

# CONTRIBUIÇÕES DOS SISTEMAS *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO

Larissa Máximo Gonçalves<sup>1</sup> – FIC/UNIS - larissamaximo21@gmail.com  
Lucas da Silva Vieira<sup>1</sup> – FIC/UNIS - lukas\_vieirakta@hotmail.com  
Quéren Hapuque de Souza Eugênio<sup>1</sup> – FIC/UNIquerensouza21@gmail.com  
Vitória Durães Fialho Andrade<sup>1</sup> – FIC/UNIS - vitoriaduraesf@gmail.com  
Tiago Bittencourt Nazaré<sup>2</sup> – FIC/UNIS/DOCTUM - tiago\_bit@yahoo.com.br

**RESUMO:** Diante do desafio que as empresas possuem atualmente de produzir a necessidade que os clientes desejam com qualidade, custo e tempo desejado, e com a complexidade e variedade crescente de produtos, muitas organizações estão adotando sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) para gerenciar de forma eficaz seus processos e departamentos. Os ERP's são sistemas de gestão que permitem controlar toda a empresa, desde às finanças até a produção, unificando e sincronizando todos os setores. O trabalho teve como principal objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre ERP destacando os seus tipos e benefícios, assim como, exemplificando o funcionamento de um desses sistemas de gerenciamento em uma empresa do setor metalúrgico.

**Palavras Chaves:** ERP, Sistema, Empresa, Controle.

## 1 INTRODUÇÃO

Os principais desafios das organizações modernas segundo Gramam *et al.* (2006) consistem em produzir o que os consumidores desejam, no lugar correto, com custo e tempo desejado. Através disso as organizações buscam a incorporação de novas tecnologias que lhes permitam o uso de informações de forma integrada, visando estabelecer melhores condições para praticar seu processo decisório.

Segundo Pech *et al.* (2017), com o surgimento dos computadores pessoais e o uso da internet por grande parte da população, as organizações também estão cada vez mais interessadas nas informações que por lá atravessam.

Para Turbain, Rainer e Potter (2007) as empresas procuram a integração de novas tecnologias que lhes permitam o uso de informações de forma globalizada, visando estabelecer melhores condições para praticar seu processo decisório. Neste cenário, os *softwares* possuem destaque como ferramentas que proporcionam um fluxo de informações contínuas por toda a empresa, pois geram integração e disponibilização de informações mais completas, possibilitando assim uma maior eficiência e eficácia nos processos organizacionais. A tecnologia trouxe para as companhias uma oportunidade única para analisarem seus ativos e refletirem suas estratégias e seu desenvolvimento como um todo.

Nesse contexto as organizações buscam *softwares* que atendam todo o planejamento da empresa, esses programas são denominados *Enterprise Resource Planning* (ERP). Segundo o Portal ERP (2018), ERP é uma sigla derivada da língua inglesa que significa *Enterprise Resource Planning*, ou seja, Planejamento dos Recursos da Empresa. Um sistema de ERP também pode ser conhecido como um sistema de gestão empresarial.

A implantação de um gerenciamento de informação como esse traz uma redução de despesas no geral. Os erros também diminuem. Os equívocos de sincronização de diferentes sistemas, por exemplo, deixam de existir. Com o ERP, uma uniformidade entre os processos passa a se tornar presente.

O presente artigo teve como principal objetivo promover uma revisão bibliográfica sobre ERP, destacando os seus principais tipos e benefícios. No decorrer

do presente artigo também será destacado os principais módulos de funcionamento de um ERP em uma indústria do setor metalúrgico.

## **2 METODOLOGIA**

Este trabalho utiliza a pesquisa bibliográfica que conforme Gil (2010) é elaborado com base em material já publicado. Ainda de acordo com o autor, esta modalidade é elaborada com apoio de material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos.

Segundo Ruiz (2011) os trabalhos de pesquisa exigidos dos estudantes universitários têm caráter didático-pedagógico, isto é, constituem meio de aprendizagem, ensinam, exercitam e treinam os estudantes.

Neste contexto a pesquisa será precedida de uma revisão bibliográfica no tocante a utilização de *Enterprise Resource Planning* (ERP) com pesquisas bibliográficas, fundamentadas em literaturas e trabalhos acadêmicos disponíveis no *Google books*, *Google Acadêmico*, anais de congressos e demais fontes eletrônicas, que possuem a finalidade de mostrar e introduzir definições, aplicações e os possíveis métodos de implantação de sistemas ERP.

A pesquisa teve como base a observação do funcionamento de um sistema ERP em uma empresa metalúrgica multinacional situada na Zona da Mata do estado de Minas Gerais. A empresa objeto de observação utiliza o sistema *Protheus MicroSiga* da *TOTVS* em sua versão de número 10.

## **3 REVISÃO DE LITERATURA**

Olivier, Mario e Robert (2009) determinam que um sistema ERP bem implementado pode ser visto como a “espinha dorsal” da gestão da informação do empreendimento, integrando os processos e dados de uma empresa em um único sistema. Ainda de acordo com os autores, os ERP's são investimentos informáticos que buscam eliminar a repetição de operações e a burocracia, por meio da automatização de processos.

Conforme Souza (2000), os sistemas de Planejamento dos Recursos da Empresa podem ser conceituados como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de um *software* comercial, com o objetivo de promover suporte à maioria das operações de uma organização. Os ERP's geralmente são divididos em módulos que informam e atualizam uma mesma base de dados central, de modo que informações alimentadas em um módulo são imediatamente disponibilizadas para os demais módulos que delas necessitam. Os sistemas ERP's 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 figura 1 ilustra a integração dos módulos dentro de um sistema ERP.

Segundo Laudon (2007), um ERP pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que armazena, processa, coleta e distribui informações direcionadas a fundamentar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma empresa. Além disso, esses sistemas também ajudam os gerentes e colaboradores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e desenvolver novos produtos. Ainda conforme Laudon (2007), os sistemas de gestão contêm dados sobre produtos, fornecedores, pessoas, locais e itens relevantes para a organização ou para o ambiente que a cerca. Referindo-se à Tecnologia da Informação (TI), esta levou mudanças significativas sobre as maneiras como as organizações conduzem seus negócios. Com o uso de sistemas de informação, a tomada de decisão dentro das empresas passou a ser cada vez mais rápida, dinâmica e estratégica.

Outro conceito de Sistemas de Informação é proposto por Souza e Zwicker (1999), denominando como ERP, aqueles sistemas que operam de forma sincronizada e integrada, por meio de pacotes comerciais de *softwares*, que possuem como finalidade principal integrar todos os departamentos de uma empresa, ofertando suporte e agilidade aos mesmos.

De acordo com Batista (2006), um ERP possui como principais funções: processar, armazenar e organizar as informações geradas nos processos corporativos, agregando e criando relações de informação entre todas as áreas de uma empresa. Os ERP's tratam-se de *softwares* com plataforma multimodular desenvolvida para apoiar a organização nas fases de negócios, englobando os diversos setores de uma empresa, possibilitando a automatização e o armazenamento de todas as informações dos negócios.

Os sistemas ERP's para Souza (2000) possuem uma série de características que tomadas em conjunto claramente os distinguem dos sistemas desenvolvidos internamente nas empresas. Como principais características o autor cita as seguintes: são pacotes comerciais de *softwares*; desenvolvidos a partir de modelos-padrão de processos; *softwares* integrados possuindo grande abrangência funcional utilizando um banco de dados corporativo e requerem procedimentos de ajuste.

A implementação de sistemas de Informação gerencial nas organizações de acordo com Padoveze (2000), está relacionada à redução da incerteza no processo da tomada de decisões, à relação do benefício que é gerado pela informação versus o custo para produzi-la, e ao aumento da qualidade da decisão.

### **3.1 Tipos de Sistemas ERP**

De acordo com O'Brien (2001), os ERP's podem ser destacados em quatro categorias: Sistemas de Informações Gerenciais, Sistemas de Informação Transacionais, Sistemas de Apoio à Decisão e Sistemas de Informações Executivas.

- a) Sistemas de Informações Transacionais: contemplam as tarefas rotineiras efetuadas na empresa, tendo como exemplo, a compra de mercadoria e a emissão de pedidos. As informações são enviadas a um banco de dados para futuras consultas;
- b) Sistemas de Informações Gerenciais: permitem a realização de buscas e a criação de relatórios para a gerência, a partir dos dados coletadas nos sistemas transacionais; um sistema de informação gerencial produz informações que apoiam as empresas na tomada de decisão;
- c) Sistemas de Apoio à Decisão: sistema que ajuda nas decisões que necessitam ser tomadas em um cenário que é complexo, que engloba inúmeras variáveis. Esse tipo de sistema oferece aos gestores auxílio nas informações para a tomada de decisão, para isso eles usam, banco de dados específicos e modelos analíticos;
- d) Sistemas de Informações Executivas: apresentam as funções dos sistemas de informações gerenciais e dos sistemas de apoio à decisão, que são dispostas de forma ágil para os gerentes da organização alcançarem rapidamente as informações, que na maioria das vezes são apresentadas em gráficos.

### **3.2 Benefícios dos Sistemas ERP**

Segundo Fonseca e Rodello (2016), quando as empresas tomam a decisão pela implementação de sistema ERP elas esperam obter diversos benefícios, como a integração do sistema, que permite o controle da empresa como um todo, 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.

Abaixo são destacados vários benefícios pelos autores:

- a) Redução dos custos, redução do quadro funcional da área de TI e de mão de obra decorrente da geração de relatórios e simplificação de processos administrativos, disponibilização de informações de indicadores que permitam avaliar o real desempenho da empresa;
- b) Como atualização tecnológica os autores Fonseca e Rodello (2016) citam a integração dos módulos, maior cobertura funcional permitindo a utilização de um único sistema para a empresa como um todo. Outro benefício segundo os autores é a melhor qualidade da informação fornecida pelo sistema, por meio da utilização de apenas um banco de dados;
- c) O uso de apenas um ERP faz com que as empresas diminuam custos de manutenção de vários sistemas disseminados e obsoletos e eliminam custos de transferência das informações de um sistema para o outro.

#### **4 EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA ERP EM UMA EMPRESA METALÚRGICA**

Conforme o Portal ERP (2018), o principal entendimento em relação ao ERP é que o mesmo constitui um sistema responsável por tratar de praticamente todas as operações da empresa, desde as vendas, fluxo de caixa, contabilidade, folha de pagamento e demais operações, tratando todo o trabalho administrativo e operacional da organização.

O sistema *MicroSiga* utilizado na empresa Metalúrgica possui diversos módulos de controle, abrangendo desde a portaria até a expedição do produto acabado. Abaixo é descrito os principais módulos desse sistema destinados às áreas ligadas principalmente a produção da empresa:

- a) Portaria: controla a entrada e saída de pessoas e veículos de fornecedores e clientes da empresa podendo cadastrar todos com documento pessoal, a hora de entrada e de saída. Assim pode ser gerado relatórios de controle de acesso de pessoas e veículos na empresa;
- b) Vendas: Através do ERP é possível consultar histórico de vendas, últimos preços praticados, cadastro de clientes, emissão do pedido de venda e envio do mesmo para o Planejamento e Controle da Produção;
- c) Planejamento e Controle da Produção (PCP): é o setor que planeja e controla todos os recursos da fábrica indicando quando e onde deve ser produzido determinado pedido. Esse setor utiliza o ERP para receber os pedidos de vendas, gerar ordens de produção, emitir solicitações de compra de matérias primas, gerar MRP (*Material Requirement Planning*), planejamento das necessidades de materiais, verificar estoques dentre outras funções;
- d) Compras: é responsável por emitir os pedidos de compras das matérias primas solicitadas pelo PCP e por demais áreas da empresa. No ERP pode ser realizado cotações de insumos, cadastro de novos fornecedores, pesquisa de fornecedores na base de dados, emissão de pedidos de compras e relatórios de compras para diversas análises pertinentes ao setor;
- e) Controle de Estoques: através do ERP podem ser consultados todos os materiais existentes no cadastro da empresa. Podem ser verificados quantidades dos itens, últimas requisições, e o destino da mesma, consumo médio, estoque de segurança, ponto de pedido, realização de controle de inventários;
- f) Faturamento: ao final da produção o produto acabado chega ao setor de expedição onde será embalado e encaminhado ao cliente final. Nesse momento acontece o faturamento do produto acabado gerando uma nota fiscal. Dentro do

ERP pode ser consultado o destino do material acabado, valor faturado, custo do produto vendido (CPV), prazo de transporte até o cliente final e geração de relatórios destinados à análise do faturamento.

Existem ainda diversos outros módulos que auxiliam os demais setores como Recursos Humanos (RH), Contabilidade, Saúde e Segurança do Trabalho. Como exemplo para o setor de Saúde e Segurança do Trabalho podemos citar como principais funcionalidades o controle de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamento de Proteção Coletiva), controle de atestados e o controle de exames periódicos dos funcionários que informa o prazo para realização de novos exames.

O ERP disponibiliza relatórios de todas essas funcionalidades podendo ser exportados para *Microsoft Excel* e serem tratados de forma mais dinâmica gerando gráficos e tabelas dinâmicas para melhor visualização das informações.

Cabe destacar o fato da empresa possuir apenas dois funcionários no setor de Tecnologia da Informação (TI), reafirmando um dos benefícios apontados por Fonseca e Rodella (2016), por possuir apenas esse sistema e por ele estar totalmente integrado com todos os setores da empresa.

Outro ponto verificado é que todas as movimentações dentro do sistema possuem seu histórico registrado. Desse modo todas as ações realizadas pelos colaboradores ficam gravadas caso seja necessário fazer alguma verificação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou apresentar uma revisão bibliográfica sobre ERP, expondo seus tipos e benefícios essenciais. Destacando os seus principais módulos e exemplificando o funcionamento do ERP em uma indústria metalúrgica.

Diante da crescente concorrência entre as empresas, torna-se cada vez mais importante possuir sistemas que consigam gerenciar os processos e recursos da organização de forma rápida e eficaz. Nesse contexto cada vez mais as empresas procuram sistemas que consigam trazer integração entre todos os seus setores.

Os ERP's têm por objetivo facilitar o fluxo de informações entre todos os departamentos de determinada organização promovendo agilidade, controle e segurança de processos. Esses sistemas permitem controlar toda a empresa, desde a produção às finanças, integrando e sincronizando todos os departamentos.

A partir da observação realizada na empresa metalúrgica foi possível visualizar que o sistema integra e sincroniza todos os departamentos trazendo benefícios citados no decorrer do artigo promovendo agilidade e eficácia nas tomadas de decisão da empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, E. de O. **Sistemas de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

FONSECA, G. L., RODELLO, I. A. **Proposta de uma estrutura conceitual para avaliação de sistemas enterpriseresourceplanning (ERP)**. Disponível em: <[www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/747/425](http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/747/425)>. Acesso em: 21 novembro de 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010.

GRAMAN, G. A.; MAGAZINE, M. J. **Implementation issues influencing the decision to adopt postponement**. International Journal of Operations & Production Management, v. 26, p.44-55, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/REBRAE/article/view/13793>>. Acesso em 21 novembro de 2018.

LAUDON, Kenneth. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: <<http://www.petry.pro.br/sistemas/sad/materiais/livro-laudon.pdf>>. Acesso em 21 novembro de 2018.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Internet**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/206807492/O-BRIEN-James-A-Sistemas-de-Informacao-e-as-Deciso-es-Gerenciais-na-Era-da>> Acesso em 21 novembro de 2018.

OLIVIER, F., MARIO, B., & ROBERT, P. ERP implementation through critical success factors' management. *Business Process Management Journal*, 15(3), 371–394. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/747>>. Acesso em 20 novembro de 2018.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade Gerencial: Um enfoque em sistema de informação contábil**. 3ª ed. São Paulo: Atlas.

PECH, J.; PAGLIARINI, D.; NORO, D. C.; VIANA, A. T. A influência da tecnologia no desenvolvimento organizacional. *Revista Maiêutica, Indaial*, v. 5, n. 1, p. 127-136, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182236>>. Acesso: 22 novembro de 2018.

PORTAL ERP. **Entenda ERP**. Disponível em: <<http://portalerp.com/>>. Acesso em: 19 novembro de 2018.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. 6ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 2011.

SOUZA, C. A. de. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: estudos de casos de implementação de sistemas ERP**. Universidade de São Paulo, Dissertação, 2000. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/>>. Acesso em 21 novembro de 2018.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. **Um Modelo de Ciclo de Vida de Sistemas ERP: Aspectos Relacionados à sua Seleção, Implementação e Utilização**. Disponível em: <[http://sistema.semead.com.br/4semead/artigos/mqi/Souza\\_e\\_Zwicker.pdf](http://sistema.semead.com.br/4semead/artigos/mqi/Souza_e_Zwicker.pdf)>. Acesso em 22 novembro de 2018.

TURBAIN, E.; RAINER, K.; POTTER, R. **Introdução a sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwiA\\_cPckOveAhVCI5AKHfk0DJ0QFjACegQIBhAC&url=http%3A%2F%2Ffojs.letras.up.pt%2Findex.%2FviewFile%2F1836%2F1671&usg=AOvVaw3bWNvKumUoJkZVE21EYWh](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwiA_cPckOveAhVCI5AKHfk0DJ0QFjACegQIBhAC&url=http%3A%2F%2Ffojs.letras.up.pt%2Findex.%2FviewFile%2F1836%2F1671&usg=AOvVaw3bWNvKumUoJkZVE21EYWh)>. Acesso em 21 novembro de 2018.