produções e ao final, emissão de etiquetas para identificação dos lotes (nome da tinta, data de fabricação e vencimento, local de armazenamento, numero do lote e nome do responsável pela produção e aprovação) e entrada automática no estoque;
- e) Controle dos lotes armazenados, distribuição e retorno de acordo com suas necessidades;
- f) Controle lotes já vencidos ou danificados;
- g) Fácil análise para o reabastecimento do estoque;
- h) Possibilidade de incluir uma nova cor para desenvolvimento, mesmo que ela não faça parte da composição original;
- i) Possibilidade de manipular a quantidade de tintas a produzir, independente da quantidade estipulada na formula;
- j) Agrupar diversas ordens de produção onde a mesma composição será usada, independente da programação de maquina;

- k) Durante o desenvolvimento da tinta, possibilidade de leitura do código de barras do produto para baixa automática no estoque;
- l) Possibilidade de emissão de etiquetas das tintas bases com o peso atual ao final da produção;
- m) Possibilidade de desenvolvimento avulso, ou seja, quando não existe uma ordem de produção vinculada.

3.2 Fases da Implantação

Os quatro módulos trabalhando em conjunto possibilitaram: obter melhor controle do estoque, aumentando e agilizando a produção e rastreabilidade dos lotes utilizados. Porém, para obter total sucesso na integração e implantação, foi necessário realizar alguns ajustes divididos em cinco fases já utilizando o sistema.

1ª Fase - Cadastro Geral de Tintas: Não existia um padrão para o cadastro de tintas já utilizado, tanto para as tintas base quanto para os pantones desenvolvidos internamente, com isso, era necessária uma revisão e criação de um novo padrão, facilitando assim sua busca. Após a adequação, o sistema foi ajustado para todos os usuários envolvidos e os mesmo orientados a realizar novos cadastros seguindo o novo padrão.

2ª Fase – Ajuste de Estoque Tintas Base – (*diversas cores que ao serem combinadas, podem reproduzir toda a principal gama de cores do aspecto visível, porém não todas as cores existentes*): O controle dessas tintas já existia dentro do sistema, mas apenas na entrada da nota fiscal vinda do fornecedor e sua requisição para uso. Não existia um controle para devolução dos lotes utilizados, devido a isso não era possível controlar a quantidade disponível no estoque e a movimentação de materiais. Dessa forma, foi necessário determinar o número de itens em estoque, realizando um levantamento de todo material e gerado um relatório de itens disponíveis. A partir, disso ajustado todo o *banco de dados* e, todas as latas de tintas base foram identificadas com sua nova nomenclatura, quantidade e localização.

Após esse processo, os usuários foram orientados a realizar a entrada do material do fornecedor através da nota fiscal, inspecionando e aprovando o mesmo, gerando assim a etiqueta antes de armazenar; antes de enviar para a produção era necessário requisitar e baixar as quantidades necessárias de acordo com a ordem de produção; Se houvesse o retorno desse material, o mesmo tinha que ser devolvido ao estoque com a sua quantidade real e com uma nova etiqueta contendo essa informação.

3ª Fase – Cadastro de Formulações: Para fabricação e/ou desenvolvimento de uma formulação no sistema, era necessário realizar o cadastro das fórmulas nos módulos de Cadastro Geral/Tintas e Compostos (Químico) que até então, eram controladas em planilhas do Excel. Com isso realizado o levantamento de todas as fórmulas, em seguida o cadastro no *banco de dados*. A partir deste ponto, para orientar os usuários a realizar a fabricação e/ou desenvolvimento dentro do módulo RAJQuimico, era necessário verificar se a formulação estava cadastrada, caso contrário, o sistema não permitiria realizar qualquer procedimento.

4ª Fase – Início do uso Módulo RAJQuimico: Para iniciar o uso do módulo, foi necessário aplicar treinamento para os usuários, referente às suas funcionalidades: o registro dos novos desenvolvimentos ou fabricação, ao final possibilitando a emissão de etiquetas para identificação dos lotes, contendo nome da tinta, data de fabricação, vencimento e seu local de armazenamento, alimentando assim automaticamente o estoque; com auxílio do leitor do código de barras, foi possível realizar a baixa e devolução de todo o material utilizado; manipular a quantidade de tinta a produzir, independente da quantidade estipulada em sua fórmula original; possibilidade de agrupar diversas ordens de produção, onde a mesma composição seria usada independente da programação de máquina; desenvolvimento avulso, ou seja, quando não existe uma ordem de produção vinculada àquela composição; inclusão de uma nova cor ao desenvolvimento ou fabricação, mesmo que ela não faça parte da composição original.

5ª Fase – Ajuste Inicial de Estoque Pantone – (O sistema Pantone é baseado em uma mistura específica de pigmentos que criam novas cores, também permite que as cores especiais sejam impressas, tais como as cores metálicas e fluorescentes): Não havia um controle dessas tintas dentro do sistema, o único controle existente era realizado via planilha do Excel e mesmo assim, as informações não condiziam com a quantidade em estoque. Então para determinar o número de itens em estoque, foi feito levantamento de todo material e em seguida gerado um relatório dos itens disponíveis, realizando uma entrada avulsa de estoque no sistema. Todos os lotes passaram por aprovação e assim, identificadas com nome da tinta, data de fabricação, vencimento e seu local de armazenamento. Após isso, orientado os usuários em: com o novo módulo RAJQuimico, ao final de cada fabricação ou desenvolvimento, o estoque de tinta pantone será alimentado automaticamente; antes de enviar a produção, se tornou necessário requisitar e baixar a quantidade a ser usada; e se fosse necessário, a devolução do material ao estoque, era preciso pesar a lata, informando a quantidade no sistema e imprimir uma nova etiqueta para a sua identificação.

Com essas readequações do layout, organização dos processos e codificação dos materiais, observou-se uma facilidade na localização, agilidade no armazenamento e na retirada dos mesmos quando requisitados.

Em resumo o sistema segue etapas bem definidas para a gestão eficiente dos processos. O conjunto dessas etapas pode ser representado por um ciclo composto das seguintes fases: entrada, armazenamento, requisição, desenvolvimento, devolução e descarte. Este ciclo é ilustrado com mais detalhes na Figura 1.

Para que o sistema tivesse o funcionamento eficiente, foi importante e necessária a participação integral dos colaboradores do departamento e seu comprometimento com o projeto e para terem a consciência que isso automatizaria os seus processos diários.

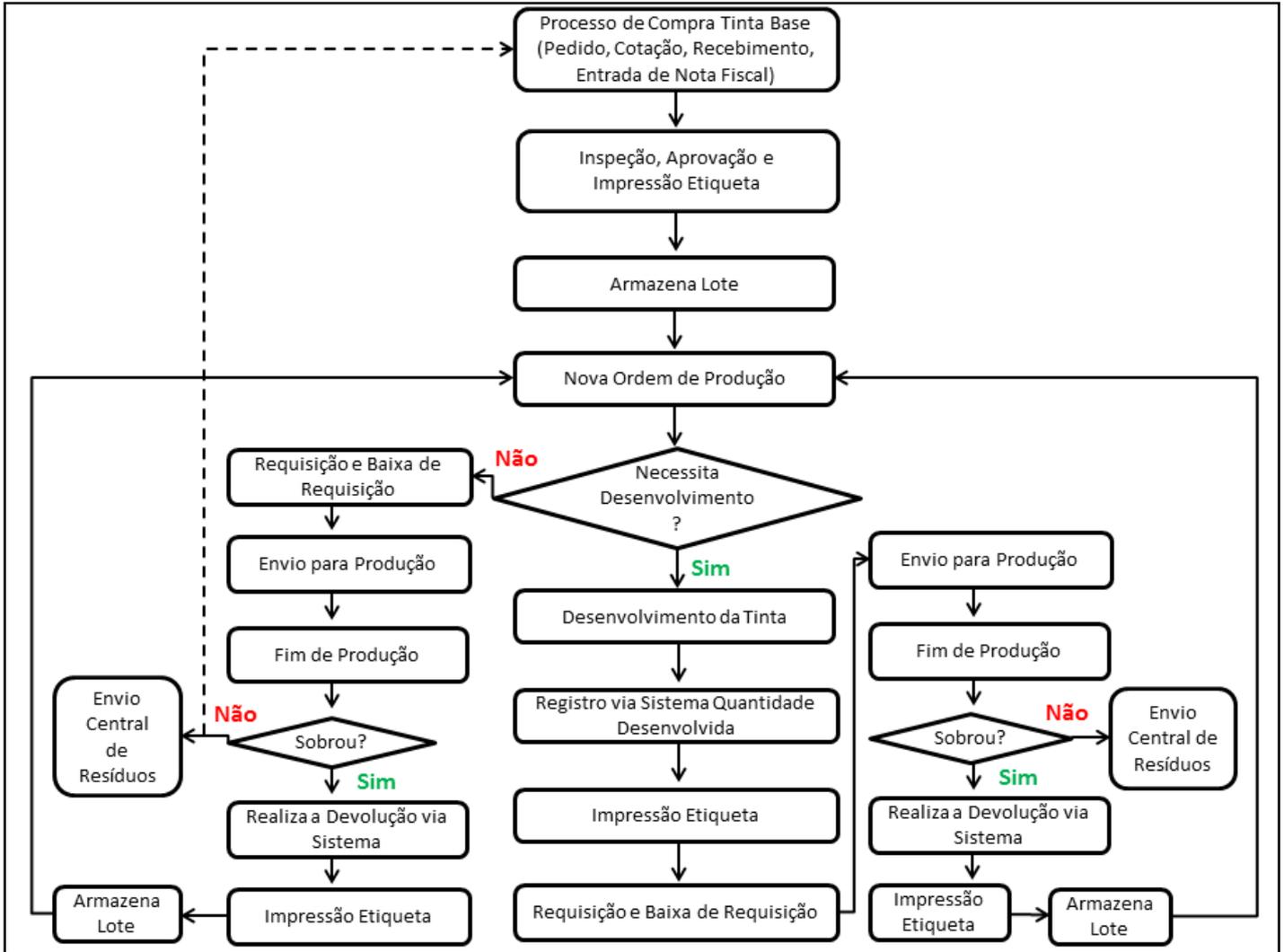


Figura 1 - Ciclo Uso do Sistema Implantado
 Fonte: Autores

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE

O objetivo desse estudo foi aplicar e descrever as etapas de implantação de um sistema ERP, responsável por disponibilizar de forma rápida e organizada as formulas para novos desenvolvimentos e o controle preciso de lote e estoque, pois, com a prestação de serviços encomendados era necessário um controle eficaz de estoque de matéria-prima, tanto das bases obtidas em fornecedores quanto das desenvolvidas internamente para evitar perda na produção e/ou adquiri-las em excesso.

Depois de tomadas as medidas necessárias para viabilizar a implantação do sistema no setor em questão, como resultados obteve-se um sistema customizado de alta funcionalidade e fácil adequação a rotina de operações da gráfica.

No início da operação do novo sistema, observamos que o tempo necessário para que os usuários executassem por completo todos os processos era maior que o necessário, isso porque o costume era realizar todos os processos manualmente. Observou-se que as dificuldades encontradas em operar o novo sistema, eram com as duvidas frequentes que

exigiam suporte e as dificuldades em localizar as operações nos menus, a sequência em que elas deveriam ser executadas e localização das informações nas telas, por isso o treinamento dos usuários pode ser considerado um ponto crítico na implantação, isso porque, não é o possível treinar rapidamente as pessoas na operação de um novo sistema. É preciso ter certeza de que estejam seguras de como o sistema funciona, que entendam muito bem qual a sequência a ser executada das suas tarefas, além de fazer com que entendam que o uso do sistema é essencial para melhorias não só dos processos do seu departamento, mas de todos dentro da empresa.

Mesmo com a lentidão na execução dos processos, observamos que os registros de informações, controles dos lotes e estoque obteve uma melhoria considerável.

Para que o processo de implantação e os controles pós-implantação chegassem perto do resultado esperado, foi necessário envolvimento de outros colaboradores da empresa, entre eles, os operadores de máquinas que recebiam a matéria - prima do laboratório de tintas para a impressão do produto final. A inclusão desses operadores não foi tão fácil, pois, todo material ao ser requisitado e baixado do departamento de tintas, eram levados até a produção e disponibilizados em uma prateleira com o nome da máquina onde as ordens de produção estavam programadas e quando o operador não localizava a tinta necessária, simplesmente entrava no departamento de tintas e muitas vezes, retirava o material sem aviso ao departamento ou seu supervisor, o que trouxe um grande problema na contagem de estoque. Algumas regras foram criadas e todos os operadores de máquina foram orientados e supervisionados além, da instalação de leitores de códigos de barras nos terminais de apontamento, para registro do lote de tintas utilizadas.

A necessidade de comunicação e repasse de informações para outros módulos e departamentos, foram os motivos para algumas resistências às mudanças encontradas, mas aos poucos as pessoas foram se adaptando à nova operação. Outra dificuldade encontrada foi com a correção dos erros, problemas e novas customizações, isso porque com o sistema em ambiente de produção havia grande pressão para resolvê-los, além, problemas que exigia uma parada não planejada como, por exemplo, problemas de hardware.

Parte do cadastro de tintas já existente no módulo de Cadastro de Matérias não era padronizado, com isso, surgiu a necessidade de revisão e correção de todo o conteúdo, o que demandou um tempo considerável, pois, somando as tintas bases e os pantones desenvolvidos internamente a empresa possuía mais de 1.000 registros.

No início a ausência de relatórios para uma visão de todos os dados em um único lugar preocupavam os usuários, pois, eles sabiam que os dados estavam disponíveis no sistema, mas apresentados em formato diferente do antigo e isso, obrigava os mesmo a verificar seus registros antigos em planilha. Essa necessidade de obter as informações através de relatório, já esta sendo solucionada, na medida em que os relatórios estão sendo requisitados pelos usuários e desenvolvidos pela consultoria.

Uma melhora observada foi o processo de estocagem e reposição aperfeiçoou de modo a compor estoques em níveis ideais e confiáveis, prevenindo atrasos à produção por falta de matéria - prima e outros suprimentos, além de que, com a implantação do sistema ERP obteve-se a redução de paradas na produção por falta de material e conseqüentemente o aumento da produtividade, confiança das informações contidas em inventários e relatórios, redução de desperdícios de matéria - prima, entre outros.

Um dos benefícios não imediato mais que foi obtido no decorrer dos processos é um maior entendimento por parte dos usuários com relação ao seu papel e responsabilidade

dentro dos processos da empresa, isso graças a um intenso trabalho de treinamento, busca por resultados e empenho em solucionar problemas.

A partir da utilização do sistema ERP, tivemos um aumento com relação à entrada correta das informações isso porque, com a integração dos módulos e automaticamente dos dados já existentes e com dados de repetição os usuários não precisavam realizar grandes alterações evitando erros de digitação, além, de validações inseridas no sistema como quando um usuário tentava inserir uma informação incorreta e o mesmo não permitia.

A entrada correta de dados foi fundamental, pois o sistema é composto por uma sequência de processos obrigatórios e mecanismos que evitaram erros como de digitação, o que trouxe grandes benefício, pois, alguns processos fundamentais como cadastros, relacionamento de materiais, estoque, etc., não eram executados de forma correta, às vezes devido à falta de informações ou pela pressa em liberar um novo desenvolvimento para a produção e isso gerava um retrabalho.

A confiança nas informações gravadas e geradas pelo sistema foi melhorada, sendo que em três meses de uso, os usuários já tinham parado de alimentar os processos antigos como, por exemplo, a planilha do Excel com as formulações, número de lote, vencimento, etc., isso porque, os consultores da RAJ demonstraram e garantiram que todas as atividades estarão registradas no sistema na medida em que os dados forem inseridos.

Hoje com as baixas automatizadas do sistema, a quantidade em estoque é mais confiável e a redução de tempo para contagem diminuiu consideravelmente de cinco dias úteis com informações imprecisas para dois dias úteis com informações precisas, isso porque, existe histórico de todas as movimentações realizadas.

5. CONCLUSÃO

A realização desse estudo permitiu a ampliação da visão a respeito dos processos de implantação e utilização de sistemas de informação em geral, além, de todo embasamento teórico realizado que contribuiu fundamentalmente para a estrutura da metodologia.

A implantação de um sistema ERP é sem dúvida um projeto organizacional, ou seja, todos os colaboradores desde a diretoria até os usuários finais e consultores externos, são diretamente responsáveis ao sucesso ou fracasso do projeto. É preciso comprometimento à implantação do sistema na empresa, pois, problemas técnicos normalmente são solucionados, porém, problemas culturais como resistência a mudanças e omissão das pessoas envolvidas nos procedimentos são mais difíceis de serem tratados.

A utilização de um único sistema integrado que abrange todas as funções necessárias, disponibilizando as informações para todos os departamentos no momento em que são inseridas, é fundamental para o perfeito funcionamento, organização e controle da empresa.

Com novas ideias e necessidades, o sistema ERP implantado pode ser adaptado na mesma medida em que o fluxo de informações muda na empresa. Essas mudanças não tornam o trabalho inválido, pois, foi realizada na intenção de mostrar como o sistema ERP trouxe melhorias a empresa em questão principalmente no controle de toda sua matéria - prima.

Este estudo também contribui como referência para as empresas que estejam analisando a possibilidade de utilização ou já utilizem um sistema ERP, assim como para as empresas que fornecem tais sistemas. As ações tomadas antes, durante e após a implantação, podem contribuir para facilitar a tomada de decisões, para melhorar o desenvolvimento de estratégias de implantação e utilização tanto para as empresas cliente quanto para as empresas fornecedoras do serviço.

6 REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Júlio.; TAVARES, Mauro. **Como Preparar um Relato de Caso Clínico**. Rio de Janeiro: Três Poços, 2009 9ª ed.
- BATISTA, Emerson O. **Sistemas de Informação: o uso Consciente da Tecnologia para o Gerenciamento**. São Paulo. Editora Saraiva, 2006.
- BUCKHOUT, S.; FREY, E.; NEMEC JR., J. **Por um ERP eficaz**. HSM Management, set./out. 1999, p. 30-36.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – Estratégia, Planejamento e Operação**. Prentice Hall, 2003.
- COLANGELO FILHO, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning): um Enfoque de Longo Prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- DELOITTE CONSULTING. **ERPs Second Ware: Maximizing the Value of ERP-Enabled Processes**. Relatório de empresa publicado pela Deloitte Consulting. Disponível em: <http://www.ctiforum.com/technology/CRM/wp01/download/erp2w.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2016
- DE SORDI, José Osvaldo.; MEIRELES, Manuel. **Administração de Sistemas de Informação: uma Abordagem Interativa**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- GORDON, Steven R.; GORDON, Judith R. **Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial**. Rio de Janeiro. LTC. 2013.
- GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares.; ÉVORA, Yolanda Dora Martinez. **Sistema de Informação: Instrumento para a tomada de decisão no exercício da gerência**. Brasília, v.33., n 1, p. 72-80, jan./abril 2004.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação**. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro, 1999.
- MUSSI, C.C.; ANGELONI, T. **O compartilhamento do conhecimento no processo de implementação de sistemas de informação: um estudo de caso**. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 28, 2004, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: EnANPAD, 2004.
- REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software de informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005, 3 ed.
- _____. **Sistemas de Informações Organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2010.
- _____. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática**. São Paulo: Atlas, 2011.
- SACCOL, A. Z.; MACADAR, M. A.; PEDRON, C. D.; NETO, G. L.; CAZELLA, S. C. **Algum tempo depois...como grandes empresas brasileiras avaliam o impacto dos sistemas ERP sobre**

suas variáveis estratégicas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 26, 2002, Rio de Janeiro. Anap, 2002.

SOUZA, Cesar A.; SACCOL, Amarolida Z., **Organizações. Sistemas ERP no Brasil:** (Enterprise Resource Planning): Teorias e Casos. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. **ERP systems: a life cycle model.** In: Anais do Encontro Balas – Business Association for Latin American Studies. Caracas (Venezuela), 2000.

SOUZA, Cezar Alexandre de. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de caso de implementação de sistemas ERP.** Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo. São Paulo: FEA/USP, 253 p. 2000. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002-123639/pt-br.php>. Acesso em: 11 dez. 2016