



AVALIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA ERP: estudo de caso em uma empresa de grande porte do ramo de tintas

EVALUATION AND IMPLANTATION OF AN ERP SYSTEM: a case study in a large company of the paint industry

Alessandra Soares Farini^I

Luciano Bérghamo^{II}

RESUMO

ERP é o planejamento dos recursos da empresa, onde é possível integrar os dados e processos de todos os departamentos em uma única plataforma agilizando processos e eliminando falhas. A empresa do estudo de caso enfrentava inúmeros problemas com o seu antigo ERP, que não se adequava mais às suas necessidades, apresentava falhas e dificuldades de processamento de dados cada vez maiores. Este ERP funcionava desde 2003 e, com o passar do tempo e a falta de atualização, o ERP tornou-se obsoleto. Surgiu então a preocupação de como a empresa poderia solucionar as falhas apresentadas pelo o antigo sistema. Diante desta situação, a empresa optou em selecionar e implantar um novo ERP. O objetivo do trabalho é estudar o processo de cotação, análise e escolha de um novo ERP que se adequasse às necessidades da empresa. A metodologia utilizada é o resultado de um estudo de caso, onde buscou-se compreender as decisões tomadas pela organização durante o processo de implantação do ERP escolhido. Com o novo sistema foi possível eliminar falhas nos processos de todos os departamentos e tornou a empresa mais organizada. O novo ERP ofereceu melhorias expressivas na execução dos processos operacionais e passou a oferecer informações precisas para a tomada de decisões.

Palavras-chave: ERP. Gestão. Implantação. Integração. Customização.

ABSTRACT

ERP is enterprise resource planning where you can integrate the data and processes of all departments into a single platform streamlining processes and eliminating failures. The company in the case study faced countless problems with its old ERP, which was no longer suited to its necessities, presented failures and data processing difficulties every time larger. This ERP has been working since 2003, in the course of time and the updating lack, ERP became obsolete. It appeared the concern then of as the company it could solve the failures presented by the old system. Due to this situation, the company chose to select and to implant a new ERP. The objective of this work is to study the quotation process, analysis and choice of a new ERP that suits the needs of the company. The methodology used is the result of a case study, where it was sought to understand the decisions made by the organization during the ERP implementation process chosen. With the new system, it was possible to eliminate flaws in the processes of all departments and made the company more organized. The new ERP

^I Estudante do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial da Faculdade de Tecnologia (FATEC) de Mococa – São Paulo – Brasil. E-mail: alessandra795@hotmail.com.

^{II} Prof. Me. da Faculdade de Tecnologia (FATEC) de Mococa – São Paulo – Brasil. E-mail: lbpsolucoes@gmail.com



offered significant improvements in the execution of operational processes and began to provide accurate information for decision-making.

Keywords: ERP. Management. Implantation. Integration. Customization.

Data de submissão do artigo: 05/06/2019.

Data de aprovação do artigo: 01/10/2019.

DOI:

1 INTRODUÇÃO

A empresa a qual foi direcionada a pesquisa situa-se em uma cidade do interior do estado de São Paulo. Tem como principal atividade, a fabricação de tinta, verniz, laca e solvente. Atualmente a empresa fabrica mais de mil itens de diferentes segmentos do mercado de tintas e complementos. Produz quatro milhões de litros de produtos por mês, empregando cerca de trezentos e quarenta funcionários. Conta também com setenta representantes comerciais em todo o país. A empresa tem duas plantas fabris que somadas chegam a cento e cinquenta mil metros quadrados.

A fabricação de tintas consiste na mistura de diversas matérias primas tais como resinas, pigmentos ou cargas minerais, solventes e aditivos. A cada lote recebido, todos os insumos passam por uma triagem para garantir que a matéria prima esteja dentro dos padrões de qualidade exigidos.

Segundo a Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas (ABRAFATI, 2017), a tinta deve ser fabricada com a melhor tecnologia de formulação, com controle rigoroso de qualidade das matérias-primas em todas as fases da produção, usando as técnicas mais eficientes.

Segundo Laudon e Laudon (2004), os sistemas de hoje afetam diretamente o modo como os administradores decidem, planejam e gerenciam seus colaboradores e cada vez mais determinam quais produtos serão produzidos, onde, quando e como. Nota-se a importância de as empresas investirem em *Enterprise Resource Planning* (ERP).

ERP é o Planejamento dos Recursos da Empresa. Para Gallego (2003), a tarefa básica de um sistema ERP é assegurar a comunicação entre as pessoas, coordenar atividades, agregar dados e permitir a verificação dos resultados obtidos em todos os pontos da organização.

Nos últimos anos, os ERPs passaram a ser utilizados em grande escala, de maneira que são vistos como soluções para os problemas das empresas. São capazes de reunir grande quantidade de informação que flui internamente em uma única base de dados.

A plataforma de *software* que permite a interação do usuário com o computador é chamada de sistema operacional. Exemplos: *Windows* e *Linux* e já estão presentes nas organizações das mais diversas formas. Além dos sistemas operacionais os computadores contêm *software* aplicativos, como: calculadora, planilhas e editores de textos. Para controlar os dados da empresa é necessário a implantação de um ERP.

Diante desta situação, surgiu uma grande preocupação: como a empresa poderia solucionar essa questão de falhas de um sistema que não supre sua necessidade de informações?

Neste contexto, esta pesquisa se propôs a pesquisar e identificar quais são os benefícios e os problemas que surgiram durante a implantação de um sistema ERP em uma empresa de grande porte, com uma carteira de quatro mil clientes ativos em todo o Brasil e que necessita processar todos os dados de fabricação e distribuição dos seus produtos, fornecendo informações precisas aos seus gestores para as tomadas de decisões.



Devido aos vários problemas enfrentados pela empresa com o antigo ERP, que não supria as necessidades da fábrica em diversos aspectos, a gerência percebeu que pequenas falhas comprometiam todas as etapas dos processos de fabricação, gerenciamento de estoques e distribuição dos produtos.

A implantação do ERP e a pesquisa justificam-se pelos motivos de que a plataforma anterior tinha seu banco de dados e linguagem de programação obsoletos, os módulos não se comunicavam e o sistema disponibilizava poucas informações, de modo que os relatórios de vendas tinham que ser editados de forma manual em planilhas.

A empresa que desenvolveu o ERP anterior não prestava o serviço de suporte adequado e não tomou nenhuma iniciativa para fazer melhorias em seu sistema. Com as novas regras fiscais exigidas pelo governo o sistema se tornou inviável e a empresa não deu previsão de adequação e entrega de uma nova atualização.

Este artigo apresentará a evolução de ERP da interface MS-DOS para a interface Windows.

O objetivo geral da presente pesquisa está atrelado ao processo de cotação, análise e escolha de um ERP para suprir as necessidades da fábrica, identificar as dificuldades que a empresa enfrentou ao longo da implantação do novo sistema e os benefícios alcançados após sua implantação.

2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E SISTEMAS ERPs

Um Sistema de Informação (SI), é um *software* onde o principal elemento é o dado, cujo o objetivo é armazenar, tratar e processar informações de modo a apoiar as funções ou processos de uma organização.

Conforme O'Brien (2004), sistemas de informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, rede de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização. O sistema recebe recursos de dados como entrada e os processa em resultados, como saída.

Sendo assim, sistema ERP, pode ser definido segundo Corrêa, Giansi e Caon (1997) da seguinte forma: ERP é constituído por módulos que atendem às necessidades de informação de apoio à tomada de decisão de todos os setores da empresa, todos integrados entre si, a partir de uma base de dados única e não redundante.

De acordo com Miltello (1999), o ERP controla a empresa, manuseando e processando suas informações. Todos os processos são documentados e contabilizados, gerando regras de negócio bem definidas e permitindo maior controle sobre alguns pontos vulneráveis do negócio, como a administração de custos, controle fiscal e estoques. A adoção desses sistemas põe fim aos vários sistemas que funcionavam de forma isolada na empresa, com informações redundantes e não confiáveis.

2.1 Evolução dos ERPs: MRP e MRP II

Na década de 60 com a onda de informatização nas empresas, surgiu o MRP, proveniente do inglês (*Material Requirement Planning*, ou planejamento das necessidades de materiais). Um sistema computadorizado com controle de inventário e produção. Seu objetivo era otimizar a gestão de estoques e diminuir os custos operacionais das empresas. (CORREA, 2008).



O MRP baseava-se em uma lista de materiais necessários para produzir cada item e não era necessariamente um programa que executava tarefas. Para Slack *et al.* (2006, p. 329) o MRP funciona da seguinte forma:

As primeiras entradas para o planejamento das necessidades de materiais são os pedidos de clientes e a previsão de demandas. A primeira refere-se a pedidos firmes programados para algum momento no futuro, enquanto a segunda consiste em estimativas realísticas da quantidade e momento de pedidos futuros. O MRP executa seus cálculos com base na combinação dessas duas componentes de demanda futura. Todas as demais necessidades calculadas no processo MRP são derivadas e dependentes dessas demandas. Por causa disso, o MRP é um sistema de demanda dependente.

A partir da década de 80, com o aumento da competitividade, houve a necessidade de aumentar a velocidade e melhorar a qualidade do atendimento aos clientes, o conceito de planejamento das necessidades se expandiu para outras áreas da empresa, surgindo o MRP II. Este novo modelo passou a se chamar MRP II ou planejamento de recursos industriais a serem utilizados no momento da fabricação de cada item, como capacidade de máquinas, recursos humanos ou recursos financeiros (CORREA, 2008).

O MRP II permitiu a interação de toda a cadeia de suprimentos e produção das empresas, e com isso permitiu vantagens como: redução e maior rotatividade dos estoques, redução de custos na aquisição de material, além de fornecer números precisos para os departamentos de logística e compras (PAULO, 2002).

2.1.1 ERP

No final da década de 80, os sistemas ainda funcionavam de forma isolada, as áreas da organização como financeiro, contabilidade e folha de pagamento, não eram totalmente integrados dificultando a tomada de decisões e o planejamento operacional. Nesse cenário surge o ERP, um *software* capaz de integrar todos os departamentos da empresa em uma única plataforma. Sua principal função é apoiar as empresas no controle de suas informações, gerenciar dados, recursos e processos (CORREA, 2008).

Segundo Correa (2008), o grande diferencial dos primeiros ERPs era unificar os diversos sistemas ilhados, eliminando redundância de dados com uma base única e com funcionalidades abrangentes que cobrem diversas áreas da organização de forma orientada a processos.

Para Souza (2000), os ERP são geralmente divididos em módulos que se comunicam e atualizam uma mesma base de dados central, de modo que informações alimentadas em um módulo são disponibilizadas em tempo real para os demais módulos que delas dependam.

O Quadro 1 apresenta uma adaptação de Colangelo Filho (2001) em que é possível observar de forma sucinta uma evolução dos sistemas ERP e quais áreas cada um abrangia.



Quadro 1 – Evolução dos Sistemas ERP

Negócio	ERP (Sistema Integrado)		
Planejamento de Recursos e Execução Manufatura Financeiro, Folha, RH, Comercial, Compras etc.	*MRP II *Sistemas ilhados (Compras, folha, RH, FIN, etc.)		
Planejamento Manufatura (Materiais) Financeiro, Folha	*MRP I * Sistemas Ilhados (Folha, FIN)		
	1970	1980	1990

Fonte: Adaptado de Colangelo Filho (2001)

2.1.2 CRM e SCM

Ao longo dos anos 90, os sistemas ERP alcançaram larga utilização e com isso novas ferramentas surgiram para auxiliar as empresas no relacionamento com o cliente, buscando satisfação e fidelização. O *Customer Relationship Management* (CRM) é a gestão de relacionamento com o cliente, onde as empresas mantêm um banco de dados detalhado com informações de seus clientes, que são utilizadas para um atendimento personalizado e as ações focadas nas necessidades dos seus consumidores (RODRIGUES, 2009)

Para Swift (2001), CRM é uma abordagem empresarial destinada a entender e influenciar o comportamento dos clientes, por meio de comunicações significativas para melhorar as compras, a retenção, a lealdade e a lucratividade deles.

Com a evolução da logística integrada como ferramenta essencial para coordenar recursos e informações afim de garantir que a distribuição de produtos ocorra de maneira íntegra e os prazos de entregas sejam cumpridos, surgiu a ferramenta *Supply Chain Management* (SCM) que é a gestão da cadeia de suprimentos, enquanto a logística é uma integração interna, o SCM é uma integração externa, que se estende a fim de coordenar o mercado, fluxos de matérias primas, o processo de fabricação e aquisição dos produtos pelo consumidor final e todas essas etapas devem ser concluídas de forma eficaz, eliminando falhas e atrasos.

Se for considerado como verdadeiro que o ERP tem um papel chave na integração e melhoria da cadeia de suprimentos, pode-se estender a ele os benefícios dessa melhoria (GALLEGO 2003). No quadro 2 Stephens (2001), quantifica os benefícios da integração da cadeia de suprimentos da seguinte forma:



Quadro 2 – Benefícios na cadeia de suprimentos

Quantificação típica de benefícios pela integração da Cadeia de Suprimentos		
QUALIFICAÇÃO	MELHORIA	
	DE	PARA
Desempenho de entrega	16%	28%
Redução de estoques	25%	60%
Tempo de ciclo de execução	30%	50%
Precisão das Previsões	25%	80%
Produtividade geral	10%	16%
Redução do custo da cadeia de suprimentos	25%	50%
Taxas de atendimento	20%	30%
Melhora da capacidade de realização	10%	20%

Fonte: Adaptado de Stephens (2001)

2.2 Seleção e implementação de ERP

O processo de seleção de um ERP consiste em encontrar o sistema mais adequado à empresa, considerando seus processos atuais, sua cultura organizacional e quais os requisitos necessários para se atingir seus objetivos.

Gallego (2003) alerta que o ERP deve ser adequado à empresa, pois um produto sofisticado em demasia acaba subutilizado e complica a operação, e um produto demasiado simples pode limitar o ganho de eficácia da empresa. Este alerta de Gallego, é uma informação relevante para a tomada de decisão em empresas que estão em processo da cotação de um novo ERP. Pode-se indicar isso como um conselho, de que não se deve adquirir um ERP apenas pela sua interface.

Para Leandro (2011), quando se avalia o sucesso de um Sistema ERP sob a ótica de sua integração, deve-se considerar a viabilidade futura de sua utilização. E sua capacidade de acompanhar as melhorias exigidas pelo mercado, ou seja, sua capacidade de oferecer suporte a novas necessidades que possam ser criadas a partir de seu uso.

2.3 Customização e parametrização

Para Souza (2000), a customização é a modificação de um sistema ERP para que possa se adequar a uma determinada situação empresarial impossível de ser produzida através dos parâmetros já existentes. Portanto, toda customização deve ser avaliada para que não venha inviabilizar demais ferramentas disponíveis no sistema e não gerar o resultado esperado.

Souza (2000), ainda define que a parametrização é o processo de adequação da funcionalidade de um sistema ERP a uma determinada empresa através da definição dos valores de parâmetros já disponibilizados no próprio sistema.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Realizou-se a pesquisa bibliográfica, seguida de um estudo de caso, nos moldes definidos por Yin (2014) na qual buscou-se entender as decisões tomadas pela organização durante o processo de implantação do ERP.



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a implementação inicial do ERP uma equipe foi formada por um colaborador de cada departamento, para que a empresa contratada para implantar o software pudesse avaliar cada atividade exercida dentro da organização e assimilar com o novo sistema e fazer as adequações necessárias.

A empresa do estudo de caso utilizava o seu sistema anterior há quatorze anos, que abrangia as áreas do departamento comercial, compras, faturamento, contas a pagar e contas a receber. O ERP foi sendo reprogramado para a empresa durante todo esse tempo e, com isso, ele era facilmente burlado por grande parte dos usuários, não havia um controle efetivo de permissões dos usuários e isso tornava as informações fornecidas pelo sistema não confiáveis.

A empresa possui a certificação ISO 9001, onde é necessário otimizar e padronizar processos. No o sistema anterior os requisitos da certificação eram cumpridos de forma mais trabalhosa.

O setor de produção tinha dificuldades para controlar as fichas para produção dos itens e registros dos laboratórios. Estas fichas eram geradas em um sistema separado e, conforme apresentado no referencial teórico o ERP não funcionava de forma adequada, faltavam matérias primas para a produção de determinados produtos e havia também grandes perdas de produtos acabados por falta de embalagens para o envase. Falhas assim aconteciam porque o sistema mostrava um estoque irreal. As previsões de demandas dos produtos eram falhas, pois não tratavam separadamente as situações recorrentes de saídas, tais como avarias, trocas, doações e bonificações. Os cálculos de estoque mínimo, reservas de estoques, reservas de produtos acabados e demanda eram feitos em planilhas e manualmente.

Além do setor de estoque, os demais departamentos enfrentavam dificuldades no desempenho de suas funções, o sistema obsoleto não oferecia ferramentas como: controle de cheques recebidos ou emissão de pedidos de compras, o que era necessário para o trabalho. Isto fazia com que a empresa produzisse uma grande quantidade de impressões em papel que logo seriam descartados. O ERP era lento, os relatórios demoravam dar respostas e a navegação entre as telas do sistema era pausada.

O programa de pedidos dos vendedores externos não tinha ferramentas necessárias para que os vendedores acessassem informações completas sobre situações de clientes, produtos, *status* de pedidos enviados a fábrica e comissões geradas. Esta deficiência fazia com que eles entrassem em contato com a empresa muitas vezes gastando muito tempo e gerando um enorme número de processos internos e relatórios.

A alteração de tabela de preços era feita manualmente, acarretando em um volume extra de trabalho, pois, após a alteração de preços, os atendentes do departamento comercial tinham que monitorar cada pedido que entrasse na empresa para que, o pedido não sofresse nenhum tipo de alteração de tabela de preços desde a sua importação até o faturamento.

Com as novas regras fiscais que começariam a valer em breve, o sistema anterior ficou inviável, não havia uma forma da empresa mantê-lo. O fornecedor que desenvolveu o *software* não dava o suporte necessário e, também, não houve iniciativa para a adequação necessária do sistema.

Decidiu-se então que o sistema deveria ser substituído. Antes do processo de implementação do ERP a empresa do presente estudo de caso, fez uma triagem minuciosa dentre os ERPs disponíveis no mercado voltados para o ramo de atividade da empresa, a fim de selecionar o sistema mais viável. Dentre as opções analisou-se qual sistema atenderia alguns critérios estipulados pela empresa, como custo-benefício, funcionalidade das ferramentas, nível



de complexidade para utilização do sistema pelos usuários e capacidade de adequação do sistema para as necessidades da empresa, conforme demonstrado abaixo no quadro 3.

Quadro 3 – Principais pontos positivos avaliados para escolha do novo sistema

ERPs Pesquisados	Custo	Funcionalidade/ Ferramentas	Baixa Complexidade p/ o usuário	Capacidade de Customização	Segurança
SAP				X	X
TOVS		X	X		X
Senior	X	X			X
Autcom	X	X	X	X	X

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Entre estas opções estudadas, foi escolhido o ERP Autcom, que oferece módulos integrados de controle financeiro, faturamento, controle de estoque e estatísticas gerenciais. O novo ERP permite a exportação de dados fiscais e contábeis para outros *softwares* contábeis e também utilitários como controle de nível de acesso por usuários e rotinas para manutenção de cadastros de clientes e fornecedores.

Um dos pontos primordiais para a troca do sistema foi o fato de que a empresa gestora do sistema é localizada em uma cidade próxima a da empresa do estudo de caso, o que tornava a locomoção dos técnicos para suporte muito mais rápida. Avaliou-se também que o fornecedor do *software* já atuava no mercado de tintas, o que facilitava de certa forma a customização do sistema conforme a necessidade da empresa. O processo de estudo e implantação do novo ERP na empresa do estudo de caso levou quinze meses para ser concluído e foi dividido em cinco etapas, descritas no quadro 4.

Quadro 4 – Etapas do processo de implantação do novo ERP

Etapas	Outubro/2016 a fevereiro/2017	Março/2017 a abril/2017	Mai/2017 a outubro/2017	Novembro/2017	Dezembro/2017
Etapa 1	AVALIAÇÃO E COTAÇÃO DE UM NOVO ERP				
Etapa 2	ANÁLISE DO CENÁRIO DA EMPRESA				
Etapa 3	IMPLANTAÇÃO				
Etapa 4	TREINAMENTO DE USUÁRIOS				
Etapa 5	CONVERSÃO DOS DADOS PARA O NOVO ERP				

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Esta conversão de sistemas, que se deu pela exportação dos dados do sistema antigo para o novo ERP, durou apenas um dia, o que fez com que não houvesse a necessidade de interromper o faturamento da empresa.

Após a conversão, a empresa passou por um processo de adaptação e observação de possíveis falhas que o sistema pudesse apresentar, após um tempo. A implantação foi um sucesso e a conversão apresentou um percentual de êxito de 98% (noventa e oito por cento), atingindo assim todos os níveis de satisfação dos gestores.



O novo ERP melhorou a *performance* e organização de todos os departamentos da empresa. O número de informações disponíveis do novo sistema facilitou a tomada de decisões pela gerência.

Nesta nova plataforma é possível estabelecer parâmetros coerentes afim de medir o desempenho coletivo, sendo possível avaliar custos de produção, margens de vendas, giro de estoques e outras funcionalidades.

A navegação é feita com poucos comandos inseridos pelo usuário. Cada usuário possui permissões de acesso de acordo com o seu departamento, de forma que nenhum usuário possa interferir na execução das tarefas de outros departamentos alterando ou inserindo dados.

Os módulos de sistemas que demonstraram mais melhorias foram o sistema de envio de pedidos *Business-to-business (B2B)* dos representantes de vendas. Além de ser completamente integrado com o novo ERP, funciona em modo *on e off line*, podendo o representante digitar e enviar seus pedidos em momentos adequados, tendo a opção de consultar dados de clientes, saldos de produtos, posição de pedidos enviados a fábrica e relatórios de comissões.

Para o setor de produção foi possível integrar os departamentos de compras, Planejamento e Controle de Produção (PCP) e laboratórios, onde agora são monitoradas as entradas e saídas de matérias primas, quantidade de material para produzir cada item individualmente, bem como a demanda de produtos acabados.

O novo ERP gera listagens da necessidade de produção dos itens indicando a quantidade de matéria prima necessária para fabricar os produtos, também faz a reserva de produção e alerta o departamento de compras quando uma matéria prima ou embalagem chega em seu estoque mínimo. Com essas adequações no novo ERP eliminou-se as falhas geradas no processo de produção. Antes os cálculos eram feitos de forma dispersa em planilhas de Excel e somadas manualmente.

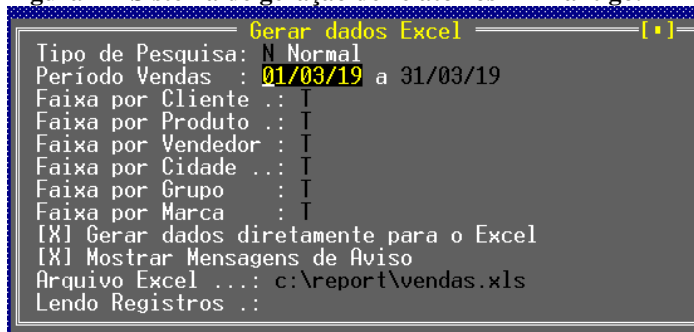
No departamento de faturamento eliminou-se processos como: os impostos que antes eram preenchidos manualmente pelo faturista, o que ocasionava retrabalhos. O novo ERP é mais seguro não permitindo que os processos sejam burlados, obrigando os usuários a executarem todas as tarefas até a expedição dos itens para emissão das notas fiscais.

Para o departamento fiscal, que antes era umas das maiores preocupações da empresa, devido as novas exigências fiscais e tributárias, o novo ERP proporcionou credibilidade dos processos e qualidade nas informações geradas; o sistema está atualizado e preparado para emitir relatórios de Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) e Bloco K, que é onde a empresa apresenta relatórios de estoque e produção ao final de um período. Também foi possível integrar o ERP implantado ao sistema que realiza a contabilidade da empresa.

Na plataforma antiga, a tela de geração de relatórios era uma interface elaborada através da metodologia do sistema operacional MS-DOS, um sistema obsoleto, lento e engessado. Todos os relatórios de vendas eram gerados em planilhas de Excel, isto demandava tempo e muitos processos adicionais para finalizar as tarefas, pois as opções de filtros e quebras de relatórios eram restritas conforme apresentado na figura 1.



Figura 1 – Sistema de geração de relatórios ERP antigo.



Fonte: Sistema ERP SIGE (2019)

Neste modelo, o usuário fazia muitos serviços fora do sistema, em alguns casos só era possível executar uma tarefa exportando para o MS Excel, para depois, criar tabelas dinâmicas.

Outra opção disponível no ERP anterior era visualizar o relatório na tela do computador; porém as informações vinham em forma de listagens sem ordenação.

O novo ERP possuía opção de exportar para o Excel, ver na tela, imprimir ou salvar em arquivo PDF. A geração de relatórios é feita em apenas alguns segundos, essa flexibilidade eliminou algumas tarefas do departamento de análise de vendas.

Os relatórios emitidos com o novo sistema permitem fazer uma análise geral do cenário de cada cliente ou representante comercial. Há relatórios que permitem analisar a quantidade de vendas, prazo médio, volumes de vendas, entre outras informações. Estas melhorias facilitam a tomada de decisão em relação ao futuro dos negócios da empresa.

Em paralelo ao novo ERP a empresa adquiriu o módulo *Business Intelligence* (BI), que permite a análise de relatórios em diversos dispositivos como *smartphones* e *tablets*, onde os gestores podem acessar as informações críticas da empresa *online*. O BI funciona como um sistema de apoio a decisões, em uma plataforma online com painéis personalizados de acordo com as necessidades dos usuários.

4.1 Customização e melhorias do novo ERP

As melhorias do sistema tornaram a empresa mais organizada e a comunicação entre o departamento de Tecnologia da Informação (TI) e o fornecedor do novo sistema ficou mais rápida e precisa na resolução dos problemas. A empresa, nesta versão, pode acompanhar a abertura e andamento das melhorias do sistema através de relatórios detalhados disponibilizados por e-mails ou através de relatórios emitidos *online*.

Para o departamento de TI, umas das principais melhorias se deu pela segurança dos dados, pois o banco de dados utilizado pelo novo sistema é relacional, com um sistema de gerenciamento de bancos de dados MySQL.

O ERP anterior era um padrão de banco de dados x Base onde os arquivos tinham a extensão DBF, tornando-se vulnerável a ataques, onde as informações podiam ser acessadas facilmente por qualquer usuário através de programas como o Excel, conforme exemplificado na figura 2.



Figura 2 – Arquivos do banco de dados ERP SIGE

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
di2702.dbf	27/02/2004 15:31	Arquivo DBF	756 KB
CLICOM~1.DBF	31/07/2002 18:09	Arquivo DBF	1 KB
CLICOMP.DBF	02/05/2018 09:20	Arquivo DBF	4.772 KB
CLIENTES.DBF	03/09/2018 13:34	Arquivo DBF	9.244 KB
COMPRAD.DBF	09/12/2016 10:57	Arquivo DBF	1 KB
COMPRAS.DBF	08/01/2018 18:06	Arquivo DBF	9.895 KB
CONDICAO.DBF	03/09/2018 13:38	Arquivo DBF	124 KB
CONFEST.DBF	22/08/2017 18:46	Arquivo DBF	1 KB
CONSIG.DBF	07/02/2007 11:40	Arquivo DBF	1 KB
CONSITEM.DBF	07/02/2007 11:40	Arquivo DBF	1 KB
COTACAO.DBF	08/11/2018 14:45	Arquivo DBF	1 KB

Fonte: Sistema ERP SIGE (2019)

A figura 2 demonstra os arquivos (.DBF) de banco de dados dos clientes que eram acessados facilmente pelo MS Excel, sem nenhuma verificação de segurança.

De uma forma geral o sistema de cadastros de clientes, produtos e fornecedores ganharam outros campos para serem alimentados, o que tornou os cadastros mais completos. A migração dos dados foi trabalhosa no início, mas depois de configurado, passou a oferecer melhorias consideráveis na compilação de informações auxiliares para as tarefas diárias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou analisar as dificuldades enfrentadas pela empresa com um ERP obsoleto, apresentando as melhorias alcançadas após a implantação de novo sistema.

Na visão dos gestores, a implantação do novo ERP ofereceu melhorias expressivas na execução dos processos da empresa, integrando os dados entre os departamentos, que antes eram armazenados em plataformas separadas. O novo ERP oferece informações precisas para a tomada de decisões. Os colaboradores e os vendedores acessam informações de produtos, clientes e pedidos facilmente. Com o novo ERP, os requisitos da certificação ISO 9001 são atendidos de forma sistematizada.

A organização planeja investir em novos sistemas direcionados para os produtos tintométricos, por meio de um sistema computadorizado para preparar tintas através das misturas de bases e pigmentos. O sistema deverá fazer as dosagens para que o produto apresente fidelidade de cores de acordo com o catálogo apresentado ao cliente, essa melhoria só será possível pela flexibilidade do novo ERP. Os objetivos propostos para a pesquisa foram alcançados, uma vez que os indicadores relacionados a cotação, análise e escolha do novo ERP supriram as necessidades da empresa. Com a identificação das dificuldades da empresa durante a implantação do novo sistema, foi possível corrigir algumas falhas no processo de produção, logística e de outros departamentos da empresa.



REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE TINTAS (São Paulo). ABRAFATI (Org.). **Tintas de qualidade:** livro de Rótulos da ABRAFATI. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 30 p. Linha Imobiliária.
- COLANGELO Filho, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning):** um enfoque de longo prazo. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- CORREA, Juliano. **Adoção, seleção e implementação de um ERP livre.** 2008. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-14052009-143615/publico/Dissertacao_Juliano_20081215.pdf. Acesso em: 22 abr. 2019.
- CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção MRP II/ERP:** conceitos, uso e implantação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- GALLEGO, Pedro Carlos Carmona. **O uso de software ERP nas empresas como instrumento de gestão estratégica.** 2003. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerencial:** administrando a empresa digital. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 15 p.
- LEANDRO, Leo Lincoln. **Razões de uso e adaptações para implantação dos sistemas integrados de gestão (ERP) e suas implicações no controle gerencial:** estudo comparativo em quatro empresas brasileiras. 2011. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- MILTELLO, K. Quem precisa de um ERP? **Revista Info Exame.** São Paulo: Abril, mar. 1999. 140 p.
- O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet.** 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2004. 6 p.
- PAULO, Wagner Carreira. **ERP - Enterprise Resource Planning:** como escolher o melhor para uma empresa. 2002. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Centro Universitário Nove de Julho, São Paulo, 2002.
- RODRIGUES, Tiago André Pires. **Software de ERP e SCM nas PMES's Portuguesas:** o caso da Microsoft Dynamics Nav. 2009. 87 f. Tese (Doutorado) - Curso de Marketing, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2009. Disponível em: <http://twixar.me/rm1>. Acesso em: 04 jul. 2019.



SISTEMA ERP SIGE. 2019.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2006. 329 p.

SOUZA, Cesar Alexandre de. **Sistema integrados de gestão empresarial**: estudo de casos de implementação de sistemas ERP. 2000. 305 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

STEPHENS, S. **Supply Chain Operations Reference Model Version 5.0**: A New Tool to Improve Supply Chain Efficiency and Achieve Best Practice. Supply Chain Council. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1012881006783>. Acesso em: 23 abr. 2019.

SWIFT, Ronald. **CRM: Customer Relationship Management**: o revolucionário marketing de relacionamento com o cliente. 13 ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2001. 12 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 1 ed. Porto Alegre, RS: Bookman. 2014.