

## **EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS MRP, MRP 2 E ERP UTILIZADOS NO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DO SETOR SUCROENERGÉTICO PAULISTA**

### **EVOLUTION OF MRP, MRP 2 AND ERP SYSTEMS USED IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF THE PAULISTA SUCROENERGÉTIC SECTOR**

**André Luís Assumpção**

Aluno do Programa Pós-graduação Mestrado Profissional em Administração  
UNESP- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Jaboticabal/SP  
Jaboticabal/SP, Brasil  
andreluisassumpcao@gmail.com

**Glaucia Aparecida Prates**

Professora permanente do Programa Pós-graduação Mestrado Profissional em Administração  
UNESP- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Jaboticabal/SP  
Jaboticabal/SP, Brasil  
glaucia@itapeva.unesp.br

\* **Recebido em: 03/07/2017**

\* **Aceito em: 22/01/2018**

*Fast Track do II Simpósio Gestão no Agronegócio da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da UNESP, campus de Jaboticabal.*

#### **RESUMO**

O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão bibliográfica sobre as tecnologias de sistemas utilizados na gestão da cadeia de suprimento em empresas do setor sucroenergético. A cadeia de suprimento passou por diversos progressos tecnológicos ao longo do tempo, adaptando-se a diferentes contextos organizacionais. Para tanto, foram revisados vários textos e livros envolvendo a cadeia de suprimento do setor sucroenergético. Perante as obrigações de constantes adaptações em busca de melhorias na qualidade e de sistemas tecnológicos para o gerenciamento da cadeia de suprimento, emergiu um dos principais conceitos o Enterprise Resource Planning (ERP) como suporte aos processos produtivos. Neste sentido, por meio de uma pesquisa bibliográfica, objetivou-se demonstrar a evolução das tecnologias empregadas na cadeia de suprimento. Constatou-se que no processo de desenvolvimento de novas tecnologias o processo de gestão se tornou mais eficiente, além da integração de toda a cadeia de suprimento com as áreas de planejamento, controle, engenharia, marketing, finanças, compras, recursos humanos e manutenção. As principais contribuições deste trabalho dizem respeito a possibilitar o entendimento sobre a evolução das tecnologias nos sistemas de gerenciamento dos sobre uma cadeia de suprimento, além de oferecer base para futuras pesquisas na temática em questão.

**Palavras-chave:** ERP; Logística Empresarial; Cadeia de Suprimentos.

## ABSTRACT

The objective of this article is a bibliographical review on how systems technologies used in supply chain management in sugarcane companies. The chain of growth by various technological advances over time, adapting to different organizational contexts. For that, several texts and books were reviewed involving a supply chain of the sugar-energy sector. As a database of adaptations for quality improvements and technological systems for supply chain management, one of the main concepts of Enterprise Resource Planning (ERP) emerged as a support for productive processes. In this sense, through a bibliographical research, the objective was to demonstrate a development of the technologies used in the supply chain. It was found that there is process of developing new technologies in the management process has become more efficient, in addition to the integration of an entire supply chain as areas of planning, control, engineering, marketing, finance, procurement, human resources and maintenance. As the main contributions to the development of technologies in the management systems of a supply chain, besides providing a basis for future research in the subject matter.

**Keywords:** ERP; Business Logistics; Supply Chain.

## 1. INTRODUÇÃO

Com as constantes mudanças tecnológicas, devido a estas oscilações econômicas, políticas e sociais, as empresas do setor sucroenergético, em geral, estão sendo afetadas diretamente quanto à sua sobrevivência tecnológica. No tocante a cultura de nossa região voltada para a produção agrícola de cana de açúcar as Usina de Açúcar e Álcool detém maior parte das terras, ou seja, uma fatia grande de terras próprias e arrendamento de áreas para o cultivo da monocultura da cana de açúcar. Com isso elas necessitaram de sistemas de gerenciamento de suas cadeias de suprimento mais robustos, rápidos e eficazes.

Na concepção de Gasques (2001), com o surgimento das evoluções tecnológicas, grande parte das corporações obtém maiores resultados ao passo que aderem novas tecnologias em seus processos produtivos.

Sodomka (2016) destaca que existe rápido crescimento nas pesquisas publicadas nos últimos cinco anos sobre os modelos de novos negócios após a era da internet, no entanto, a maioria deles salientou o fato de que a gestão da cadeia de suprimentos também é listado como elemento de competência com a crescente concorrência no negócio e a necessidade de um sistema de gerenciamento integrado.

Segundo Shena et al (2016), o Enterprise Resource Planning (ERP) também está crescendo nas tabulações de negócios onde as empresas estão passando por mudanças para realizarem melhorias em suas operações de gerenciamento da cadeia de suprimentos. O Planejamento de Recursos Empresariais também é considerado como uma extensão do Planejamento de Necessidades de Mercado (MRP) que foi lançado durante a década de 1970 e também o Planejamento de Recursos de Manufatura (MRP II), que foi introduzido nas próximas décadas a partir década de 1980.

Este artigo aborda a evolução das tecnologias utilizadas no gerenciamento da cadeia de suprimento do setor sucroenergético, fazendo uma breve análise de alguns autores.

Como problema de pesquisa identificou-se a necessidade de abordar um estudo apontando a evolução dos sistemas MRP, MRP 2 e ERP utilizados no gerenciamento da cadeia de suprimentos do setor sucroenergetico paulista. Portanto, busca-se descobrir como os sistemas MRP, MRP2 e ERP favoreceram estas organizações no gerenciamento da cadeia de suprimentos?

O presente artigo tem por objetivo geral uma pesquisa bibliográfica sobre a evolução dos sistemas utilizados na cadeia de suprimentos do setor sucroenergético. A elaboração deste artigo teve por objetivo específico demonstrar posições teóricas sobre o setor sucroenergético e as evoluções tecnológicas empregadas nessas organizações. Dada à relevância do tema no atual contexto tecnológico e econômico mundial.

Devido a uma carência de estudos sobre o tema, observou-se a necessidade de propor uma revisão bibliográfica para analisar a evolução dos sistemas MRP, MRP 2 e ERP. Portanto o presente artigo mostra-se relevante, em três aspectos: Teórica: compreensão maior sobre estes assuntos, além de auxiliar nas pesquisas acadêmicas. Prática: base para pesquisa e aplicação em estudos corporativos no intuito de apresentar a evolução nos sistemas de gerenciamento empresarial. Social: mostra se relevante como forma de pesquisa para apontar as evoluções tecnologias empregadas nas empresas do setor sucroenergético brasileiro.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

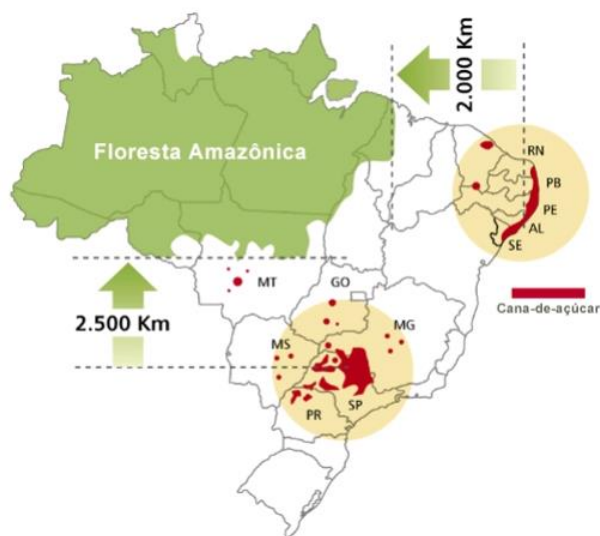
A revisão bibliográfica deste artigo está focada em empresas do setor sucroenergético, logística e suas tecnologias.

### 2.1 O Setor Sucroenergético

Segundo Batalha (2010) o setor sucroenergético define-se a partir de uma matéria-prima de base. Esta percorre uma série de processos industriais e comerciais até se transformar em diferentes produtos finais, como é o caso da cana-de-açúcar.

A cana-de-açúcar foi introduzida no país em 1532 e sempre teve importância destacada na economia do país. Conforme Figura 1, o país não é só o maior produtor da cultura, seguido por Índia e China, como também o maior produtor de açúcar e etanol de cana-de-açúcar. Responsável por mais de 50% do açúcar comercializado no mundo, o país deve ter aumento na sua produção este ano em 5,0%. Apesar de pouco mais de 50% da produção estar concentrada em São Paulo, a cultura é cultivada em todas as regiões do país. De um modo geral, o país tem dois calendários de colheita, um para a Região Nordeste, que vai de setembro a abril e outro para o restante do país, de maio a janeiro (CONAB, 2015).

**Figura 1: Mapa das plantações e usinas produtoras de açúcar, etanol e bioeletricidade.**



Fonte: NIPE-Unicamp, IBGE e CTC (CONAB, 2015).

A cultura tem um papel ambiental muito importante, uma vez que o etanol, um dos

subprodutos da cana-de-açúcar, é uma das melhores alternativas para reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa, haja vista que a sua queima como combustível reduz em 70% a emissão de CO<sup>2</sup> na atmosfera em relação à gasolina (CONAB, 2015).

A principal dificuldade para se obter um bom abastecimento pelos fornecedores é ter um bom planejamento ou cálculo de necessidades obtidas pela empresa, tendo como base as principais prioridades de suprimentos para a produção de açúcar e etanol, tais como as necessidades de materiais primários ou peças de manutenção. Com um bom gerenciamento logístico da cadeia de suprimento de uma empresa, desenvolve-se um grande diferencial, a empresa e o fornecedor se interagem, tornando-se uma poderosa ferramenta de desenvolvimento empresarial (NUNES, 2007).

## 2.2 Logística Empresarial

Com origem militar e um único objetivo de vencer batalhas, a logística foi criada através da necessidade de movimentar para local certo e hora certa, recursos utilizados por militares em terrenos de guerras, suas atividades eram transportar alimentos, abrigos, munições, entre vários outros recursos necessários para os soldados (NOVAES, 2014).

Com a chegada da globalização essa batalha ainda continua, mas não é mesma entre militares onde houve sua origem. A batalha se encontra através da sobrevivência que as empresas buscam perante a competitividade encontrada no mercado.

Segundo Martins (2003) dentro da globalização existe uma batalha envolvendo todas as empresas; as que buscam sobrevivência necessitam de ferramentas estratégicas, táticas e o dever de possuir todo conhecimento das partes operacionais inseridas dentro dos benefícios que podem ser encontrados no sistema logístico. Em tempos atuais, as empresas passaram perceber a potencia que a logística empresarial pode trazer como vantagem competitiva ao usufruir suas atividades integradas.

Para Ballou (2001) a logística empresarial pode ser definida como um sistema integrado que movimenta um conjunto de atividades, essas atividades englobam aquisição de matérias primas, transporte, compras, armazenagem, controle, distribuição, ou seja, todas as movimentações dos produtos. Diversas atividades logísticas podem ser movimentadas dentro das empresas, mas para agregar eficaz e eficiência nas atividades, é de importância uma integração com um fluxo de informações.

Relata Pozo (2004) em seus estudos que são esses fluxos de informações que executam atividades dentro da cadeia de suprimentos desde a administração de materiais até a distribuição do produto acabado ao cliente.

A logística empresarial se tornou uma das principais ferramentas responsáveis em manter o ciclo de uma empresa em movimento, além de ter como conceito um conjunto de ferramentas que planeja, controla e executa da melhor maneira todos os processos logísticos dentro da empresa (MENEGHELLO, 2011).

Conforme Martins (2003) esse ciclo de informações dentro da cadeia logística gera um feedback entre fornecedores e clientes movendo toda a cadeia logística de ponta a ponta. Os fluxos podem também ser representados como uma corrente responsável por puxar as movimentações, seja de materiais ou coisas intangíveis, em uma cadeia de suprimentos. Essa corrente funciona como um sistema de fluxo de informações que se movimenta levando todas as informações desde os fornecedores até o cliente e ao mesmo tempo essa corrente volta ao primeiro elo com as informações necessárias para dar a continuidade neste ciclo.

Relatam Bowersox e Closs (2009) em seus estudos que todas essas atividades são iniciadas através de vendas e pedidos recebidos através de um fluxo de informações existentes dentro da logística empresarial.

Diversas atividades dentro da logística empresarial são executadas no dia-a-dia, sejam atividades de armazenagem, transporte de transferência, transporte de suprimento e transporte de distribuição (FLEURY, 2003).

### 2.3 Gestão da Cadeia de Suprimento

A Cadeia de Suprimento é um termo que muitas organizações estudam profundamente, sendo que esse termo incorpora muitos outros, sendo eles: cadeia de suprimentos, cadeia de produção, logística, cadeia de valor, distribuição e armazenagem (BALLOU, 2007).

Segundo Christopher (2004) tal fato acaba por contribuir para que haja certa confusão sobre o conceito e o significado dessas etapas e seus processos, sobre como interagem e qual o seu início e seu fim perante as outras etapas, ou seja, como elas se engrenam.

Levando em consideração a o aumento da complexidade das organizações nos dias de hoje (utilizando como exemplo, o ato de produzir e distribuir em ambientes estrangeiros, e em vários) a Gestão da Cadeia de Suprimento tornou-se um fator de vantagem competitiva para as organizações e suas operações produtivas (CAMPOS, 2012).

As informações das áreas de abastecimento da indústria estando interligadas para um planejamento das necessidades de materiais que, segundo Dias (2007) é, Integrar as funções de planejamento empresarial, previsões de vendas, planejamento dos recursos produtivos, de produção, planejamento das necessidades de materiais, planejamento das necessidades de produção, controle e acompanhamento da fabricação, compra e contabilização dos custos.

Abaixo na Figura 2 foi demonstrado um modelo de gestão da cadeia de suprimento, desde o ponto inicial até a distribuição e comercialização dos produtos/serviços.

**Figura 2: Estrutura de uma Cadeia de Suprimento.**



Fonte: Adaptado de Ballou (2007).

A Gestão da Cadeia de Suprimento visa representar o esforço de integração de todos os envolvidos no canal de abastecimento e distribuição, através da administração compartilhada de processos que ligam todos participantes do canal, desde o primeiro fornecedor de matéria prima até o consumidor final (FLEURY et al, 2000).

Segundo Chopra e Meindl (2016) a cadeia de suprimento engloba todas as etapas envolvidas, direta ou indiretamente, no processo do atendimento do pedido de um cliente, incluindo não somente as organizações fabricantes e seus fornecedores, mas também os distribuidores, transportadoras, pontos de armazenagem, varejistas e os próprios clientes.

**2.4 Evolução dos Sistemas MRP, MRP 2 e ERP utilizados no Gerenciamento da Cadeia de Suprimento**

Segundo Laudon (2010), nos anos 60, os primeiros computadores começaram a ser comercializados para a indústria. Nesses primeiros anos os preços costumavam ser altíssimos em comparação com os atuais. Nesta mesma época surgiram os primeiros sistemas voltados para automatização do tratamento das listas de materiais e componentes dos produtos – BOM (Bill of Materials).

A medida que o tempo passava e os computadores evoluíam, as corporações tentavam melhorar suas soluções para a questão de coordenação entre suprimento e consumo dos produtos em estoque.

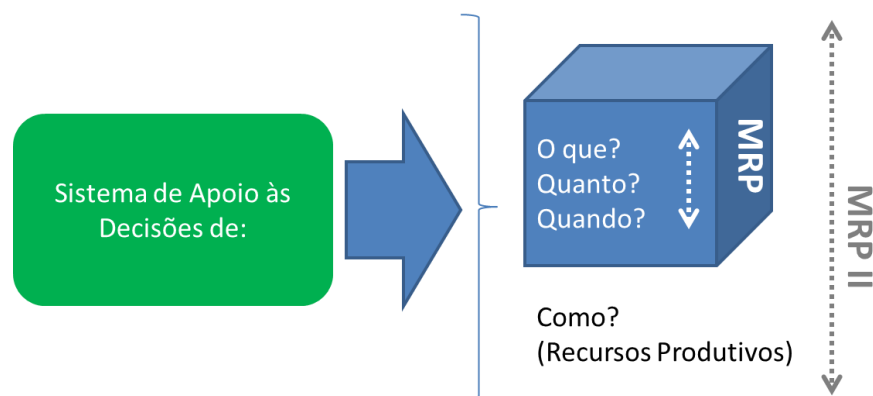
Neste mesmo período o controle de estoque já era um grande meio de gestão, porém juntamente com os computadores terem se tornado mais baratos e poderosos na década de 70 surgiu o sistema MRP (Material Requirement Planning) que através das vendas e planejamento de produção verificava as necessidades de materiais na produção quando eram necessários (SLACK et al, 2009).

Este sistema segundo Slack *et al* (2009) tornava possível saber quando seria necessário um determinado material evitando falta para o processo produtivo. O MRP utiliza como informações os pedidos em carteira e previsões de venda, assim sendo através do MRP pode-se manter somente o necessário em estoque, pois ajuda no controle do tempo de entrega e quantidade de matéria prima evitando excesso e falta. Quando iniciou era utilizado somente para planejar as necessidades de materiais, hoje em dia um papel na gestão de processos ajudando a apoiar decisões sobre o momento de comprar a quantidade a comprar através da análise de demanda.

Segundo Corrêa (2011) com a necessidade das organizações reduzirem seus níveis de estoque, surgiram os primeiros sistemas de MRP (Material Requirements Planning). Estes sistemas ofereciam uma visão integrada dos bens, baseada no inventário disponível e nos períodos de reabastecimento. O conceito MRP mudou a partir dos anos 80, de planejamento das necessidades de materiais para planejamento de recursos de manufatura passando a MRPII, conforme descrito na Figura 3.

O MRP II (Manufacturing Resource Planning) que significa Planejamento dos Recursos de Produção surgiu nos anos 80. Este passa a ser o aperfeiçoamento do MRP, mais completo utilizado para planejar e monitorar não só no chão de fábrica mas todos os recursos da empresa de manufatura, além do quanto e quando produzir e comprar o MRPII também é utilizado nas decisões do como produzir e comprar (SLACK et al, 2009).

**Figura 3: Abrangência do MRP e do MRP II.**



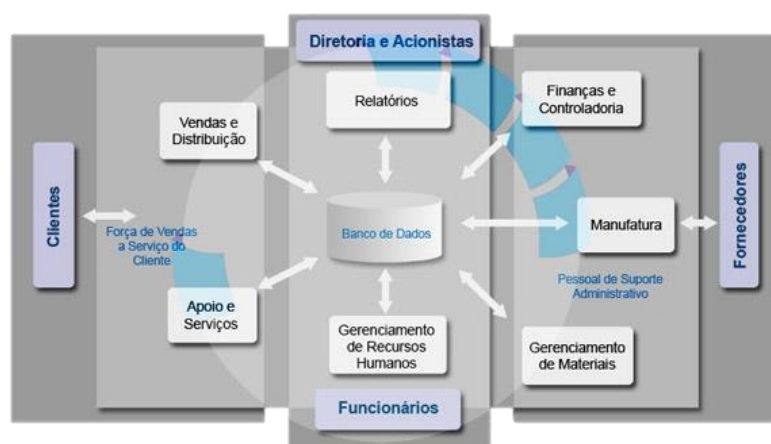
Fonte: Adaptado de Corrêa (2011).

É importante destacar que os sistemas MRP e MRPII ofereciam uma abrangência limitada, pois a integração com outros sistemas da empresa era dificultosa, sendo assim não satisfaziam as necessidades das empresas (LUSTOSA et al, 2008).

Assim sendo para satisfazer essas necessidades, na década de 90 em evolução aos sistemas MRPII surgiram os sistemas integrados, que abrangiam as diferentes áreas da empresa, denominados ERP (Enterprise Resource Planning) Planejamento Corporativo de Recursos. Considerado um sistema integrado com maior abrangência dentro das organizações, ele auxilia na estruturação da empresa e na tomada de decisões gerenciais com relatórios executivos chamados *dashboards* (DAI et al., 2016).

O ERP é um sistema integrado e possui comunicação com vários tipos de sistemas operacionais, banco de dados e plataformas. Assim sendo é possível visualizar todas as movimentações de uma empresa, pois todas as áreas se comunicam podendo as informações ser modeladas para melhor gerenciar todo o negócio, pois é possível fazer consultas e obter respostas integradas das diversas áreas (JAMIL, 2001). A Figura 4 ilustra a abrangência do ERP dentro da empresa.

**Figura 4: Abrangência do Sistema ERP.**



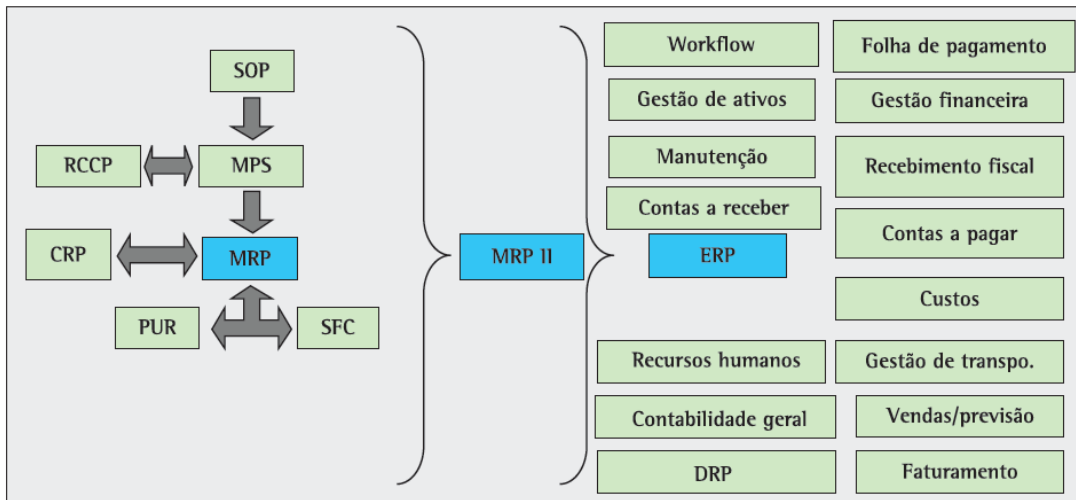
Fonte: Jamil (2001).

De acordo com Haberkorn (2003), o ERP é um sistema que visa a automação dos procedimentos de uma empresa. Abrange o seu planejamento, execução e controle sob o ponto de vista econômico e financeiro, através de uma série de técnicas, conhecidas e simples, que realizam esta tarefa de uma forma mais eficiente e rápida do que qualquer outro método de trabalho, fornecendo mobilidade para toda a empresa, independente da sua área de atuação no mercado.

Choudhary (2016) relata ainda que os ERP's não são simples sistemas integrados, eles são poderosas ferramentas que minimizam o tempo gasto com planejamento e execução de tarefas, possibilitando um melhor aproveitamento dos funcionários, maquinário (quando for o caso) e um aumento significativo dos lucros, analisando que a produção aumenta quando as rotinas são simplificadas.

Relich et al (2014) destaca a evolução dos sistemas de forma estruturada e fácil aplicabilidade empresarial com destaque para seus módulos de gerenciamento, conforme descrito na Figura 5. Contribuindo assim para uma gestão integrada das informações e apoio a tomada de decisão empresarial.

**Figura 5: Desmembramento dos módulos de gerenciamento MRP para ERP.**



Fonte: Adaptado de Relich et al (2014)

Segundo Sodomka (2016), o ERP é o software do momento, por sua confiabilidade, qualidade e praticidade. Embora a implantação ainda seja cara para muitas empresas, a grande maioria (se não todas) que investiram nesta ferramenta de gestão não se arrependeram. Como no mundo atual “tempo é dinheiro”, quanto menor o tempo gasto pelos funcionários em suas rotinas, maior será seu rendimento e consequentemente maior será o retorno financeiro.

### 3. METODOLOGIA

Dessa forma, o presente trabalho objetivou a realização de uma pesquisa teórica, que possibilitou o desenvolvimento do objetivo proposto em apontar teoricamente a evolução dos sistemas utilizados na cadeia de suprimento do setor sucroenergético.

Vergara (2011) em relação aos fins, ela classifica a pesquisa como: “exploratório, descritiva, explicativa e metodológica, aplicada e intervencionista”.

Bervian et al (2007) afirmam que a pesquisa exploratória não exige a formulação de hipóteses, uma vez que visa conhecer um fenômeno pouco estudado ou obter uma nova percepção, bem como pode contemplar novas ideias a respeito do objeto de estudo. Tal visão foi compartilhada por (GIL, 1999, p.43) ao apontar que a finalidade da pesquisa exploratória é “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Em relação à coleta de dados, podemos partir de fontes primárias e secundárias, como bases de dados utilizamos Google acadêmico, Scopus, Spell.

A pesquisa bibliográfica “abrange toda fonte bibliográfica já tornada pública em relação ao tema de estudo”, é considerada fonte de dados secundária (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A presente pesquisa apresenta uma revisão bibliográfica, em relação aos seus fins possui cunho exploratório visando conhecer e aprofundar os conhecimentos acerca dos assuntos tratados sobre a evolução dos sistemas MRP, MRP II e ERP no gerenciamento da cadeia de suprimentos do setor sucroenergético.

Para Gil (2008) a pesquisa bibliográfica representa a coleta e armazenagem de dados de entrada para a revisão, processando-se mediante levantamento das publicações existentes sobre o assunto ou problema em estudo, seleção, leitura e fichamento das informações relevantes. De tal modo, foram selecionadas literaturas de diferentes fontes, nacionais e

internacionais, com embasamento teórico e que mostravam a evolução dos sistemas MRP, MRP II e ERP utilizados no gerenciamento da cadeia de suprimentos no setor sucroenergético. Buscou-se demonstrar como diferentes autores interpretam os conceitos e suas aplicações, bem como sua eficiência diante das constantes mudanças tecnológicas.

A preocupação deste estudo se limitou a empresas do setor sucroenergético, por acreditar que estas organizações não há pesquisas com o mesmo foco, por este estudo se tratar de empresas fontes geradoras de empregos na região de estudo e, possuir contato direto com os clientes, parceiros e fornecedores destas empresas, foi o que norteou esta pesquisa.

#### **4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES**

À medida que as mudanças no ambiente empresarial se aceleram, as organizações são desafiadas a adaptar cada vez mais suas capacidades e especializações ao ambiente em que operam.

Este artigo apresentou uma revisão bibliográfica sobre a evolução das tecnologias empregadas no gerenciamento da cadeia de suprimento do setor sucroenergético. Além de apontar um breve histórico do agronegócio brasileiro e como principal objetivo mostrar as tecnologias utilizadas ao longo da história até chegarmos no ERP (Enterprise Resource Planning), o qual se constitui uma base única de dados da organização. Por tudo isso, a cadeia de suprimento assume papel determinante nas organizações, visto que o processo de abastecimento e distribuição exemplifica o seu foco empresarial.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos tem como objetivo atender às necessidades do consumidor final, fornecendo o produto certo no lugar certo no tempo e preço adequados (DAI et al., 2016). Os autores abordados no trabalho apontam que se não houver um sistema de gerenciamento integrado atuante nas organizações de forma a melhorar o nível de serviço, conseqüentemente, poderá ocorrer um problema na logística de abastecimento e distribuição dos produtos em sua cadeia.

Em face dessas questões, a pesquisa teve o objetivo de analisar as etapas na evolução do MRP/MRP2 para o ERP utilizado no gerenciamento da cadeia de suprimento do setor sucroenergético no interior paulista.

Devido ao fato do Brasil ser um país em desenvolvimento, esse estudo torna-se interessante para oportunizar estudos relacionados às práticas de SCM em diversos setores agroindustriais do nosso país.

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo deste artigo foi apresentar uma revisão bibliográfica sobre as tecnologias de sistemas utilizados na gestão da cadeia de suprimentos, apontando os principais conceitos de MRP, MRP2, ERP, Logística Empresarial e SCM – Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, demonstrando sua evolução e seus diferentes pontos de vista, de modo a contribuir para a construção de um artigo que servirá como base de pesquisa para outros estudos sobre os conceitos abordados.

Além de relacionar as teorias com o setor sucroenergético como forma de corroborar que os sistemas ERP são instrumentos importantes para obter vantagem competitiva ou ainda para a sobrevivência em um mercado que se torna cada dia mais exigente quanto a sua qualidade e velocidade na gestão das informações. Tal objetivo foi alcançado.

Neste artigo, buscou-se investigar a evolução dos sistemas ERP e como podem ser usados em uma empresa do setor sucroenergético para criar uma estrutura de informação mais colaborativa para o gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Por serem sistemas divididos por módulos, possuem a possibilidade de implantação

customizada e gradual, conforme necessidade da organização. Existem no mercado de sistemas muitos tipos de ERP, ou seja, não há dificuldade quanto a sua aquisição, porém é importante lembrar que sua implantação é essencial para que o sistema seja compensador, pois ele deve atender às necessidades da empresa de acordo com o segmento econômico que ela atua.

A desvantagem na implantação de um ERP é referente o custo de aquisição e, a necessidade de mão de obra qualificada para a execução das atividades e processos transacionais, aumentando o orçamento empresarial com custos de mão de obra qualificada.

A principal vantagem de um sistema ERP é que ele é integrado com todas as áreas da organização. Um sistema ERP oferece aos tomadores de decisão os meios de aumentar o conhecimento sobre o processo que, por sua vez, ajuda a tomar decisões confiáveis com mais rapidez e também à coleta de dados executivos para apoiar suas decisões.

Ele também ajuda os gestores da área de suprimentos a lidar com problemas maiores e mais complexos, conforme nossas conclusões do subcapítulo 2.4, o ERP ajuda a melhorar a confiabilidade da decisão através do conhecimento mútuo entre os funcionários, melhora a colaboração de tarefas que facilita a tomada de decisões. Como resultado principal, melhora a satisfação do processo de decisão entre os funcionários da organização.

Conclui que este artigo foi de grande valor na geração de conhecimento desta constante evolução tecnológica que nós passamos a todo o momento.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Planejamento, Organização e Logística Empresarial – 4ª Edição - Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **The evolution and future of logistics and supply chain management**. European Business Review. Vol. 19, N. 4, p. 332-348, 2007.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**: GEPAI: Grupo de Estudos e pesquisas agroindustriais / In: BATALHA, Mário O. (coord.). 3.ed. São Paulo: Atlas, 2010. (Capítulo 1).

BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. Tradução: Equipe do Centro de Estudos em Logística e DAS NEVES, A. F. **Logística Empresarial**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BERVIAN, P. A.; CERVO, A. L.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CAMPOS, Luiz Fernando Rodrigues. **Supply Chain**: Uma visão Gerencial. Curitiba: Inter Saberes, Série Logística Organizacional, 2012.

CHOPRA, Sunir; MEINDL, Peter. **Gerenciamento na Cadeia de Suprimentos**: Estratégia, Planejamento e Operação. 6. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

CHOUDHARY, S. K., & JADOUN, R. S. **Study about the types of information technology service for supply chain management**. Paper presented at the Lecture Notes in Engineering and Computer Science, 2016, 1007-1012. Disponível em: <<http://www.scopus.com>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management**. New York: Prentice-hall, 2004.

- CONAB, C. N. A. **Acompanhamento Safra Brasileira Cana-De-Açúcar**, v. 2 – Safra 2015/16, n.1 – Primeiro Levantamento, ISSN: 2318-7921, Brasília, p. 1-28, abr. 2015.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- DAI, J., WEI, Y., & LIU, W. Application of the supply chain in the construction business based ERP. Paper presented at the Proceedings - 2016 **International Conference on Smart Grid and Electrical Automation, ICSGEA 2016**, 75-77. doi:10.1109/ICSGEA.2016.30. Disponível em: <<http://www.scopus.com>>. Acesso em: 27 fev. 2017.
- DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2000.
- FLEURY, P. F; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo, Atlas, 2003.
- GASQUES, J. G.; CONCEIÇÃO, J. **Financiamento da Agricultura: experiências e propostas**. In: Transformações da agricultura e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2001.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HABERKORN, E. **Gestão Empresarial com ERP**. São Paulo. Microsiga 2003.
- JAMIL, George L. **Repensando a TI na empresa moderna: atualizando a gestão com tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Axel Books, 2001.
- LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**. 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. **Sistemas de informações gerenciais**. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- LUSTOSA, L. J. (Org.); MESQUITA, M.A. (Org.); QUELHAS, O.L.G. (Org.); OLIVEIRA, R.J. (Org.). **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2008.
- MARTINS, P. G.; ALT, CAMPOS, P. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo. Saraiva. 2003.
- MENEGHELLO, G. C. **A Origem da Logística**. 2011. Disponível em: <<http://gcmeneghellologistica.blogspot.com.br/2011/06/origem-da-logistica.html>>. Acesso em: 13 de Dezembro de 2016.
- NOVAES, A. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 4a edição. Elsevier Brasil, 2014.
- NUNES, O. A. **Logística**. Artigo publicado em Agosto de 2007. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/logistica/2034/>>. Acesso em: 12 dez. 2016.
- POZO, H. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**, 3ª edição, São Paulo: Atlas, 2004.
- RELICH, M., K. WITKOWSKI, S. SANIUK, AND J. ŠUJANOVÁ. **Material Demand**

**Forecasting: An ERP System Perspective.** Applied Mechanics and Materials. 2014. Vol. 527. Disponível em: <<http://www.scientific.net/AMM.527.311>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção.** 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2009.

SODOMKA, P., & KLČOVÁ, H. **ERP system for production of world-renowned sewing machines: A case study.** Paper presented at the Proceedings of the 27th International Business Information Management Association Conference - Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth, IBIMA 2016, pg.1049-1057. Disponível em: <<http://www.scopus.com>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

SHENA, Yung-Chi; CHENB, Pih-Shuw; WANGA, Chun-Hsien. **A study of enterprise resource planning (ERP) system performance measurement using the quantitative balanced scorecard approach.** Computers in Industry. Vol. 75, January 2016, pg.127-139. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361515300063>>. Acesso em: 02/05/2017.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 13ªed. São Paulo: Atlas, 2011.