

Revista Femass

eISSN 2675-6153

Número 4 - jul./dez., 2021

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA ERP: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE DESIGN DE INTERIORES

IMPLEMENTATION OF AN ERP SYSTEM:
A CASE STUDY IN AN INTERIOR DESIGN COMPANY

Pablo Tentempo Steiner

Universidade Estácio de Sá, Niterói/RJ

pablo.steiner@estacio.br

 <https://orcid.org/0000-0003-2448-4591>

Marcus Vinícius Carneiro da Cruz Silva

Universidade Estácio de Sá, Niterói/RJ

mvcarneiro@live.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2962-889X>

Recebido: 30/09/2021

Aprovado: 20/12/2021

DOI: <https://dx.doi.org/10.47518/rf.v4i1.52>



Os artigos publicados neste número estão em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que os trabalhos originais sejam corretamente citados.

Resumo: A gestão de processos está cada vez mais consolidada como um moderno sistema de gerenciamento, capaz de orientar as tomadas de decisões de uma organização e otimizar o desempenho de seus principais processos. O objetivo deste trabalho é apontar o impacto causado no setor comercial de uma empresa de design de interiores, a partir da implementação de um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*). Um sistema de gestão integrado *online* e de fácil acesso, que permite acompanhar cada etapa de todos os processos em tempo real e intervir de forma proativa na otimização dos resultados. Como procedimento metodológico foi realizado um estudo de caso cujos resultados obtidos foram analisados diretamente com as expectativas de melhorias descritas pelos autores. Os resultados demonstram que, com a implementação do ERP, o setor comercial da empresa obteve ganhos significativos, não apenas referente à gestão de processos e informações, como também em melhorias técnicas e operacionais.

Palavras-chave: Gestão de processos. Otimização. Sistema ERP.

Abstract: Process management has been consolidated as a modern management system, capable of guiding an organization's decision-making and optimizing the performance of its main processes. The objective of this work is to point out the impact caused in the commercial sector of an interior design company, from the implementation of an ERP system (*Enterprise Resource Planning*). ERP is an integrated online management system that is easy to access, which allows you to follow each step of all processes in real-time and to intervene proactively in the optimization of results. As a methodological procedure, a case study was carried out, in which the results obtained were analyzed directly with the expectations of improvements described by the authors. Results shows that with the implementation of ERP, the company's commercial sector achieved significant gains to not only regarding the management of processes and information, and in technical and operational improvements.

Keywords: Process management. Optimization. ERP system.

1 INTRODUÇÃO

Em um cenário que se apresenta cada vez mais competitivo e com condições econômicas e sociais instáveis, as empresas, em um modo geral, apoiam-se em recursos tecnológicos buscando novos métodos, ideias e ferramentas a fim de otimizar os seus processos, melhorando o desempenho organizacional e assim alcançando os seus objetivos. Dessa forma, o *Enterprise Resource Planning* (ERP) surge como um sistema de gestão *online* com uma ampla base de dados capaz de integrar diversas áreas funcionais e estratégicas de uma empresa, gerenciando todos os processos internos e externos.

O ERP permite que a empresa controle melhor suas tarefas administrativas, financeiras e operacionais. Esse sistema de gestão é uma ferramenta altamente eficaz, pois permite que a empresa esteja com todos os seus departamentos diretamente integrados por meio de uma base de dados unificada, possibilitando uma maior segurança e rapidez nos processos de tomada de decisão.

Para a implementação de um sistema de gestão ERP é necessário analisar os impactos, tanto positivos quanto negativos, que irão ocorrer e os desafios a serem superados. Os principais obstáculos a serem superados pela empresa no momento da implementação do sistema ERP são custos elevados, complexidade de customização, resistência às mudanças, compatibilidade com os sistemas legados, cultura organizacional, altos custos com consultorias e treinamentos inadequados.

A empresa deverá decidir pela melhor solução para que assim possa competir em um mercado cada vez mais forte e com margens de lucro cada vez menores. Sendo assim, é essencial que o sistema ERP esteja diretamente envolvido à cultura, aos objetivos e à estratégia da empresa.

Os ERP's são ferramentas altamente desenvolvidas e podem oferecer grandes benefícios para as empresas, porém seu alto custo de implementação é um fator que precisa ser analisado minuciosamente. Com isso, observa-se a importância pela escolha correta do sistema ERP a ser comprado, pois esse investimento irá impactar de forma agressiva no planejamento financeiro da empresa.

Após adquirir o ERP, a empresa deverá realizar um levantamento de quais atividades e processos não poderão ser apoiados pelo sistema e que precisarão de um suporte personalizado. A empresa que irá implementar o sistema ERP deverá se adaptar às funções do novo *software*, adequando os seus processos organizacionais ao modelo oferecido pelo sistema.

É importante que todas as atividades e processos sejam testados e devidamente liberados para que todas as necessidades da empresa possam ser atendidas. Testes de rotina são indispensáveis para que possíveis erros possam ser localizados e corrigidos. Por fim, os usuários são treinados e apresentados ao suporte do fornecedor do sistema ERP. Ao longo do tempo, o sistema ERP

precisará de constantes manutenções e atualizações para que se mantenha alinhado aos processos e atividades da empresa.

Ter um sistema de gestão ERP implementado significa para a empresa ter uma força significativa em um mercado cada vez mais competitivo, pois esse sistema permite que a empresa aumente a eficiência em seus processos organizacionais dando aos colaboradores mais tempo para realizar funções importantes. As atividades manuais perdem espaço para as atividades automatizadas, reduzindo assim o risco de erros e perdas de dados importantes para o desenvolvimento do negócio.

Este trabalho tem como objetivo apontar os impactos causados no setor comercial de uma empresa do segmento de design de interiores, denominada neste estudo de “Empresa XYZ”, por meio da implementação de um sistema de gestão (ERP). Essa empresa utilizava um sistema de gestão com base em anotações em cadernos, planilhas e agendas. Em comparação aos modelos praticados pelas grandes organizações, esse tipo de sistema de gestão é considerado antiquado e com isso a empresa decidiu implementar um novo sistema para otimizar os seus processos organizacionais e dessa forma atingir seus objetivos de forma mais eficiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sistemas de Informação

No cenário atual, o mundo vive na era da informação, exigindo das organizações uma maior eficiência na gestão estratégica, a qual pode ser favorecida pela utilização de recursos tecnológicos e sistemas de informação.

Caiçara Junior (2012) define sistema de informação como um processo de coleta, armazenamento, recuperação e desenvolvimento de informações, que podem ser utilizadas como base nas tomadas de decisões de uma organização, proporcionando sustentação administrativa para otimizar seus resultados.

As organizações - sejam elas de caráter comercial, industrial, prestadora de serviços ou organizações sem fins lucrativos - procuram constantemente desenvolver estratégias e métodos para suprir e superar as necessidades de seus clientes, pois sem esses não seria possível alcançar seus objetivos (NETO *et. al*, 2019).

Beraldi e Escrivão Filho (2000) afirmam que um sistema informatizado proporciona uma série de vantagens, seja em relação à otimização do tempo, às informações obtidas mais facilmente, à previsão, à organização e a diversos outros aspectos, contribuindo para o sucesso da empresa.

Os usuários de um sistema são os que mais aproveitam das informações para executar as suas tarefas. São eles que tornam a organização mais produtiva, inserindo entradas no sistema e utilizando suas saídas. Portanto, eles devem estar aptos a realizar o seu trabalho e usar com eficiência os sistemas de informação, pois o seu comportamento afeta diretamente o desempenho organizacional (CLARO, 2013).

Caiçara Junior (2012) ressalta que o principal papel de um sistema de informação é transformar os dados em informações precisas e com isso ter uma maior confiabilidade na tomada de decisão. A Figura 1 apresenta um sistema de informação.

Figura 1 - Representação de um sistema de informação



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com Caiçara Junior (2012)

O desempenho da gerência de uma empresa é caracterizado pela função da tomada de decisão em um processo de trabalho. Essa atitude deve ser um resultado de um processo sistematizado, que abrange o estudo do problema por meio de um levantamento de dados, escolha da decisão, determinação de propostas de soluções, viabilização e análise dos resultados obtidos (GUIMARAES e EVORA, 2004).

Segundo Batista (2012), a prática de forma inteligente dos recursos tecnológicos junto aos processos de negócio pode trazer os seguintes resultados:

- Criação ou inovação de produtos e serviços;
- Estratégias especiais para lidar com fornecedores, distribuidores e representantes;
- Melhoria na eficiência organizacional por meio da racionalização de processos internos;
- Descoberta de novos nichos de mercado;
- Melhoria na exploração de segmentos de mercado;
- Abordagem estratégica das concorrências de mercado.

Neto *et al.* (2019) destacam que uma organização é constituída por uma variedade de processos interdependentes e inter-relacionados. Identificar e entender esses processos aumenta, significativamente, as chances de uma organização atingir os seus objetivos.

Segundo O'Brien (2001), existem quatro tipos de sistemas de informação (SI): Sistemas de Informações Transacionais (SIT), Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) e Sistemas de Informações

Executivas (SIE). No Quadro 1 são apresentadas as descrições dos quatro tipos de sistemas descritos pelo autor citado.

Quadro 1 - Sistemas de Informação

Sistema	Descrição
Sistemas de Informações Transacionais (SIT)	Descrevem o dia a dia da organização, compra de mercadorias, emissão de pedidos etc. As informações são encaminhadas para um banco de dados.
Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)	Realizam consultas e geram relatórios gerenciais. Em geral, um SIG produz informações que auxiliam os gestores no processo de tomada de decisão.
Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)	Fornecer informações para a tomada de decisão de modo que são utilizados modelos analíticos, banco de dados especializados e um processo computadorizado para apoiar a tomada de decisão.
Sistemas de Informações Executivas (SIE)	É a junção dos Sistemas de Apoio à Decisão e dos Sistemas de Informações Gerenciais. Em geral, as informações são disponibilizadas em gráficos, conforme preferência do tomador de decisão.

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com O'Brien (2001)

No presente estudo, será feita uma abordagem sobre os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) com foco nos sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP). Nos tópicos a seguir será apresentada a evolução dos sistemas de informação até chegar ao ERP.

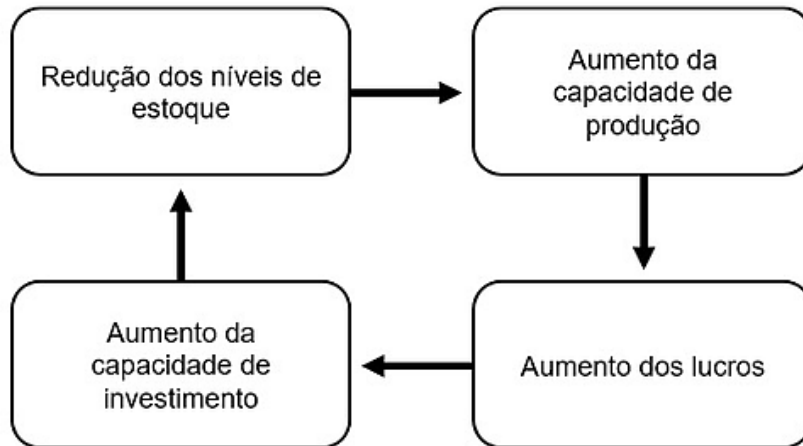
2.1.1 Sistemas MRP

Na década de 60, surgiu o MRP (*Material Requirements Planning* – Planejamento das Necessidades de Materiais) com o objetivo de executar por meio de um sistema computacional um planejamento de compra e fabricação de materiais de forma rápida e precisa, permitindo assim que as empresas avaliassem a quantidade necessária de materiais e o melhor momento para adquiri-los (PASQUALINI *et. al.*, 2010).

Martins e Campos Alt (2000) definem o sistema MRP como um mecanismo que permite a empresa determinar a necessidade dos materiais que serão utilizados na fabricação de um produto qualquer.

O objetivo do MRP é auxiliar na decisão sobre a quantidade e o melhor momento para a movimentação de materiais de acordo com a demanda. Um bom sistema MRP reduz os níveis de estoque, liberando espaço físico e capital de giro, possibilitando um maior investimento em novas linhas de produção. (LOPES *et al.*, 2013). Esse ciclo é apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Ciclo de um sistema MRP

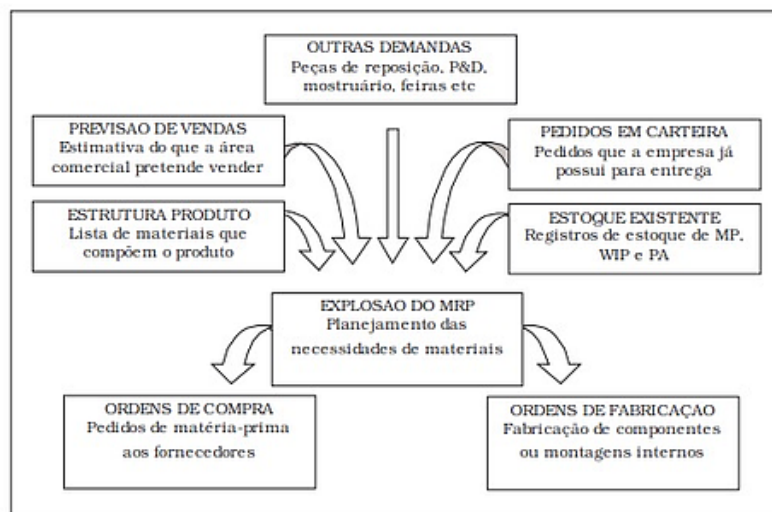


Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com Lopes *et al.* (2013)

Slack *et al.* (2002) explicam que o MRP possibilita que as organizações calculem a quantidade necessária de um determinado material e em que momento isso deverá ocorrer. Para esse processo, o sistema utiliza os pedidos em carteira e a previsão de pedidos. Com isso, o MRP analisa todos os componentes necessários para a realização dos pedidos, garantindo que esses sejam executados dentro do prazo.

Para a realização dos cálculos de quantidade e tempo, os sistemas MRP exigem da empresa que os dados estejam armazenados em arquivos de computador para que possam ser verificados e atualizados ao rodar o programa (PEINADO e GRAEML, 2007). A Figura 3 apresenta uma visão geral do sistema MRP.

Figura 3 – Visão geral de um sistema MRP



Fonte: Peinado e Graeml (2007)

Martins e Laugeni (2001) destacam que os dados de entrada precisam ser analisados e validados, pois caso alguma entrada de informação esteja incorreta causará um problema nas ordens de fabricação de um produto. O mesmo processo deverá ser feito no momento da realização da lista de materiais, refletindo o que acontece no processo de fabricação, tanto em quantidades do produto acabado quanto entre as partes de seus componentes, pois, caso contrário, as listas irão influenciar em erros nas necessidades de materiais, tanto em quantidades quanto em prazos.

2.1.2 Sistema MRP II

Na década de 80, surgiu uma nova versão do MRP, atualmente conhecida como (*Manufacturing Resource Planning* – Planejamento dos Recursos de Manufatura) MRP II. Um sistema que não tratava somente dos materiais, mas também integrava todos os processos de fabricação de um determinado produto, incluindo fluxo de materiais, setor financeiro e recursos humanos.

Peinado e Graeml (2007) destacam que, com o aumento acelerado da capacidade de processamento da informática, o sistema MRP, antes criado para o planejamento da compra de materiais, foi alocado para atender outras áreas da organização. Em princípio passou a controlar outros recursos da manufatura, representados pela mão de obra e equipamentos e devido a essa expansão de funcionalidade passou a ser denominado MRP II.

O sistema MRP II permite um planejamento nos níveis de estoques de segurança de um determinado produto. Assim, um produto será produzido de maneira a completar o nível de estoque de segurança definido e não apenas para atender à demanda necessária. Uma outra prática que o sistema desempenha é a formação de “tempos de segurança” visando ajustar ordens de compras e fabricação de determinados produtos para períodos previamente planejados e não para o momento em que os produtos são especificamente necessários (CORRÊA e GIANESI, 1992).

Destacam-se dois principais fatores positivos do sistema MRP II: introdução dos conceitos de demanda dependente e disponibilidade de informações para os diversos setores da empresa.

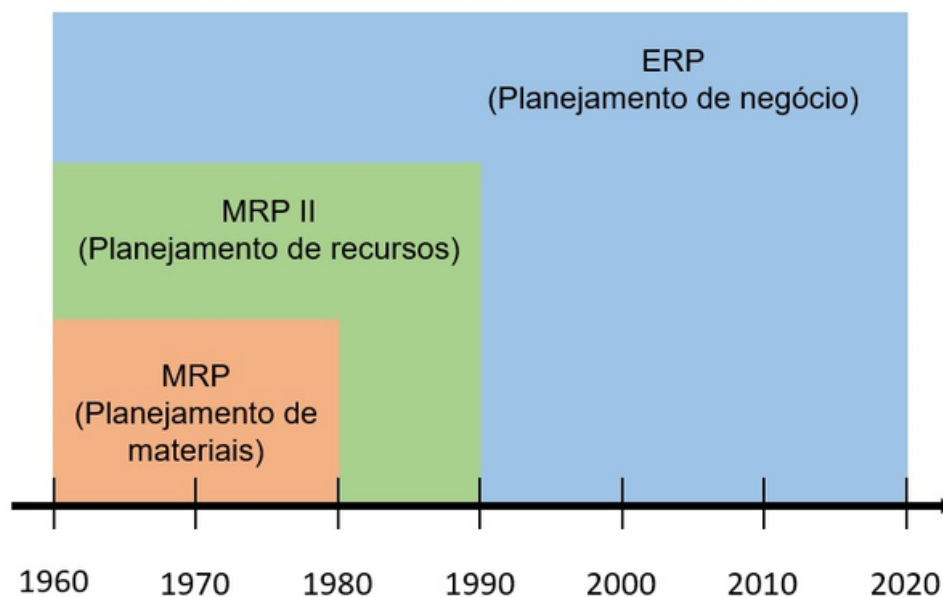
Pasqualini *et al.* (2010) apontam a complexidade e dificuldade do sistema MRP II em adaptar-se às necessidades das empresas, ao nível de precisão exigido dos dados e ao fato do sistema possuir uma capacidade infinita em todos os setores, como os fatores mais criticados do sistema.

2.1.3 Sistema ERP

A partir da década de 90, as empresas e todo o cenário mundial envolvido passaram a sofrer mudanças rápidas e radicais. A globalização contribuiu com a quebra do protecionismo nos mercados e aumentou a concorrência externa entre as empresas, forçando-as buscar novos padrões de qualidade, reduções de custos e margem de lucro.

Essas mudanças nas estruturas organizacionais das empresas acarretaram o surgimento de um novo sistema, denominado ERP, capaz de integrar todos os diferentes tipos de sistemas de informação, tanto dos níveis funcionais da empresa – como produção, finanças, marketing e recursos humanos -, quanto dos níveis hierárquicos – operacional, tático, conhecimento e estratégico -, permitindo novos conhecimentos a partir das informações existentes (PADILHA e MARINS, 2005). A Figura 4 apresenta a evolução dos sistemas de informação entre as décadas de 1960 e 2020.

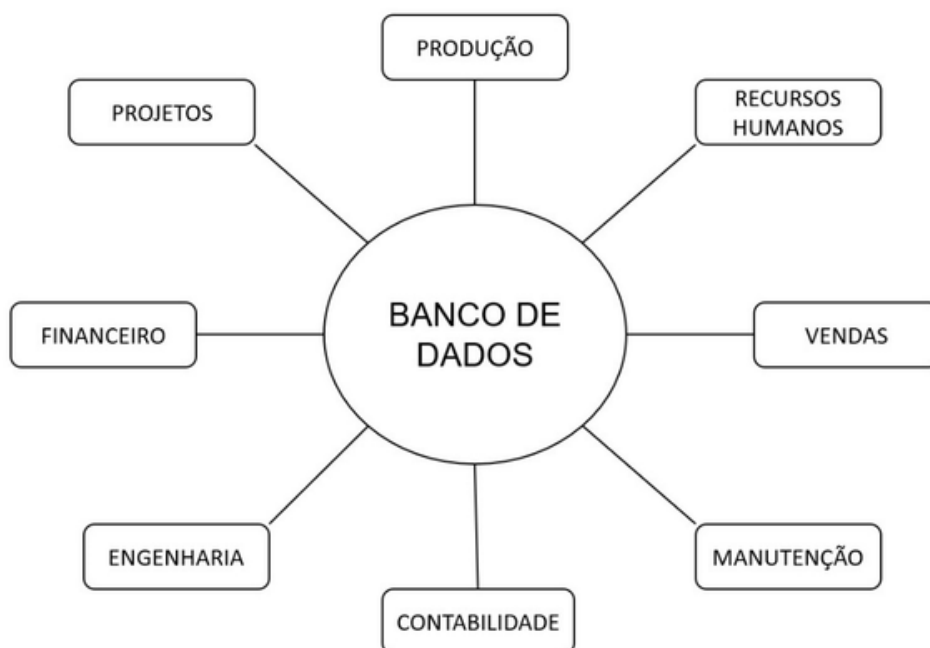
Figura 4 – A evolução dos sistemas de informação



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com Colangelo Filho (2001)

O sistema ERP surgiu com a necessidade de gestão de estoques, mas ao longo do tempo passou a integrar outros setores importantes para o funcionamento de qualquer organização (DAVENPORT, 1998). A Figura 5 apresenta uma visão geral da estrutura de um sistema ERP.

Figura 5 – Visão geral da estrutura de um sistema ERP



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com Vollmann *et al.* (2006)

Para Corrêa *et al.* (1997), um ERP é composto por módulos que respondem às necessidades de apoio à tomada de decisão de diferentes áreas de uma empresa, todas integradas entre si, por meio de uma base de dados única. Pode ser definido como uma evolução do MRP II, visto que controla todos os recursos utilizados pela empresa.

Santos *et al.* (2018) destacam que o ERP é responsável por automatizar os processos administrativos que demandam um longo tempo e que estejam sujeitos a falhas. Esse sistema fortalece o controle de estoque, pois analisa algumas variáveis como estoque mínimo, consumo médio e o *Lead Time* do fornecedor. Como resultado, há uma grande redução nos custos e aumento no lucro da empresa, uma vez que os pedidos são mais simples e precisos.

Mendes e Escrivão Filho (2002) afirmam que o sistema ERP contribui diretamente na eficiência da empresa, otimizando a capacidade para realizar negócios em quaisquer circunstâncias. Como vantagens citam agilidade nos negócios, aumento de valor compreendido pelos investidores e pelo mercado, informações em tempo real, maior visibilidade, base única, atendimento a requerimentos em um único sistema e suporte ao *e-business*.

Colangelo Filho (2001) destaca os principais pontos favoráveis e desfavoráveis para a implementação de um sistema ERP. Dentre os favoráveis, estão aqueles que abrangem a tecnologia, a legislação e os negócios. Os motivos

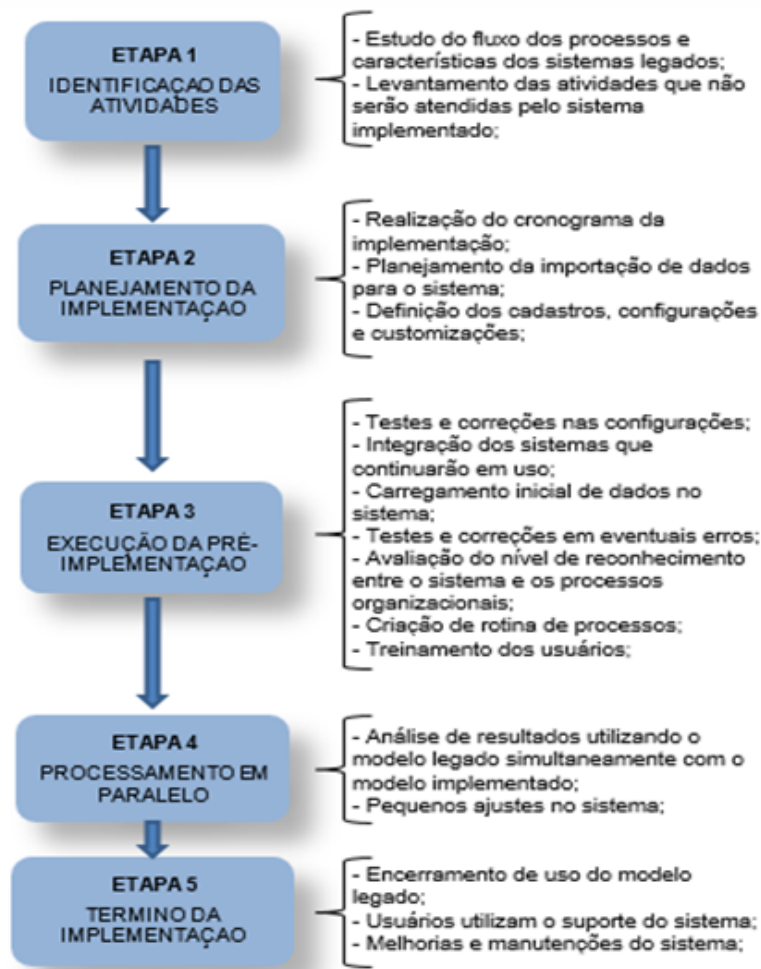
relacionados à tecnologia são atribuídos à perda de competitividade causada pela limitação econômica das tecnologias em uso. Enquanto os relacionados à legislação estão ligados às exigências determinadas por diferentes legislações dos vários países em que a empresa atua. Já os motivos relacionados aos negócios estão ligados ao fortalecimento da competitividade da empresa no mercado e ao aumento dos lucros. Dentre os desfavoráveis, são citados os fatores relacionados aos altos custos do sistema, à sua falta de flexibilidade e aos longos prazos para sua implementação. Com isso, a empresa necessita reavaliar os seus processos, procurando envolver os principais setores da organização, padronizando e definindo os seus objetivos.

Segundo Miltello (1999), nem tudo é vantajoso ao adquirir um sistema ERP. A implementação é um processo caro e demorado, sendo necessário realizar uma verificação geral. Na prática, a empresa precisa analisar toda a sua estrutura organizacional, buscando ajuda de profissionais especializados, o que causa um aumento de investimento e, conseqüentemente, um impacto no orçamento.

A implementação de um sistema ERP consiste em um processo de mudança organizacional e não de informática. Muitas empresas não têm conhecimento e preparo em relação ao impacto que essas mudanças podem causar. Para conseguir resultados expressivos, é necessário reavaliar a forma de operação atual e propor mudanças visando à potencialização da tecnologia que será utilizada, sempre em harmonia com a visão estratégica da empresa (MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002).

Lustosa *et al.* (2008) afirmam que o processo de implementação de um sistema ERP pode ser destacado em cinco etapas. Essas estão apresentadas na Figura 6. Destacam também resultados convincentes como melhoria nos processos operacionais, no tempo e qualidade de resposta dos procedimentos organizacionais, redução do retrabalho, otimização de processos e retorno financeiro do investimento na implementação.

Figura 6 – Etapas da implementação de um sistema ERP



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Lustosa *et al.* (2008)

2.1.4 Estudos de caso sobre a implementação de um ERP encontrados na literatura nacional

O estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica nas bases da ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção), especificamente na implementação de sistemas do tipo ERP para se aprofundar no conhecimento do tema escolhido. De fato, foi possível fazer análises qualitativas e quantitativas a respeito do tema. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: gestão de processos, otimização e sistema ERP. O Quadro 2 apresenta alguns trabalhos obtidos nas bases da ABEPRO. De fato, é possível observar as melhorias documentadas em diferentes artigos após a implantação de sistema ERP.

Quadro 2 – Trabalhos encontrados nas bases da ABEPRO.

AUTOR	TEMA	MELHORIAS
Silva et al. (2019)	Análise da implantação de um sistema integrado de gestão empresarial (ERP): estudo de caso em uma empresa do ramo de mineração.	A implementação do ERP propiciou mudanças organizacionais que culminaram em maiores eficiências técnicas e operacionais. Setores como Suprimentos, financeiro, planejamento e controle da produção, entre outros.
Neto & Rangel (2018)	Implantação de ERP em uma empresa de geração de energia - expectativa gerencial para melhoria de processos de O&M com a implantação do módulo PLM300 do SAP.	Constatou-se que mais de 80% (oitenta por cento) dos colaboradores entendem que as áreas de engenharia (elétrica, civil, mecânica e outras) serão beneficiadas com a integração do processo de manutenção na plataforma SAP PLM300, além de outras melhorias obtidas.
Junior et al. (2017)	Qualidade da informação de um Sistema ERP: estudo de caso em uma fábrica de ração.	Constatou-se que existe qualidade na informação suficiente para auxiliar nas tomadas de decisões e procedimentos rotineiros. De fato, as falhas humanas interferem, significativamente, na utilização de um sistema ERP.
Baze e Pinheiro (2015)	Análise da implantação do sistema ERP em um hospital sul mato-grossense: vantagens e desafios.	Como resultado, observou-se um sistema que trouxe muitas melhorias ao processo de gestão hospitalar, porém, ainda com algumas deficiências que, possivelmente, seriam minimizadas caso todas as etapas para o processo de implantação fossem realizadas.
Neto et al. (2014)	Análise do impacto da implantação de um sistema integrado de gestão nos objetivos de desempenho operacional em uma metalúrgica com linhas de produtos diferenciados: caso GRAVIA.	Um dos benefícios apontados pelos autores foi a redução de papel circulando nas fábricas, que facilitou o processo produtivo e elevou o ritmo de produção. Outra melhoria se refere à confiabilidade dos itens produzidos. O ERP possibilitou maior rastreabilidade e melhor tratamento e a análise do pedido item a item.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3 METODOLOGIA

A metodologia é um estudo realizado para chegar a um determinado resultado por meio de vários tipos de métodos como estatístico, descritivo, explicativo, experimental, exploratório, dentre outros. Gil (2008) define método como uma maneira para se chegar a um certo objetivo e método científico como um processo técnico e intelectual que, quando utilizados em conjunto, possam atender o conhecimento.

O presente estudo é classificado, de acordo com Cervo e Bervian (2007), como aplicado, propondo a propagação do conhecimento e resultados obtidos na implementação e utilização de um sistema ERP, com a finalidade de auxiliar empresas que estejam com a intenção de utilizar esse *software*.

De acordo com Gil (2008), o objetivo dessa pesquisa está classificado como exploratório, por evidenciar o método utilizado para a implementação de um sistema ERP e os resultados obtidos por meio desse processo. Com relação à abordagem, a pesquisa está classificada como qualitativa, por se tratar de um trabalho descritivo, cujos dados coletados foram extraídos do ambiente organizacional e analisados por completo. O método técnico utilizado foi um estudo de caso, em que uma análise específica foi realizada durante o processo de implementação do sistema ERP.

3.1 Apresentação da empresa

A empresa estudada, aqui intitulada como “Empresa XYZ”, foi inaugurada em 18 de novembro de 2009, composta por duas unidades na cidade de Niterói, Rio de Janeiro, sendo uma no bairro de Piratininga e outra no bairro de Icaraí.

Sua principal atividade resume-se na venda de artigos de decorações como persianas, papéis de parede, piso laminado, móveis e cortinas. Até o momento da implementação do sistema ERP, os orçamentos de venda eram realizados em blocos de papel preenchidos à caneta e todo cálculo era realizado com o auxílio de uma calculadora. Além disso, as tabelas de preço eram impressas e armazenadas em pastas para que os vendedores pudessem consultá-las ao realizar um orçamento.

Ao realizar um novo orçamento, o vendedor era obrigado a coletar os dados pessoais do consumidor, mesmo que esse já tivesse feito orçamentos anteriores, pois a empresa não possuía uma maneira de realizar um cadastro de clientes. Além disso, para realizar um orçamento de um produto sob medida, o vendedor utilizava um papel como rascunho para que não danificasse o talão original caso cometesse algum erro de cálculo. Nesse contexto, esses fatores levaram a empresa à conclusão de que um novo sistema de gestão era necessário e com isso decidir pela aquisição de um *software* ERP, capaz de sanar esses problemas.

3.2 O processo de implementação

O processo de implementação do sistema ERP, na Empresa XYZ, foi realizado em etapas a fim de minimizar possíveis erros e transtornos causados pela mudança. Os principais objetivos desejados ao implementar um sistema ERP foram:

- Eliminar ou reduzir erros humanos;
- Eliminar processos manuais;
- Dar agilidade ao trabalho;
- Padronizar as operações da empresa;
- Proporcionar maior confiabilidade nas tomadas de decisão por meio de informações mais precisas;
- Melhorar o tempo de resposta entre os departamentos, fornecedores e clientes.

O processo de implementação iniciou-se em dezembro de 2018 e foi concluído em novembro de 2019. Não foi necessária a aquisição de novos computadores, pois a Empresa XYZ já possuía uma estrutura satisfatória, além de um adequado provedor de internet, sistema utilizado pelo ERP como meio para o seu funcionamento.

3.3 Etapas da implementação

Na Empresa XYZ, foi realizada uma reunião com representantes de cada setor da organização para discutir a metodologia para a implementação do sistema ERP. A troca de opiniões e ideias contribuíram para a criação de um planejamento durante o processo de migração para o novo sistema. A seguir são descritas as etapas na implementação do sistema ERP na Empresa XYZ:

Etapa 1 – Escolha do fornecedor: Nesta etapa, ocorreu uma reunião entre os representantes de cada setor da organização para discutir e decidir o fornecedor de sistema que melhor atenderia os processos da empresa. Decidiu-se pela aquisição do *software* do fornecedor STT Sistemas, pois o seu custo de aquisição causaria um impacto financeiro considerado aceitável nas despesas, ao mesmo tempo em que ofereceria grandes melhorias na organização. Além disso, esse *software* não demoraria um tempo elevado para a sua implementação, em comparação aos sistemas mais conhecidos pelas grandes empresas, que exigem um período mais longo para a realização da implementação.

Etapa 2 – Análise dos processos organizacionais: Nesta fase, foi realizada uma verificação nos fluxos dos processos do sistema legado e um levantamento das atividades que não seriam atendidas pelo novo sistema. Nesse momento, verificou-se que um sistema de pontuação de arquitetos praticado pela empresa, onde o profissional recebe uma bonificação de acordo com seus pontos, não seria calculado, pois o *software* só realizava cálculos de comissão. Portanto, a Empresa XYZ teve que continuar trabalhando com seu sistema de pontuação para arquitetos por meio de planilhas do Excel.

Etapa 3 – Planejamento da implementação: Um cronograma foi elaborado para determinar e monitorar as atividades e seus prazos. Nessa fase, também ocorreu o processo de atualização dos dados e cadastros para, posteriormente, prosseguir com a migração para o sistema ERP.

Etapa 4 – Testes e correções: Neste momento, foram realizados testes no sistema para identificar possíveis erros e corrigi-los. Esse processo foi realizado com a presença do representante de cada setor para que pudesse analisar o que seria necessário ajustar ou melhorar. Também foi realizada uma customização para que o sistema de pontuação dos arquitetos pudesse ser integrado ao setor financeiro do novo sistema ERP.

Etapa 5 – Treinamento dos representantes: Após a realização dos testes e correções, iniciou-se o processo de treinamento dos representantes de cada setor da empresa. Cada responsável buscou aprender profundamente os processos do seu setor e explorar, significativamente, os processos de outros departamentos para que se pudesse entender a nova estrutura organizacional.

Etapa 6 – Treinamento dos usuários finais: Nesta etapa, cada representante ficou responsável em realizar o treinamento dos funcionários do seu setor. Toda dúvida surgida era reportada ao representante do sistema ERP que, prontamente, respondia por meio de vídeos explicativos.

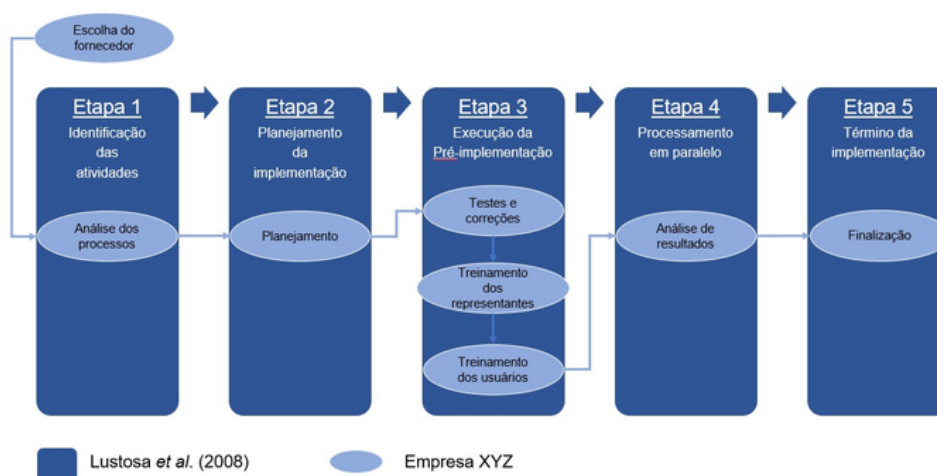
Etapa 7 – Análise de resultados: Nesta etapa, o novo sistema foi utilizado simultaneamente com o modelo legado para que se pudesse comparar e analisar os resultados obtidos. Foi detectado que alguns ajustes eram necessários nos relatórios finais, pois o sistema não estava gerando os valores, em reais, das pontuações dos arquitetos e com isso causando uma diferença no custo geral.

Etapa 8 – Finalização da implementação: Nesta fase, encerrou-se a utilização do sistema legado e o novo sistema passou a atuar por completo. A partir desse ponto, ajustes não eram mais necessários e os usuários passaram a utilizar o sistema, normalmente, com auxílio do suporte, quando necessário.

4 DISCUSSÃO – CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Comparativo das etapas de implementação do sistema ERP

Figura 7 – Comparativo das etapas de implementação do sistema ERP



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com Lustosa *et al.* (2008)

Observa-se que a metodologia de implementação desenvolvida pela Empresa XYZ teve etapas mais específicas. Na etapa de pré-implementação houve uma preocupação maior em corrigir os possíveis erros e com o treinamento dos usuários.

O Quadro 3 apresenta cada etapa retratada por Lustosa *et al.* (2008).

Quadro 3 – Correlação entre as etapas descritas pelo autor e as realizadas pela Empresa XYZ	
Lustosa <i>et al.</i> (2008)	Empresa XYZ
Identificação das atividades	Ocorreu na segunda etapa da implementação na empresa onde realizou-se uma verificação completa dos processos no sistema legado.
Planejamento da implementação	Aconteceu na terceira etapa da implementação do novo sistema, quando um cronograma foi elaborado para monitorar as atividades e seus prazos. Nesse momento, também foi realizada uma atualização dos dados e cadastros que seriam importados para o novo sistema.
Execução da pré-implementação	Esta fase ocorreu em três etapas da implementação do novo sistema na empresa: <ul style="list-style-type: none"> - Na quarta etapa, realizaram-se testes e correções de eventuais erros, além da customização de um processo não atendido pelo sistema anteriormente; - Na quinta etapa, ocorreu o treinamento dos representantes de cada setor da organização; - Na sexta etapa, os usuários finais foram treinados e apresentados definitivamente ao novo sistema;
Processamento em paralelo	Ocorreu quando o sistema implementado foi utilizado simultaneamente com o sistema legado para que se pudesse analisar os resultados obtidos.
Término da implementação	Esta etapa ocorreu na última fase da implementação do novo sistema. A empresa encerrou a utilização do sistema legado e passou a utilizar o novo sistema por completo.

4.2 Melhorias no setor comercial da empresa

4.2.1 Cadastro de clientes

Antes da implementação do novo sistema ERP, a empresa não realizava cadastro de seus clientes, pois não possuía um sistema capaz de atendê-la. Portanto, um cliente habituado a comprar na Empresa XYZ precisava fornecer os seus dados pessoais para o vendedor sempre que precisasse de um novo orçamento.

Isso mudou após a implementação do novo sistema, pois a empresa passou a ter a viabilidade de cadastrar os seus clientes no banco de dados, o que rendeu uma ótima relação entre a empresa e seus consumidores. Atualmente para realizar um novo orçamento, basta o vendedor selecionar o cliente cadastrado no sistema para que todos os seus dados sejam preenchidos automaticamente.

Com o sistema implementado, a Empresa XYZ conseguiu uma maneira de manter-se em contato com os seus clientes de forma mais organizada e constante, aumentando seu número de orçamentos, além de guardar um histórico de compras daquele cliente. Com isso, foi possível observar que o gerenciamento das informações de seus clientes é importante para o seu sucesso, sendo esse um fator determinante no aumento das vendas e, conseqüentemente, do seu lucro.

4.2.2 Tabela de preços

Anteriormente à implementação do novo sistema de gestão, os preços dos produtos da Empresa XYZ estavam impressos em planilhas e armazenadas em pastas para cada tipo de produto. Portanto, quando um cliente entrava na loja e solicitava um orçamento, o vendedor precisava buscar a tabela daquele determinado tipo de produto antes de começar a realizar a sua tarefa.

Com a implementação do novo sistema ERP, essa tabela migrou para o banco de dados e trouxe uma série de benefícios para os vendedores. Um desses benefícios é a facilidade do vendedor em encontrar o preço de um determinado produto, pois no sistema existe um campo de pesquisa onde o vendedor digita o nome ou parte dele, e o sistema realiza a busca desse item. Além disso, o sistema disponibiliza uma sessão de filtros, em que o vendedor pode realizar a sua busca por tipo de produto, fornecedor, por exemplo. Outro benefício é a possibilidade do vendedor saber se um determinado produto está disponível no estoque ou se será necessária sua encomenda.

Esse novo sistema de consulta da tabela de preços impactou diretamente na redução de tempo para se realizar um orçamento, pois o processo que antes era manual passou a ser automatizado e, conseqüentemente, mais rápido e eficaz.

4.2.3 Tempo médio de orçamento

A seguir são apresentados os dados obtidos de quatro vendedores da Empresa XYZ, que realizaram cinco orçamentos para cada tipo de produto antes e após a implementação do sistema ERP para que assim pudesse ser feita uma análise comparativa entre o modelo legado e o atual. Para cada tipo de produto foi calculada uma média em segundos para que se pudesse encontrar uma medida tendência.

Nos orçamentos do produto persiana, utilizando o modelo legado, os vendedores realizaram um cálculo com as medidas fornecidas pelo cliente para encontrar a metragem quadrada, multiplicar pelo preço do metro quadrado (m²) e chegar ao valor final do produto. Com o sistema implementado, os vendedores apenas preencheram as medidas e o sistema realizou o cálculo restante, pois o preço do produto já estava cadastrado no sistema.

A Tabela 1 apresenta o tempo para a execução dos cinco orçamentos do produto persiana nos dois modelos de sistema em segundos.

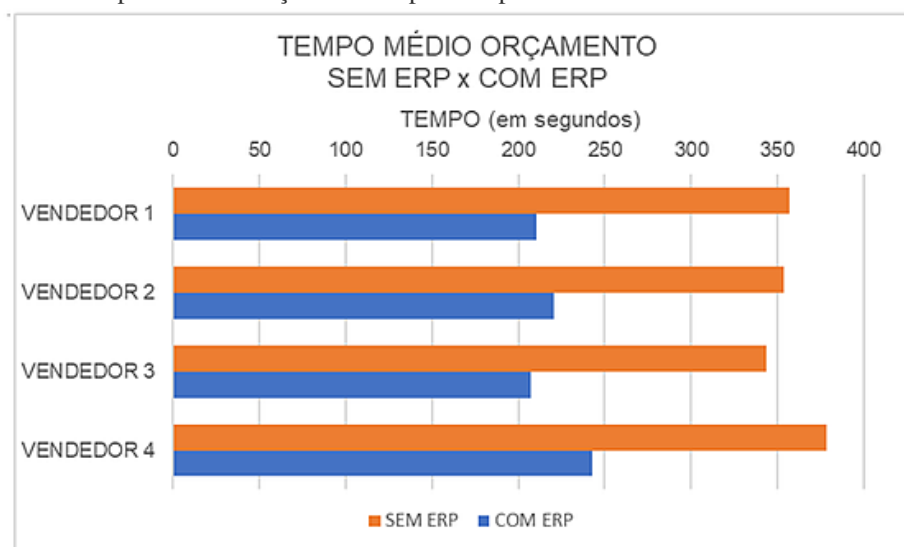
Tabela 1 – Tempo para execução de orçamento do produto persiana

VENDEDOR	ORÇAMENTO 1		ORÇAMENTO 2		ORÇAMENTO 3		ORÇAMENTO 4		ORÇAMENTO 5		MÉDIA	
	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP
VENDEDOR 1	348	218	374	205	366	211	341	208	357	210	357,2	210,4
VENDEDOR 2	338	224	352	222	369	217	342	221	368	219	363,8	220,6
VENDEDOR 3	339	205	352	208	347	204	343	211	338	208	343,8	207,2
VENDEDOR 4	375	245	362	238	388	235	368	251	401	244	378,8	242,6

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

O Gráfico 1 apresenta a diferença de tempo médio de orçamento do produto persiana entre os modelos de sistema.

Gráfico 1 – Tempo médio de orçamento do produto persiana



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

Na Tabela 1 e Gráfico 1, observa-se que os quatro vendedores tiveram uma redução significativa no tempo de orçamento, com destaque para o vendedor 1 que antes da implementação do sistema levava em média 357,2 segundos para realizar um orçamento de persiana e com o novo sistema, realiza um mesmo orçamento em uma média de 210,4 segundos.

Nos orçamentos do produto cortina, utilizando o modelo legado, os vendedores precisaram realizar um cálculo em um papel rascunho para determinar a quantidade necessária de tecido para a confecção da cortina e, posteriormente, calcular o valor total do produto por meio do cálculo de m^2 . Já no modelo atual, foi apenas necessário fornecer as medidas solicitadas pelo cliente ao sistema para encontrar o valor final do produto.

A Tabela 2 apresenta o tempo para a execução dos cinco orçamentos do produto cortina nos dois modelos de sistema.

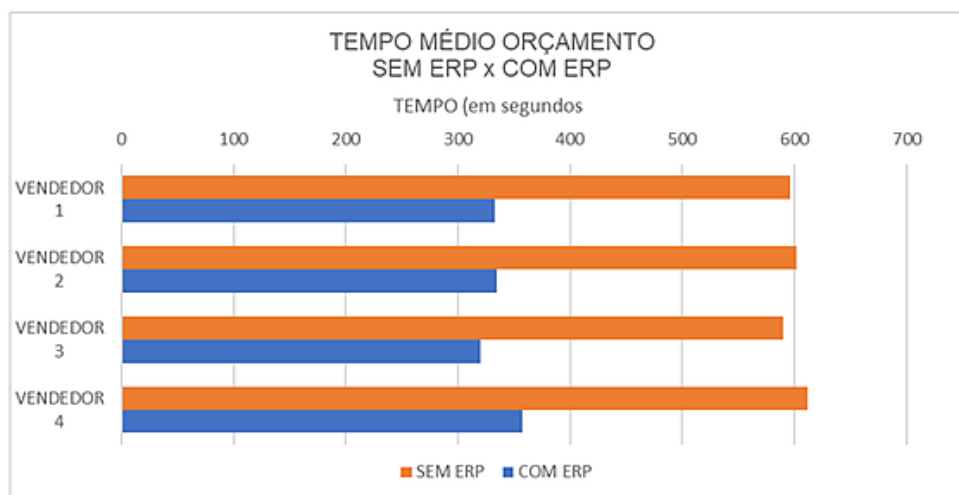
Tabela 2 – Tempo para execução de orçamento do produto cortina

VENDEDOR	ORÇAMENTO 1		ORÇAMENTO 2		ORÇAMENTO 3		ORÇAMENTO 4		ORÇAMENTO 5		MÉDIA	
	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP
VENDEDOR 1	585	324	596	334	603	328	591	337	608	340	596,6	332,6
VENDEDOR 2	593	328	604	331	598	337	611	341	602	335	601,6	334,4
VENDEDOR 3	594	322	586	319	581	320	595	317	592	324	589,6	320,4
VENDEDOR 4	607	358	617	364	615	354	606	361	614	352	611,8	357,8

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

O Gráfico 2 apresenta a diferença de tempo médio de orçamento entre os modelos de sistema.

Gráfico 2 - Tempo médio de orçamento do produto cortina



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

Ao analisar a Tabela 2 e o Gráfico 2, destaca-se o vendedor 3 que, antes da implementação do sistema, levava em média 589,6 segundos para realizar um orçamento de cortina e com o novo sistema, realiza um mesmo orçamento em uma média de 320,4 segundos. Uma diferença de tempo considerada muito alta devido à complexidade de se realizar um orçamento desse tipo de produto. Os demais vendedores também tiveram um ganho elevado de tempo com a utilização do novo sistema de cálculo.

Para os orçamentos do produto papel de parede, antes da implementação do novo sistema, os vendedores precisavam buscar, nas informações dos catálogos, o acabamento do papel de parede, pois esse produto, dependendo do tipo de desenho, tem uma perda em seu material no momento da colagem.

Por exemplo, um papel de cor lisa tem uma perda menor do que um papel com detalhes, visto que o papel de parede é vendido em rolos 0,53 x 10,0 (53 centímetros de largura e 10 metros de comprimento). Com isso, no momento da colagem, é necessário encaixar uma faixa ao lado da outra, causando, às vezes, perda de material. Por esse motivo, é necessário que os vendedores realizem o cálculo para encontrar a quantidade de rolos necessários para atender o consumidor e finalizar o orçamento. Com a utilização do novo sistema, os vendedores apenas precisam preencher as medidas fornecidas pelo cliente e o sistema gerará a quantidade final de rolos de papel de parede, já considerando eventuais perdas e concluir o orçamento.

A Tabela 3 apresenta o tempo para a execução dos cinco orçamentos do produto papel de parede nos dois modelos de sistema.

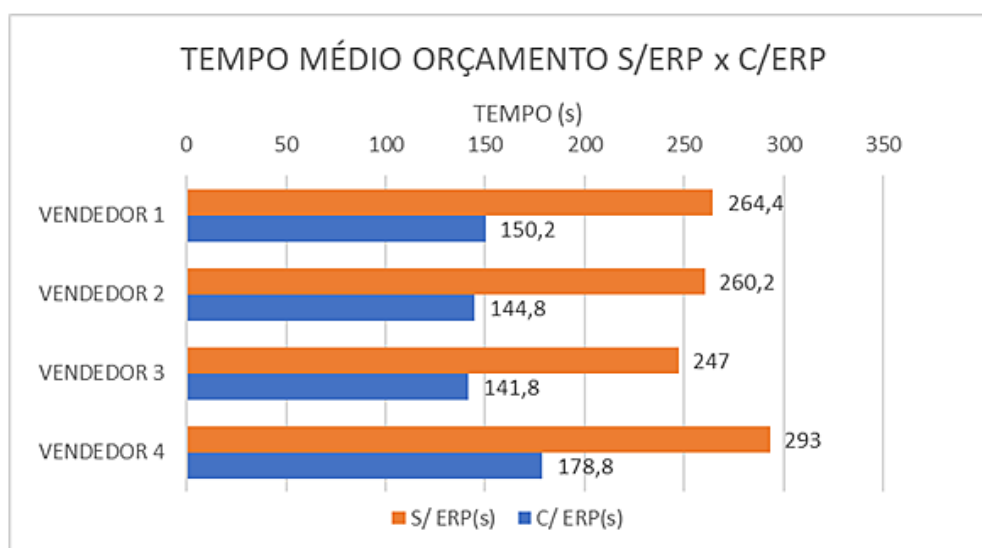
Tabela 3 – Tempo para execução de orçamento do produto papel de parede

VENDEDOR	ORÇAMENTO 1		ORÇAMENTO 2		ORÇAMENTO 3		ORÇAMENTO 4		ORÇAMENTO 5		MÉDIA	
	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP
VENDEDOR 1	277	149	257	152	260	146	266	155	262	149	264,4	150,2
VENDEDOR 2	258	142	264	150	254	139	261	146	264	147	260,2	144,8
VENDEDOR 3	245	138	255	143	241	141	243	144	251	143	247	141,8
VENDEDOR 4	301	189	289	168	288	172	296	188	291	177	293	178,8

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

O Gráfico 3 apresenta a diferença de tempo médio de orçamento entre os modelos de sistema.

Gráfico 3 – Tempo médio de orçamento do produto papel de parede



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

Na Tabela 3 e Gráfico 3, observa-se que os quatro vendedores tiveram um ganho significativo no tempo para executar os orçamentos, com destaque para o vendedor 2 que, com a utilização do modelo legado, levou em média 260,2 segundos para realizar um orçamento de papel de parede, enquanto com o novo sistema, o mesmo orçamento levou em média 144,8 segundos para ser concluído.

Nos orçamentos do produto piso laminado, utilizando o modelo legado, os vendedores realizaram um cálculo com as medidas fornecidas pelo cliente para encontrar a área quadrada do local, multiplicar pelo preço do metro quadrado e chegar ao valor final do orçamento. Com o sistema implementado, os vendedores apenas preencheram as medidas e o sistema realizou o cálculo restante, uma vez que preço do produto já estava na base de dados do sistema.

A Tabela 4 apresenta o tempo para a execução dos cinco orçamentos do produto piso laminado nos dois modelos de sistema.

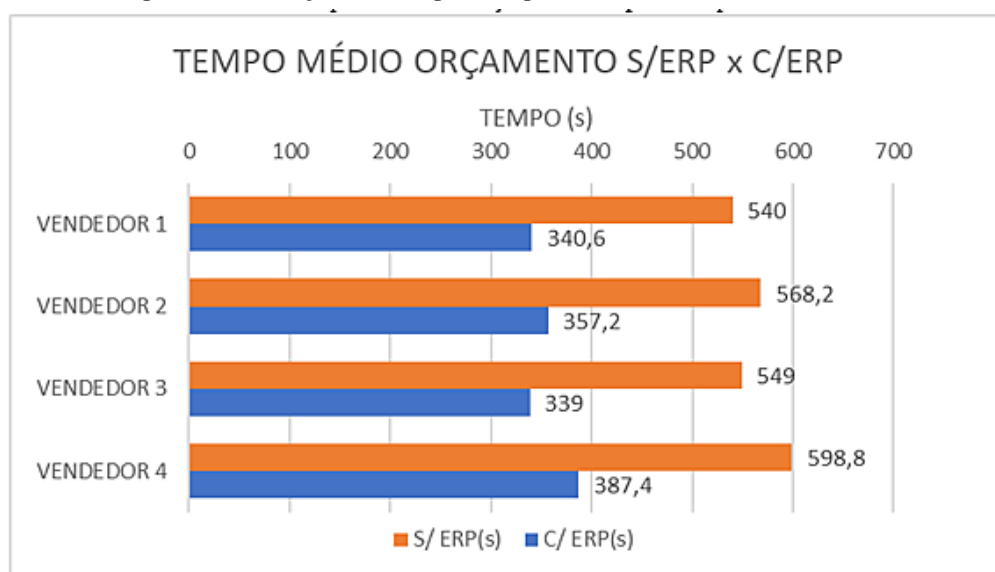
Tabela 4 – Tempo para execução de orçamento do produto piso laminado

VENDEDOR	ORÇAMENTO 1		ORÇAMENTO 2		ORÇAMENTO 3		ORÇAMENTO 4		ORÇAMENTO 5		MÉDIA	
	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP
VENDEDOR 1	554	342	529	351	538	338	541	343	538	329	540	340,6
VENDEDOR 2	562	352	558	351	574	357	566	354	581	362	568,2	357,2
VENDEDOR 3	548	336	556	342	555	332	547	341	539	344	549	339
VENDEDOR 4	602	388	597	379	607	399	592	382	595	389	598,8	387,4

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

O Gráfico 4 mostra a diferença de tempo médio de orçamento entre os modelos de sistema.

Gráfico 4 - Tempo médio de orçamento do produto piso laminado



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

Ao analisar a Tabela 4 e o Gráfico 4, destaca-se o vendedor 3 que, antes da implementação do sistema, levava em média 549 segundos para realizar um orçamento do produto piso laminado e com a utilização do novo sistema, realiza um mesmo orçamento em uma média de 339 segundos. Os demais vendedores também tiveram uma redução de tempo considerável com a utilização do novo sistema de cálculo.

Para os orçamentos do produto móvel, utilizando o modelo legado, os vendedores realizavam um cálculo simples, multiplicando a quantidade desejada de produtos pelo preço unitário, chegando ao valor final do orçamento. Porém, esse tipo de produto requer uma descrição bastante detalhada de suas informações. Com o sistema implementado, os vendedores não precisaram se preocupar em detalhar o produto, pois em seu cadastro já tinha todas as informações necessárias. Restando apenas, selecionar o produto escolhido e preencher com a quantidade desejada para que o sistema pudesse calcular o valor final do orçamento.

A Tabela 5 apresenta o tempo para a execução dos cinco orçamentos do produto móvel nos dois modelos de sistema.

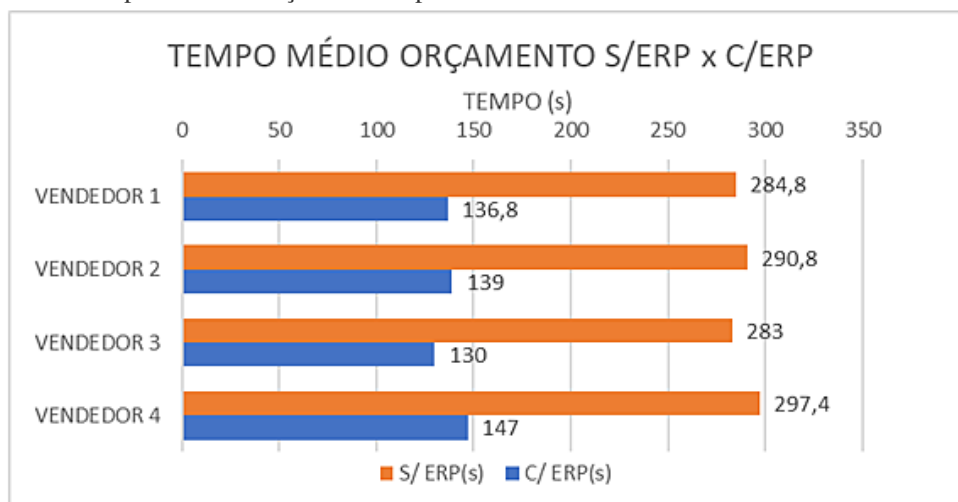
Tabela 5 – Tempo para execução de orçamento do produto móvel

VENDEDOR	ORÇAMENTO 1		ORÇAMENTO 2		ORÇAMENTO 3		ORÇAMENTO 4		ORÇAMENTO 5		MÉDIA	
	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP	SEM ERP	COM ERP
VENDEDOR 1	284	134	291	137	279	139	288	135	282	139	284,8	136,8
VENDEDOR 2	290	142	294	134	293	140	287	141	290	138	290,8	139
VENDEDOR 3	279	129	283	133	278	128	285	131	290	129	283	130
VENDEDOR 4	298	145	301	148	294	147	299	151	295	144	297,4	147

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

O Gráfico 5 mostra a diferença de tempo médio de orçamento entre os modelos de sistema.

Gráfico 5 - Tempo médio de orçamento do produto móvel



Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

Ao analisar a Tabela 5 e o Gráfico 5, destaca-se o vendedor 3 que, antes da implementação do sistema, levava em média 283 segundos para realizar um orçamento do produto móvel e com a utilização do novo sistema, realiza um mesmo orçamento em uma média de 130 segundos. Os demais vendedores também tiveram uma redução de tempo considerável com a utilização do novo sistema de cálculo. A Tabela 6 apresenta a redução em percentual do tempo médio de orçamento.

Tabela 6 – Redução em percentual do tempo médio de orçamento

VENDEDOR	PERSIANA	CORTINA	PAPEL DE PAREDE	PISO LAMINADO	MÓVEL
VENDEDOR 1	41,10%	44,25%	43,19%	36,93%	51,97%
VENDEDOR 2	37,65%	44,41%	44,35%	37,13%	52,20%
VENDEDOR 3	39,73%	45,66%	42,59%	38,25%	54,06%
VENDEDOR 4	35,96%	41,52%	38,98%	35,30%	50,57%

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com dados da Empresa XYZ

Na Tabela 6, destaca-se o vendedor 1 que conseguiu reduzir em 41,10% o tempo médio para realizar um orçamento do produto persiana. O vendedor 2 obteve uma maior redução de tempo ao executar os orçamentos do produto papel de parede, com um ganho de 44,35% no seu tempo de orçamento. O vendedor 3 teve um melhor rendimento no tempo médio dos demais orçamentos: cortina (45,66%), piso laminado (38,25%) e móvel (54,06%). O vendedor 4, embora não tenha tido um melhor rendimento em relação aos demais vendedores, conseguiu reduzir o tempo de seus orçamentos de forma significativa.

5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A utilização de um sistema ERP proporciona uma melhoria na sinergia entre os processos e causa um aumento na produtividade, devido à integração dos sistemas organizacionais. Entretanto, algumas barreiras precisam ser superadas pelas empresas para que o sistema possa oferecer as suas vantagens.

Com base no estudo realizado, buscou-se analisar o impacto causado no setor comercial da “Empresa XYZ” mediante a implementação de um sistema ERP. A realização dessa pesquisa possibilitou perceber que a organização obteve resultados satisfatórios não apenas em relação à gestão de processos e informações, mas também em relação às melhorias técnicas e operacionais.

O processo de cadastro possibilitou a empresa de ter uma relação mais direta e organizada com os seus clientes, além de otimizar o tempo de execução de um orçamento, pois o vendedor não necessitava mais preencher os dados pessoais a cada orçamento realizado.

A nova tabela de preços dentro do próprio banco de dados do sistema também impactou positivamente no tempo de execução de um orçamento, pois facilitou para o vendedor encontrar o preço de um determinado produto a partir de um campo de pesquisa disponibilizado pelo novo sistema, além de oferecer ao vendedor um monitoramento na quantidade de produtos em estoque.

O novo sistema ERP proporcionou aos vendedores uma redução no tempo de execução dos orçamentos, a partir do novo sistema de cadastro de clientes e tabela de preços. Outro benefício oferecido pelo sistema ERP foi o novo processo de cálculo do valor de um produto sob medida que até o momento da implementação era realizado manualmente, e passou a ser realizado de forma autônoma pelo sistema, gerando uma maior confiabilidade e reduzindo a quantidade de erros.

Desta forma, conclui-se que a implementação do sistema ERP impactou positivamente na Empresa XYZ, pois trouxe uma série de benefícios e simultaneamente não impactou vigorosamente nas despesas, devido ao custo moderado para a aquisição do *software* e pelo fato do tempo de implementação ser considerado baixo. Outro fator determinante no sucesso do *software* foi a aceitação por parte dos usuários ao novo sistema, pois todos estavam habituados ao antigo modelo e conseguiram se adaptar muito bem ao novo sistema. Para trabalhos futuros recomenda-se a análise da implementação do ERP em outros setores da organização a fim de que benefícios também possam ser avaliados.

REFERÊNCIAS:

BATISTA, E. de O. **Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BERALDI, L. C.; ESCRIVAO FILHO, E. **Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas**. Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 1, p. 46-50, abr. 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000100005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 out. 2020.

CAIÇARA JUNIOR, C. **Sistemas integrados de gestão ERP: Uma abordagem gerencial**. 4. ed. Curitiba: Ibpex, 2012.

CAMARGO, Thais R. C.; SILVA, K. O. A. N.; ALVES, Roberta. **Análise da implantação de um sistema integrado de gestão empresarial (ERP): Estudo de caso em uma empresa do ramo de mineração**. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_290_1634_37940.pdf. Acesso em: 17 set. 2020.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CLARO, Alberto. **Sistemas de informações gerenciais**. 1. ed. São Paulo: Know How, 2013.

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas ERP: um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação**. São Paulo: Atlas, 1997.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just-in-Time, MPP-II e OPT: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1992.

DAVENPORT, Thomas H. **Putting the enterprise into the enterprise system**. Harvard Business Review. Ago. 1998. Disponível em: <https://hbr.org/1998/07/putting-the-enterprise-into-the-enterprise-system>. Acesso em: 04 nov. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARAES, Eliane Marina Palhares; EVORA, Yolanda Dora Martinez. **Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência**. Ci. Inf., Brasília, v.33, n.1, p.72-80, abr. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000100009&lng=en&nrm=iso. Acesso em 06 nov. 2020.

LOPES, C. B.; SILVA, R. H.; ROCHA, W. A. **Sistemas de produção MRP & MRP II. REGRAD - Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM**, v. 6, n. 1, fev. 2014. ISSN 1984-7866. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/REGRAD/article/view/440>. Acesso em: 01 out. 2020.

LUSTOSA, L. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2000.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2001.

MENDES, J. V.; ESCRIVAO FILHO, E. **Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial**. Gest. Prod., São Carlos, v. 9, n. 3, p. 277-296, dez. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2002000300006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 nov. 2020.

MILTELLO, K. **Quem precisa de um ERP?** Info Exame, p.140, mar.1999.

NETO, J. B. M. **Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. 5. ed. São Paulo: Senac, 2019.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

PADILHA, Thais C. C.; MARINS, Fernando A. S. **Sistemas ERP: características, custos e tendências**. Prod., São Paulo, v. 15, n. 1, p. 102-113, abr. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132005000100009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 03 out. 2020.

PAIM, Rafael *et al.* **Gestão de processos: pensar, agir e aprender**. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2009.

PASQUALINI, F.; LOPES, A. O.; SIEDENBERG, D. **Gestão da produção**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2010.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

SANTOS, Marcos dos. **Decisão multicriterial para aquisição de um enterprise resource planning**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328964548_Decisao_multicriterial_para_aquisicao_de_um_Enterprise_Resource_Planning. Acesso em: 04 out. 2020.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

VOLLMANN, T. **Sistemas de planejamento e controle da produção para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.