

DIFICULDADES E BENEFÍCIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO EMPRESARIAL (Sap R/3)

Lumena Paes Cherene

Graduanda em Engenharia de Produção/ISECENSA
lumenacherene@gmail.com

Luciano Souza da Silva

Graduando em Engenharia de Produção/ISECENSA
luciano.souzas@hotmail.com

Simone Vasconcelos Silva

Mestre em Ciências de Engenharia/UENF
simonevsinfo@yahoo.com.br

RESUMO

A concorrência acirrada entre as empresas no mundo globalizado e com um mercado consumidor cada vez mais exigente, levou as empresas nas últimas décadas, a buscar na gestão da informação um diferencial competitivo para sobreviver dentro do negócio. Diante do exposto, os softwares de gestão integrada ERP (Enterprise Resource Planning) passaram a ser utilizados como ferramenta de gestão empresarial com o objetivo de aumentar os lucros através da integração das informações. Este trabalho pretende abordar as dificuldades e benefícios da implementação do ERP e a importância do mesmo na tomada de decisões nas empresas. Para isto apresentarão pesquisa bibliográfica contextualizando a introdução do software no mundo empresarial, a definição de ERP e o cenário empresarial da região. A pesquisa será complementada com um estudo de caso único na empresa “X”, a empresa de logística do sistema “Y”. A pesquisa de caráter qualitativo, exploratório e descritivo aborda os principais aspectos da implementação do ERP com dados históricos da implementação na referida empresa e através de entrevistas com os funcionários responsáveis, pretende analisar os requisitos e retornos da implementação bem como as funcionalidades do software Sap R/3 na Transpetro. A pesquisa demonstra que apesar das dificuldades enfrentadas, os benefícios obtidos com a implementação do ERP são compensatórios.

Palavras-chave: ERP, Sap R/3, gestão da informação.

ABSTRACT

The fierce competition between companies in a globalized world and a consumer market increasingly demanding and led firms in recent decades, to seek information management with a competitive edge to survive in the business. In this light, the software integrated ERP (Enterprise Resource Planning) now used as a tool for business management in order to increase profits by integrating information. This study addresses the difficulties and benefits of implementing the ERP and the importance of that decision-making in companies. For this present literature contextualizing the introduction of software in the business world, the definition of ERP and business scenario in the region. The research will be complemented with a single case study in company “X”, the logistics company “Y” system. The qualitative study, exploratory and descriptive addresses the main aspects of the implementation of ERP data center implementation in the company and through interviews with officials, aims to study the requirements and returns the implementation and functionality of Sap R/3 in company “X”. Research shows that despite the difficulties, the benefits of the implementation of ERP are compensatory.

Keywords: ERP, Sap R/3, information management

1. Introdução

Na década de 90, a formação de um mundo comercialmente globalizado com características de concorrência intensa e busca de relações cada vez mais próximas com os clientes, levou as empresas a busca de meios para a ampliação de seu mercado de atuação e a melhor gerencia de seus recursos. Superados os processos de reengenharia e qualidade total, surgiu a demanda por uma ferramenta que trouxesse um incremento a administração das empresas e aumentasse a sua eficiência operacional.

Dentro deste contexto e impulsionados pela expectativa de uma solução para o *bug* do milênio e para a superação da concorrência, vislumbrou-se na gestão da informação uma estratégia para o aumento dos ganhos e a conquista de novos clientes. O software ERP, Enterprise Resource Planning ou Planejamento de Recursos Empresariais, surge então como uma ferramenta de integração das informações e otimização das operações empresariais, unindo tecnologia da informação com gerenciamento de negócios e com a proposta de integrar todas as atividades em um único processo desde o fornecedor da matéria prima até o vendedor do produto final.

O tema ERP abrange varias áreas do curso de Engenharia de Produção como administração de recursos humanos, organização industrial e sistemas de informações gerenciais, sendo assim, um excelente objeto de aprofundamento de conhecimento dos conteúdos da graduação. Este trabalho apresenta uma análise da implementação de um software ERP, passando pelos requisitos necessários para a implantação e dificuldades encontradas na mesma, e chegando aos resultados alcançados com a utilização do software, confrontando a teoria apresentada na revisão bibliográfica com a pratica nas empresas. A pesquisa é complementada com um estudo de caso na empresa “X” a empresa de logística do sistema “Y”, que iniciou a implementação em 1999 do software Sap R/3 da empresa alemã SAP. Este estudo demonstra que apesar das dificuldades enfrentadas, os benefícios obtidos com a implementação do ERP são compensatórios.

1.1. Justificativa

O assunto escolhido é de grande relevância para o aprimoramento dos conhecimentos adquiridos no curso de graduação visto que se trata de uma ferramenta utilizada por muitas empresas para auxiliar na gestão e dar suporte à tomada de decisão. Os softwares ERP passaram a ser intensamente procurados pelas grandes empresas para ser utilizado como ferramenta de gestão, agregando valor à administração dos diversos recursos utilizados dentro de uma grande organização. Sua propriedade de integração potencializa a utilidade da informação reduzindo a redundância de dados e conseqüentemente reduzindo os custos gerados por retrabalhos visto que as informações ficam disponibilizadas on line e em tempo real para todos os usuários. Além disso, a tecnologia de informação utilizada reduz a distância geográfica para o caso de empresas nacionais e internacionais com unidades espalhadas por vários locais, centralizando as informações em uma única base de dados, oferece condições a alta gerencia para uma tomada de decisão rápida e segura. O Sap R/3 oferece um módulo exclusivo para informações gerencias, como quantitativos de uma determinada região de produção, por exemplo, além dos módulos específicos para cada setor como recursos humanos e finanças, tornando-se por estas características um excelente objeto de estudo técnico. A empresa escolhida para o estudo de caso foi a empresa “X”, uma subsidiária do sistema “Y”, devido a característica da atividade industrial petrolífera intensa na região e devido a importância desta empresa no cenário nacional. A escolha também se justifica pela facilidade de acesso aos dados que se dá pelo fato dos autores serem funcionários da referida organização. Apesar da citada facilidade de acesso aos dados, esta é limitada pela distância da matriz da empresa, que fica na capital do estado do Rio de Janeiro, onde serão realizadas as entrevistas, e pelo pouco tempo disponível dos entrevistados que são funcionários que trabalham diretamente com a alta diretoria da empresa no cargo de consultores técnicos. Superou-se esta dificuldade com uma boa programação das entrevistas e das perguntas baseadas nos aspectos qualitativos da implementação mais citados na literatura. Outra limitação encontrada é a impossibilidade de divulgação de dados quantitativos pela empresa entrevistada devido ao nível de confidencialidade dos mesmos. Esta limitação pode ser superada pelo fato de ocorrer na bibliografia que serve de base para o estudo, uma predominância de análise qualitativa sobre implementação de ERP's.

1.2. Objetivos

1.2.1. Geral

Este trabalho pretende analisar a importância do ERP na otimização das atividades empresariais e na utilização eficiente de dados e recursos como mão de obra, insumos, produtos, contratos e novos clientes, através da integração dos processos (produção, vendas, distribuição, controle de custos) contribuindo para o aumento de competitividade e para a melhoria no desempenho da gestão empresarial na empresa “X”, e demonstrando as dificuldades e benefícios na implementação do software Sap R/3 na referida empresa.

Normalmente os problemas propostos dão uma idéia muito abrangente sobre a pesquisa servindo apenas como ponto inicial, mas para nortear melhor a pesquisa e torna-la mais prática, é necessário convergir os objetivos para um ponto comum, surgindo assim os objetivos específicos (GIL, 2002, p. 111).

1.2.2. Específicos

A pesquisa pretende:

- Citar o conceito e a estrutura de um sistema de gestão empresarial que utiliza um software ERP;
- Descrever as funcionalidades do ERP em grandes empresas;
- Analisar a viabilidade do uso do ERP, passando pelos requisitos e dificuldades e benefícios encontrados;
- Apresentar um estudo de caso com dados históricos da implementação de um ERP na empresa “X”.

1.3. Metodologia

O método científico utilizado para esta pesquisa é o método dedutivo que segue a linha lógica de raciocínio partindo de uma premissa maior: o ERP bem implementado e bem utilizado é benéfico para as empresas, passando para uma premissa menor: a empresa implementou o ERP, e chegando a uma conclusão: o ERP trouxe benefícios.

1.3.1 Classificação

Quanto à classificação a pesquisa envolve quatro aspectos: natureza, abordagem, objetivos e procedimentos técnicos. Quanto a natureza a pesquisa é do tipo aplicada, pois tem o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos e envolve verdades e interesses locais.

Quanto à forma de abordagem do problema a pesquisa classifica-se como qualitativa, pois irá interpretar os dados coletados sem traduzi-los em números e sem utilizar ferramentas de estatística, apenas com análise baseada nos aspectos abordados na literatura com relação a implementação do ERP.

Com relação ao objetivo a pesquisa é do tipo exploratória, pois visa trazer maior entendimento sobre o assunto ERP através de pesquisa bibliográfica entrevista com pessoas experientes no assunto e análise de um exemplo que estimula a compreensão. A pesquisa é também considerada descritiva, pois descreve a implementação e as funcionalidades do ERP através de um levantamento de dados.

As pesquisas exploratórias e descritivas têm o objetivo de aproximação com o tema proposto buscando soluções para os problemas através do maior detalhamento do assunto, utilizando-se de entrevistas com pessoas que tiveram experiência com o assunto pesquisado além do apoio do levantamento bibliográfico. (GIL, 2002, p. 41).

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2002, p. 42).

O procedimentos técnicos utilizados são a pesquisa bibliográfica a partir de livros e artigos publicados sobre o assunto, a pesquisa documental do material fornecido pela empresa que será analisada, e o estudo de caso da implementação do ERP da empresa “X” através de entrevistas com as pessoas que participaram da implementação e que participam da manutenção do software, com o objetivo de detalhar o conhecimento sobre o assunto utilizando-se de perguntas baseadas nas dificuldades encontradas e nos

benefícios tangíveis e intangíveis apresentados na literatura geral para comparar com o ocorrido na empresa “X”.

Segundo Yin (2005, p. 32) “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

1.3.2. Universo/amostras

A amostra é não probabilística intencional, pois não foram utilizadas ferramentas estatísticas para a escolha e a empresa estudada foi escolhida propositalmente como caso real e específico para aprofundar o estudo. As pessoas entrevistadas foram escolhidas utilizando-se o critério de terem participado diretamente da implementação e de estarem envolvidas atualmente com o software. Foram selecionados 3 implementadores e um implementador que hoje também participa da manutenção do software e do hardware.

1.3.3. Problemas e hipóteses

Os ERP's são compostos por muitos módulos e a escolha e implantação dos mesmos deve ser cuidadosamente analisada, pois todos devem se adaptar as necessidades empresariais e as características locais como a legislação no caso do módulo fiscal por exemplo. A escolha dos módulos representa o custo e o tempo da implementação (CORRÊA, 2006, p. 391).

Diante deste contexto foram elaboradas os seguintes problemas e suas hipóteses que direcionam esta pesquisa:

- A implementação do ERP melhora o desempenho da gestão empresarial?
- Existem grandes dificuldades na implementação de um ERP?
- As dificuldades e benefícios encontrados após a implementação de um ERP compensam o custo inerente?
- Há um acréscimo no desempenho da administração de recursos e atividades da empresa após a implementação do ERP.
- Ocorre o retorno satisfatório do investimento feito na implementação do ERP.
- A implementação do ERP é onerosa e demorada.
- Há necessidade de treinamento para o uso eficiente do sistema.

2. ERP

O ERP (Enterprise Resource Planning) ou Planejamento de Recursos Empresariais é o ultimo estágio de desenvolvimento do principio básico de funcionamento do MRP (Material Requirements Planning) ou Planejamento de Necessidades Materiais. O ERP permite que as decisões operacionais de todos os setores da empresa sejam tomadas em conjunto, a partir da interligação das bases de dados de todos os setores (SLACK, 2002, p. 474).

Para Davenport (2002, p.18) “os ERP's são sistemas que podem fornecer todas as informações das operações realizadas pelas empresas podem também ser chamados de sistemas de gestão empresarial-SGE's e são na verdade, aplicativos de computador que dão suporte às necessidades de informação das empresas”.

A lógica de funcionamento do MRP baseia-se nos conhecimentos da demanda de produtos e dos componentes necessários para fabricá-los a partir dos quais programa-se a quantidade, o momento de compra de materiais, e o momento da produção. A partir daí surgiram os questionamentos sobre capacidade de equipamentos e recursos humanos para atender a demanda, quando então se verificou a necessidade de estender a gestão do MRP para estas atividades, momento em que o sistema passou a se chamar MRP II (Manufacturing Resource Planning) ou Planejamento de Recursos para Manufatura. Surgiram então as necessidades de integração de informações com os sistemas de outras áreas, constituindo assim os ERPs (AZEVEDO, 2007).

Os sistemas ERP utilizam uma base de dados única e vários módulos que se comunicam acessando esta mesma base de dados. Cada módulo possui funções adequadas ao setor que o utiliza, desta maneira, o software pode atender às diferentes atividades de uma empresa desde recursos humanos até gerenciamento

de materiais com o principal objetivo de integrar as diferentes áreas proporcionando melhoria na gestão (CARDOSO, 1999)

2.1. Aspectos do ERP

De acordo com Mendes, 2002 os principais aspectos a serem considerados na análise de implementação de um ERP são sintetizados pelos principais autores através da abordagem dos seguintes temas: caracterização dos sistemas ERP's; aspectos relevantes ao sucesso na implantação; resultados esperados com a adoção dos ERP's; barreiras e dificuldades com a implantação de ERP's. Os pontos importantes de cada tema citado Mendes podem ser exemplificados da seguinte forma:

- Caracterização dos sistemas ERP's - considera-se o auxílio a tomada de decisão, o atendimento a todas as áreas da empresa, a utilização de base de dados única e centralizada, possibilita maior controle sobre a empresa, é uma evolução do MRP II, obtém a informação em tempo real, permite a integração das áreas da empresa, possui modelos de referência, é um sistema genérico, oferece suporte ao planejamento estratégico, suporta a necessidade de informação das áreas, apóia as operações da empresa, é uma ferramenta de mudança organizacional, proporciona a orientação a processos
- Aspectos relevantes ao sucesso na implantação - análise dos processos, adequação de funcionalidades, etapa crítica, estratégia, confiabilidade no fornecedor, gerência do projeto, mudança organizacional, profissionais com conhecimento técnico e de negócio, treinamento, comprometimento da alta direção, comprometimento dos usuários
- Resultados esperados com a adoção dos ERP's - agilidade nos negócios, base de dados única, criação de uma base tecnológica, controle e gestão, eficiência, obtenção da informação em tempo real, permite a integração das áreas da empresa, documentação de processos, regras de negócio definidas, redução de custos na área de informática, evolução tecnológica, empresa orientada a processo
- Barreiras e dificuldades com a implantação de ERP's - análise dos processos, atualização constante do sistema, muitos benefícios não são atendidos, complexidade na customização, dificuldade na comunicação, equipe experiente para conduzir a implantação, dependência de um único fornecedor, interface do sistema não amigável, modelos de referência X práticas específicas, mudança organizacional, não envolvimento da alta administração, planejamento da implantação inadequado.

2.2. Dificuldades e benefícios da implantação

Um grande desafio na implementação do ERP é fazer a comunicação suave entre todas as bases de dados, o que exige um período de adaptação dos sistemas existentes, que torna a implementação cara (SLACK, 2002, p. 475).

Sendo o ERP um software que integra os acessos as informações em um banco de dados único, a implementação do mesmo possibilita a sinergia entre os vários setores de uma empresa o que vem a facilitar o alcance dos objetivos estratégicos da organização na medida em que toda a empresa estará sincronizada (PADILHA, 2004).

A implementação de um software ERP ,principalmente em empresas de grande porte, pode ser onerosa mas desde que seja feita baseada em um estudo prévio com a participação de profissionais qualificados e com ambientação e treinamento dos usuários para a eficiência na utilização do sistema , deverá trazer benefícios para a empresa com a otimização das atividades e a melhor utilização dos recursos disponíveis resultando em considerável lucratividade (MENDES FILHO, 2005).

De acordo com Haberkorn (1999), uma implantação bem sucedida está condicionada a um bom planejamento que por sua vez é composto de etapas básicas que não devem ser negligenciadas, sob a pena de não se usufruir completamente das soluções que um software ERP pode trazer. As etapas supracitadas são as seguintes:

- Levantamento das necessidades dos clientes: etapa em que são definidos todos os processos e customizações necessárias
- Planejamento: definição das etapas de implantação e das etapas e seus respectivos responsáveis

- **Conscientização:** Motivar o comprometimento da alta administração e de todos os colaboradores com a implementação. Deve ser desenvolvido em paralelo as etapas anteriores.
- **Treinamento:** treinamento dos usuários no uso dos processos inerentes ao seu trabalho.
- **Desenvolvimento:** fase em que são preenchidas com soluções especiais as lacunas por insatisfação ou necessidades específicas dos clientes.
- **Acompanhamento:** permeia todas as fases da implantação baseando-se em análises de melhoria contínua.
- **Validação:** etapa em que se realiza a avaliação final da implantação em termos de eficiência e eficácia

Segundo Davenport (1998, apud Nogueira Neto, 2000) “sistemas integrados corporativos podem trazer grandes recompensas, mas os riscos que eles carregam são igualmente grandes”.

A implantação do ERP interfere diretamente na organização da empresa, pois modifica o meio em que as informações são geridas e o modo como isso é feito, ou seja, é uma mudança na ferramenta de gestão e nos hábitos do usuário/gestor da informação. Portanto o maior impacto causado pela implantação de um ERP é o conjunto de mudanças que esta provoca no seu bem mais significativo, o seu corpo de colaboradores (FONTANA, 2006).

Para uma implementação eficiente é preciso convergir o ERP com os processos da empresa e isto deve ser feito com base em estratégias bem definidas. A empresa deve ter definido o quanto pretende se ajustar ao funcionamento do software e o quanto de customização pretende exigir do mesmo, pois, estes fatores, definem o tempo de implantação, o seu custo, e o nível de impacto na cultura da organização (OLIVEIRA, 2002).

A implantação de um sistema do porte do ERP deve ser planejada em detalhes pois apesar dos benefícios normalmente esperados vão desde de a melhor avaliação do desempenho administrativo da empresa passando pelo suporte dado aos clientes até a tomadas de decisão quanto ao posicionamento da empresa no mercado. Portanto a gestão de implementação do ERP está diretamente ligada a mudanças estratégicas o que pode gerar resistências internas (SELDIN, 2004).

A implementação de um ERP tem como proposta melhorar a eficiência através da integração dos diversos setores de uma empresa, fazendo com que as informações processadas individualmente nos módulos específicos de cada setor sejam compartilhados e utilizados em prol da geração de decisões gerenciais seguras refletindo em retornos positivos para a organização como um todo.

O que se deve esperar do ERP é que o mesmo faça da informação uma ferramenta segura para contribuir com os negócios, sua principal vantagem é reduzir as redundâncias e inconsistência das informações trazendo padronização e otimização dos processos. A necessidade da busca por um ERP deve estar bem esclarecida, a decisão deve ser baseada nos desafios estratégicos da empresa. A evolução tecnológica pode ser a razão pela utilização de um ERP, os avanços da área de hardware e software podem levar a compra deste software de proposta inovadora. O processo de downsizing, que é a migração de um sistema com grandes computadores para uma rede de microcomputadores pode também motivar a compra de um ERP. Uma mudança de atividade empresarial baseada na busca por soluções dos problemas operacionais pode ser um outro grande impulso para a implementação do ERP (ALBERTÃO, 2001, p. 23).

3. Metodologia

De acordo com Mendes (2002), são considerados quatro aspectos na análise de implementação de um ERP, onde cada aspecto é dividido em vários pontos importantes. A partir deste princípio foram elaboradas as quarenta perguntas (Pn), onde n representa o número da pergunta, utilizadas nas entrevistas com os implementadores do SAP R3 na empresa “Y”/empresa “X”, de acordo com o quadro abaixo.

Quadro 1: Perguntas da entrevista x Aspectos do ERP

Aspecto 1- Caracterização dos sistemas ERP's	
PONTOS IMPORTANTES	PERGUNTAS
Auxílio a tomada de decisão	P1- Qual é a avaliação feita com relação a velocidade e confiabilidade na tomada de decisões nos negócios da empresa após a implementação do ERP?
Atendimento a todas as áreas da empresa	P2- Todas as áreas da empresa são atendidas pelo software? Quais são estas áreas?
A utilização de base de dados única e centralizada	P3- O Sap é único na empresa "Y" e todas as suas subsidiárias? Utilizam a mesma base de dados?
Possibilita maior controle sobre a empresa	P4- Em quais exemplos práticos pôde-se notar melhor controle da empresa com a utilização do ERP?
É uma evolução do MRP II	P5- Comparando com os sistemas antes utilizados, o ERP abrange mais áreas além das relacionadas com a produção caracterizando o mesmo com uma evolução do MRP II ?
Obtém a informação em tempo real	P6- Os dados podem ser acessados e inseridos em tempo real por todas as unidades da empresa espalhadas pelo país?
É um sistema genérico	P7- Diante da padronização dos modelos de ERP, qual foi a solução apresentada pela Sap para atender às necessidades específicas da empresa "X"? Foram feitas muitas customizações do produto?
Oferece suporte ao planejamento estratégico	P8- Em que pontos o Sap R/3 deu suporte ao planejamento estratégico da empresa "X"?
Suporta a necessidade de informação das áreas	P9- Houve um aumento da qualidade da informação?
Apóia as operações da empresa	P10- Quais as facilidades operacionais trazidas pela utilização de um único sistema de informação e com base de dados única?
É uma ferramenta de mudança organizacional	P11- Quais as principais mudanças organizacionais provocadas pelo uso do ERP?
Proporciona a orientação a processos	P12- O ERP trouxe uma visão única de processo, reduzindo as divisões departamentais?
Análise dos processos	P13- A implementação gerou necessidade de muitas mudanças nos processos da organização, como estrutura, estratégia e operações por exemplo?

Aspecto 2- aspectos relevantes ao sucesso na implantação	
Adequação de funcionalidades	P14- Quais as adequações de funcionalidades foram feitas para alinhar o sistema às peculiaridades da empresa?
Etapa crítica	P15- Em relação as outras etapas como seleção e teste , a etapa de implementação é considerada pelos autores a mais critica, esta afirmação valeu para o caso Sap R/3 da empresa “X”?
Estratégia	P16- Qual foi a estratégia de implementação utilizada pela empresa “X” para minimizar os impactos da mesma?
Confiabilidade no fornecedor	P17- A confiabilidade no fornecedor foi determinada por pesquisa de mercado ou baseou-se no serviço de consultoria?
Gerência do projeto	P18- O gerenciamento do projeto de implementação seguiu o mesmo modelo de outros projetos da empresa?
Mudança organizacional	P19- A questão da mudança de cultura e redistribuição de atividades e responsabilidades provocadas pela implementação de um novo sistema está superada dentro da empresa?
Profissionais com conhecimento técnico e de negócio	P20- A utilização de uma equipe experiente foi um pré requisito atendido pela empresa? A equipe montada para o projeto de implementação era multidisciplinar? Quais as funções estavam envolvidas no que diz respeito as áreas técnica e de negócios?
Treinamento	P21- Como foi feito o treinamento dos usuários do Sap e como é feito atualmente?
Comprometimento da alta direção	P22- Qual foi o comprometimento da alta direção com a implementação do software?
Comprometimento dos usuários	P23- Como foi gerenciada a aceitação dos usuários ao novo sistema?
Aspecto 3- Resultados esperados com a adoção dos ERP's	
Agilidade nos negócios	P24- Qual a diferença de cenário após a implementação com relação a agilidade nos negócios?

Base de dados única	P25- Qual foi o ganho obtido em termos de processamento de dados a partir da utilização de uma base de dados única?
Criação de uma base tecnológica	P26- A implementação do ERP proporcionou aumento de conhecimento na área de TI mesmo em uma empresa grande e avançada como a empresa “X”?
Controle e gestão	P27- Quais foram as mudanças provocadas no modelo de gestão da empresa com a utilização do ERP?
Eficiência	P28- A integração proporcionada pelo ERP aumentou a eficiência da empresa? Esta comprovação pode ser traduzida em números?
Obtenção da informação em tempo real	P29- Quais as vantagens práticas da informação em tempo real disponibilizada pelo Sap?
Documentação de processos	P30- A documentação dos processos aumentou a rigidez no controle dos negócios?
Regras de negócio definidas	P31- O ERP gerou regra para os negócios?
Redução de custos na área de informática	P32- Foram quantificadas reduções nos custos com informática?
Evolução tecnológica	P33- Ocorreram avanços tecnológicos com a implementação do Sap R/3?
Empresa orientada a processo	P34- Houve a necessidade de redesenho de muitos processos para a conclusão da implementação?
Aspecto 4- barreiras e dificuldades com a implantação de ERP's	
Atualização constante do sistema	P35- Quais os vantagens e inconvenientes das atualizações periódicas do sistema?
Muitos benefícios não são atendidos	P36- Atualmente pode se afirmar que os benefícios esperados do Sap, foram concretizados?
Complexidade na customização	P37- Quais são as dificuldades apresentadas nas customizações do sistema?
Dependência de um único fornecedor	P38- A empresa “X” avalia como um problema a dependência de um único fornecedor?
Interface do sistema não amigável	P39- Qual é o histórico da adaptação dos usuários a interface do sistema? Foram adotados outros sistemas com função de tornar o sistema

	mais amigável?
Planejamento da implantação inadequado	P40- Como foi feito o planejamento para a implementação?

Tomando como base a metodologia utilizada, segue a visão dos 03 implementadores e do implementador/mantenedor sobre as dificuldades e benefícios da implementação do ERP. A seguir é descrita a síntese das respostas dos quatro entrevistados para cada pergunta, seguindo a ordem do Quadro 1, cada item abaixo representa a resposta (Rn), onde n representa o número da resposta correspondente, sintetizada para cada uma das quarenta perguntas que compuseram a entrevista, as entrevistas foram gravadas e transcritas conforme segue abaixo:

- R1 - Quanto ao auxílio na tomada de decisões o ERP proporcionou melhor suporte a partir de um aumento da qualidade da informação, mas o processo decisório baseia-se em projeções e não apenas no que aconteceu, portanto, o ideal é utilizar as ferramentas de simulação do SAP, apesar disso a confiabilidade proporcionada pelo uso de uma base de dados integrada traz mais segurança para a tomada de decisão. Na visão dos implementadores, o sistema é veloz e eficiente, mas é também muito dependente das informações inseridas no mesmo, as pessoas precisam estar treinadas, e inserirem informações de qualidade, o sistema possui defesas automáticas contra inconsistências, ainda assim, a qualidade dos dados inseridos é um condicionante da confiabilidade. Vale citar, que para um dos implementadores entrevistados, a comparação entre o antes e o depois, com relação a tomada de decisões, é mais adequada a empresa “Y”, devido ao pouco tempo de existência da empresa “X”, o ganho em velocidade e confiabilidade se deu também pela redução da duplicidade de dados proporcionada pelo uso de base de dados integrada o que facilita a consolidação das informações, o que exalta uma das principais características do ERP que é o uso de um só sistema em substituição dos vários sistemas que entendiam as várias áreas.
- R2 - A abrangência de atendimento pelo software chega a quase todas as áreas, exceto a área de produção que é atendida pelo sistema legado. O RH foi o último módulo a ser implantado, não existe um módulo específico para a área médica por exemplo, mas as outras áreas como, comercial, fiscal administrativa, contábil e até técnico como manutenção são atendidas pelo software.
- R3 - As bases de dados das empresas do sistema empresa “Y” são separadas, cada empresa tem seu Sap, inclusive com servidores e versões diferentes. é realizado um nivelamento no plano de contas para sincronização com a Holding, mas a comunicação entre bases de dados não ocorre, essa esta ainda se encontra em fase de idéia, pois é, um trabalho muito grande a ser feito.
- R4 - O ERP propiciou maior controle da empresa nas partes, financeira, fluxo de caixa, previsão de gastos e comprometimento com gastos. A utilização da entrada de dados em base única também é destacada por sua influencia no controle da empresa, além dos próprios controles automáticos para evitar que dados sejam lançados de forma errada. Segundo um dos implementadores, o aspecto de controle deve ter sua análise temporal melhor aplicada na empresa “Y” com relação à empresa “X”, devido a diferença de tempo de vida das duas empresas. Nesta análise, o sub-módulo BW, específico para gerar relatórios gerenciais, também caracteriza um melhor controle da empresa.
- R5 - No SAP R/3 a área de produção é justamente a área que não é controlada pelo software, pois optou-se por manter o sistema legado por este atender satisfatoriamente a esta área, os módulos que mais se aproximam da área operacional são PM(Plant Maintenance e QM(Quality Management).
- R6 - O lançamento e acesso de dados on line é citado como uma das grandes vantagens oferecidas pelo software, os pedidos feitos pelos terminais terrestres e aquaviários fechados / corrigidos pela sede por exemplo, mas nem tudo é on line, os dados dos navios espalhados por todo o mundo, são lançados em bateladas (processamento em Batch) os dados de folha de ponto (registro de entrada e

saída de funcionários pelas unidades de todo o país) também são processados em bateladas a partir dos registros nas catracas eletrônicas.

- R7 - As customizações feitas no software buscam adequar o sistema às necessidades da empresa, na empresa “Y” as customizações foram intensas, e na empresa “X”, apenas com relação a área de tributação para adequação a legislação brasileira. Recentemente na empresa “X” foi implementado o sub-módulo que é utilizado para faturar as movimentações feitas no sistema legado, traduzindo os registros do sistema legado para “Sapês” e emitindo a fatura para a empresa “Y” automaticamente. de qualquer forma o ideal é que se utilize o mínimo possível de ABAP/4 para customizar o sistema, mantendo o mesmo o mais fiel possível a versão standard, inclusive esta foi a estratégia de implementação na empresa “X” para que se consolidasse o processo de implementação mais rapidamente.
- R8 - No que diz respeito ao planejamento estratégico, o ERP oferece suporte na medida em que gera uma base de informações mais seguras contribuindo para processo decisório e para o desenho de futuro. Além disso, com a quantidade de informações contidas na base de dados, pode-se gerar índices para traçar um horizonte com relação ao cumprimento das metas estabelecidas pela alta direção. O modulo PS (Project System) também auxilia neste ponto, nele podem ser lançados os projetos no momento de sua elaboração, podendo ser acompanhado até a sua aprovação.
- R9 - A qualidade da informação é uma das conseqüências da utilização do software, a uniformização das informações evita a falha de comunicação e a duplicidade de dados, aumentando a qualidade das informações, embora esta qualidade esteja muito ligada as pessoas que as inserem no sistema.
- R10 - A rapidez é a maior facilidade trazida pelo uso da base de dados única, e a unificação dos dados trouxeram apoio a todas as áreas da empresa com exceção da operacional que utiliza um sistema legado.
- R11 - A mudança organizacional provocada pelo software está concentrada apenas no fato do mesmo organizar a empresa por processos, mas isto só ocorre no primeiro instante, com o tempo não se pode afirmar que uma empresa está totalmente organizada por processos. Na empresa “X” não se mudou a estrutura organizacional, pois, procurou-se levantar como a empresa estava organizada, para então verificar como o ERP atenderia a necessidade da empresa.
- R12 - O software trouxe interfaces entre os departamentos, pois antes, cada departamento utilizava sistemas diferentes que não conversavam entre si, o ERP impôs a interdependência das atividades fazendo com que a continuidade do trabalho de um departamento dependa da finalização do trabalho do outro, na opinião dos implementadores a organização vertical da empresa prevalece pois não existe influência cultural do ERP, na teoria o software propicia a fluidez horizontal dos processos mas na prática eles continuam na vertical em cada departamento, ou seja, cada um “olhando para seu próprio umbigo” sem uma visão de logística integrada e conseqüentemente sem que haja um gerenciamento da cadeia de suprimentos.
- R13 - Para os implementadores as mudanças em estrutura, estratégia e operações se resumem em customização intensa do software na empresa “Y” e uma procura de usar os processos da empresa “X” na forma original em que estavam nascendo, já que a empresa era nova, para serem utilizados na forma standard do software, no caso da operação não houve mudanças para a implementação, pois para esta, continuou a ser utilizado o sistema legado.
- R14 - As maiores adequações realizadas foram com relação a parte de tributação pois a legislação brasileira é muito complexa e variável.
- R15 - A etapa de implementação é sim a etapa mais crítica, em especial no momento em que os sistemas antigos são desligados. Somado a isto existe a questão da mudança de cultura, que deve ser superada. Outra dificuldade durante a implementação é o nivelamento de conhecimento entre os conhecedores dos negócios e os consultores do software, que caso não seja bem feito pode levar a erros na implementação que podem perdurar no sistema por muito tempo. No caso específico da empresa “X”, o tempo reduzido para implementação fez com que os processos não iniciassem da melhor forma e a correção dos erros é dificultada pela integração entre os módulos, pois uma alteração em um módulo, interfere direta e indiretamente no funcionamento do outro.
- R16 - A estratégia de implementação foi diferente nas duas empresas. Na empresa “X”, o projeto foi mais fácil de ser realizado, pois é uma empresa menor e estava começando na empresa “Y”, um

projeto denominado SINERGIA foi o responsável pela implementação, algo jamais montado na empresa em termos de dedicação exclusiva e multidisciplinaridade de funcionários. Na empresa “X”, foi planejado não utilizar linguagem de programação no início, para que a implementação fosse rápida, utilizando a metodologia ASAP, em seguida foram aplicados treinamentos intensos que permanecem até hoje em ambas.

- R17 - A confiabilidade no fornecedor foi determinada tanto por pesquisa de mercado, quanto pelo serviço de consultoria, mas escolha do software foi a partir de licitação, a empresa “Y”, escolheu o SAP R/3 que venceu a licitação por pouca diferença em relação ao produto da Oracle, a empresa “X”, seguiu a escolha da empresa “Y”,.
- R18 - O gerenciamento do projeto de implementação foi diferente de outros projetos devido ao tamanho da estrutura montada (projeto SINERGIA). Na empresa “X”, o projeto foi menor, mais parecido com outros projetos.
- R19 - As mudanças e impactos provocados pela implementação do software já estão superados, até mesmo pelo tempo que o software já tem de utilização, hoje as pessoas não trabalhariam mais sem o software e entendem que este trouxe um maior controle sobre a empresa, principalmente na área financeira. No começo foi “doloroso”, principalmente pelo risco de não atendimento às expectativas, quando se implementa um sistema mais trabalhoso e menos flexível o impacto é grande mais a maior apreensão dos funcionários era com relação as demissões provocadas pela relocação de pessoas e redistribuição de atividades, demissões estas que não ocorreram no sistema empresa “Y”,.
- R20 - A equipe utilizada para a implementação envolveu pessoas das áreas técnicas, a equipe de TI e pessoas de todas as áreas de negócios. Foram divididos grupos de implementação de acordo com sua área/módulo a ser implementado (RH por exemplo, não foi implementado inicialmente), aliado ao conhecimento dos consultores de cada módulo. A utilização de uma equipe experiente foi considerado como requisito básico para a implementação e foi totalmente atendido pelo sistema empresa “Y”/empresa “X”, pois as pessoas foram destacadas para o projeto.
- R21 - O treinamento para os usuários foram feitos intensivamente de acordo com o escopo dos módulos implementados inicialmente, atualmente é organizado pela gerência de TI. No começo os treinamentos foram dados na sede para formar multiplicadores/facilitadores que treinaram outras pessoas pelo país. Atualmente os treinamentos são on line e presenciais, e de acordo com o perfil de usuário e de forma em mais organizada.
- R22 - O comprometimento da alta direção foi essencial para que ocorresse a implementação, a alta direção é o maior interessado e sem o apoio da mesma, não se tem os recursos básicos de dinheiro e disponibilização das pessoas na empresa “Y”, e na empresa “X”, o compromisso da alta direção foi total.
- R23 - A aceitação dos usuários foi feita por conscientização de que mesmo com alguma perda individual, o todo iria ganhar, não havia muita opção, as pessoas tinham que aceitar a utilização de um novo software.
- R24 - Houve um aumento na agilidade nos negócios proporcionado pelo aumento de integração entre as áreas e automatização na geração de documentos. Devido a qualidade e precisão da informação houve uma mudança mais notável na área financeira com relação ao fluxo de caixa da empresa, melhorando as previsões de pagamentos e faturamentos.
- R25 - Quanto ao processamento de dados, as melhorias obtidas foram: unicidade e uniformização dos critérios, apesar da perda de performance com relação aos sistemas individuais, houve agilização na inserção de informações e racionalização no processamento das informações a partir da utilização de base de dados única.
- R26 - Todo o processo de implementação incluindo o funcionamento dos módulos e das interfaces, trouxe grande conhecimento da área de TI, hoje o conhecimento gerado trouxe a capacidade de não se depender totalmente de serviço de consultoria. Principalmente as pessoas que participaram diretamente da implementação aumentaram seus conhecimentos na área de TI, inclusive esta área foi criada a partir da implementação que foi feita pela área de planejamento. Houve um aumento de expertise em Sap em detrimento do conhecimento em outros sistemas causando uma perda de conhecimentos gerais em TI que não é formado apenas pelo Sap, segundo o mantenedor do sistema.

- R27 - Para os implementadores não houve exatamente uma mudança no modelo de gestão, houve um crescimento das empresas com o software e uma melhoria na utilização das informações e na tomada de decisões.
- R28 - A eficiência da empresa obteve um acréscimo no controle financeiro e na redução do número de pessoas necessárias para realizar determinadas tarefas devido a automatização dos processos. Esta eficiência pode sim ser traduzida em números e como em vários outros aspectos pode ser melhor avaliada na empresa “Y” com relação a empresa “X”, pois esta última tinha história mais recente.
- R29 - As vantagens apresentadas pela informação on line são a atualização e a praticidade do acesso a informação, promovendo melhores condições de se realizar projeções além da melhor vantagem oferecida por qualquer sistema on line que é a possibilidade de acompanhar e interagir em todas as atividades de toda a empresa, com informações que vão desde de pedido de compras até pagamento, gerando um extrato contábil de toda a empresa, tudo com um simples acesso.
- R30 - O Software trouxe controle e rigidez principalmente com relação aos gastos. A definição de perfis de usuários também caracterizou rigidez no sistema na medida em que determinou quais documentos podem ser gerados e por quem podem ser gerados.
- R31 - O ERP gerou regras para os negócios da empresa a partir do momento em que as atividades ficam amarradas aos procedimentos do programa. Um exemplo prático é o controle de acesso de quem acessa bem como de quem insere as informações.
- R32 - Na pesquisa com os implementadores não se obteve informações numéricas sobre a redução de custos com informática, mas os entrevistados afirmam que o custo com infra-estrutura foi reduzido pela utilização de um só sistema em substituição a vários. O implementador/mantenedor informou que o custo com manutenção do software é muito alto não podendo confirmar se é maior ou menor do que com os antigos sistemas, citando que a manutenção do Sap é constante desde sua implementação, diferentemente do que ocorria com os antigos sistemas onde esta era esporádica.
- R33 - A inovação tecnológica é um assunto inerente a implementação do ERP e neste ponto houve uma certa variação de opiniões dos implementadores, para dois deles houve um ganho em termos de tecnologia a partir do conhecimento adquirido com os módulos e com o funcionamento das interfaces. Para um outro implementador o SAP não apresenta nenhum processo revolucionário, e, para o implementador/mantenedor houve um avanço em termos de hardware, inclusive com o uso de equipamentos inéditos na América latina.
- R34 - Outra necessidade que pode ocorrer com a implementação é o redesenho de processos. Houveram mudanças nas empresas em estudo, principalmente em termos de ajustes e adaptações feitas para funcionar no Sap, como a numeração do controle de materiais que teve que mudar para a numeração do Sap.
- R35 - Estes sistemas costumam sofrer atualizações que são mudanças desenvolvidas pelo fabricante. Quando o software é utilizado em uma condição pouco customizada, estas atualizações só trazem vantagens, visto que são melhorias em pontos fracos apontados pelos próprios usuários, mas, quando a condição do software é de alta customização, como no caso da empresa “Y”, estas novas versões são muito difíceis e caras para serem implementadas, gerando necessidade de retreinamento e recustomização. Muitas vezes estas novas versões são imposições comerciais pois a SAP pára de dar manutenção na versão atual, e isto se torna um inconveniente da atualização.
- R36 - Muitos são os benefícios esperados com a implementação do ERP, no caso SAP/ empresa “Y”/empresa “X” os resultados foram alcançados segundo os implementadores, citando principalmente a parte do controle financeiro e da integração, mas os implementadores convergem no desejo de que toda a cadeia seja um dia controlada pelo ERP, passando inclusive pela produção.
- R37 - Quando se customiza o software passa-se a depender de profissionais muito específicos além de se ter dificuldade para implantar as novas versões desenvolvidas, pois estas são mais facilmente instaladas quando em substituição a versões Standard. Um outro inconveniente é o fato do serviço de customização ser desenvolvido por profissionais terceirizados e o pessoal próprio apenas fiscaliza o serviço. Outra dificuldade apresentada é a interferência que a customização traz devido ao fato de um módulo estar integrado ao outro.
- R38 - Antes de se implementar é preciso que seja feita a escolha do software, e a dependência de um único fornecedor pode se tornar uma preocupação do cliente. No caso em estudo foi escolhido

um software que atendesse a empresa diante do seu porte bem como um software que tivesse características de facilidade de acesso e configuração, sendo assim, desde que se estabeleça uma relação de parceria, como é o caso com a SAP, não há problemas em se depender de um único fornecedor. Quando indagados sobre esta questão, os entrevistados citaram que a mudança para um outro fornecedor geraria um custo e ainda assim continuaria-se dependendo de um único fornecedor.

- R39 - Quanto a adaptação dos usuários ao novo sistema, esta se deu de forma gradativa, claro que no início o impacto da mudança dificulta o processo, mas os usuários tiveram que se acostumar com a interface menos amigável que a de outros sistemas, a “cara” do Sap é mais “crua” e possui muitos comandos intuitivos, mas recentemente foi implementado o sub modulo BW para facilitar a geração de relatórios e esta facilidade de interface está em processo de evolução com a instalação de um software que será alimentado com as informações do Sap.
- R40 - O planejamento para a implementação foi a formação de grupos especializados para realizar o trabalho. Na empresa “X” foi um grupo menor, baseado em uma gerencia (de planejamento), na empresa “Y” foi um grupo maior (projeto Sinergia), na empresa “X” procura-se utilizar os processos prontos do Sap R/3 e basicamente o trabalho era alimentar o sistema com os dados da empresa a partir do alinhamento entre o conhecimento dos negócios da empresa e a experiência dos consultores. Na empresa “Y” o objetivo foi customizar através da linguagem de programação ABAP/4. A visão geral nas duas empresas era utilizar uma ferramenta para consolidar as informações e auxiliar no atendimento as metas traçadas pela alta direção.

4. Análise dos resultados

De acordo com o texto citado no item anterior foi desenvolvida uma análise referente ao cruzamento das respostas obtidas em relação aos quatro aspectos considerados na metodologia, da seguinte forma:

- Quanto ao aspecto 1 - caracterização dos sistemas ERP, pode-se afirmar que o auxílio a tomada de decisões se resume a um fornecimento de informações mais seguramente consolidadas devido ao uso de um só sistema em substituição a vários. O atendimento pelo software é feito a quase todas as áreas exceto a áreas muito específicas e aquelas áreas onde o software ainda não foi implementado. As bases de dados são diferentes para cada subsidiária do sistema empresa “Y”. O ERP proporcionou um maior controle principalmente da área financeira da empresa. O software não atende a área de produção. O lançamento e acesso on line são apresentados como o diferencial da utilização do software. Customizações foram feitas tanto por motivo de melhorias como para atender legislações. A quantidade de informações contidas na base de dados pode gerar índices que facilitam o delineamento de um horizonte de planejamento e o cumprimento das metas estabelecidas. A qualidade da informação e a rapidez dos processos são apresentadas como principais conseqüências do uso de uma única base de dados. A mudança organizacional é teórica e a integração entre os setores fica delimitada pelas interfaces entre os setores programadas no software.
- Quanto ao aspecto 2 - aspectos relevantes ao sucesso na implantação, as maiores adequações feitas no software foram para atender à legislação tributária. A etapa de implementação foi sim considerada a mais crítica devido a mudança de cultura e a necessidade de alinhamento de conhecimento entre os conhecedores dos negócios da empresa e os consultores. As estratégias de implementação diferiram em dimensão e tempo nas duas empresas proporcionalmente ao tamanho das mesmas, bem como na intensidade de customizações realizadas. A confiabilidade no fornecedor se baseou em pesquisa de mercado e a escolha foi por processo de licitação pública. Os projetos de implementação também tiveram suas diferenças nas duas empresas baseadas no tempo de implementação e no tamanho das mesmas. Os impactos gerados com a implementação foram administrados com o tempo e com a adaptação ao uso do novo software. A equipe utilizada para a implementação envolveu as mais diversas áreas de atuação da empresa, e foi formada por profissionais experientes. O treinamento no início se deu pelo método de formação de multiplicadores de conhecimento e hoje atinge a todos os usuários do sistema. O apoio da alta direção foi condição sine qua non para a implementação. A aceitação dos usuários foi baseada na conscientização sobre os benefícios do novo software.

- Quanto ao aspecto 3 - resultados esperados com a adoção dos ERP's, o aumento de agilidade ocasionado pelo aumento de integração entre as áreas se refletiu em um maior controle financeiro da empresa. A melhoria no processamento de dados se deu pelo uso de uma base de dados única. O processo de implementação trouxe um aumento de conhecimento geral em termos de TI e um aumento de conhecimento específico em termos de Sap. Não houve uma mudança no modelo de gestão mas sim um melhor uso da informação em benefício da empresa. O aumento de eficiência pode ser notado no controle financeiro e na realização de tarefas. O sistema on line proporcionou um aumento de interatividade com a empresa. Os procedimentos programados no software elevaram o nível de controle de gastos e do lançamento de dados. As informações sobre redução de gastos com informática não foram conclusivas mais foi informado que os gastos com manutenção do Sap são constantes. Com relação a inovação tecnológica, as informações passadas foram diversificadas sendo considerados aumento de conhecimento e avanço no uso de hardware. Um exemplo prático da mudança de processos para funcionamento do software foi a mudança da numeração de controle de materiais para a numeração padrão do Sap.
- Quanto ao aspecto 4 - barreiras e dificuldades com a implantação de ERP's, as customizações feitas de forma intensa no software, geram dificuldades na implantação de uma nova versão. O fato do ERP não controlar a produção é um resultado ainda esperado pelos implementadores. As maiores implicações do excesso de customização são a interferência na integração entre os módulos do produto e a dependência de profissionais especializados. A dependência de um único fornecedor foi apresentada como fator inerente a implementação de um ERP e esta só se torna um inconveniente se não for estabelecida uma relação de parceria entre cliente e fornecedor. A adaptação a interface do sistema foi gradativa e estabelecida com o tempo e com a prática. O planejamento para a implementação foi a formação de grupos específicos para o trabalho e com a visão de consolidar o Sap R/3 como ferramenta de auxílio ao cumprimento de metas.

De acordo com os resultados obtidos, foram então enumerados as principais e dificuldades e benefícios da implementação do ERP.

Dificuldades:

- mudança de cultura.
- adaptação a um novo sistema.
- realização de customizações X atualizações de versões.
- dependência de profissionais especializados.
- customizações.
- dedicação exclusiva de profissionais.
- disponibilização de tempo e dinheiro.

Benefícios:

- auxílio a tomada de decisões.
- maior controle financeiro.
- agilidade nos negócios.
- aumento de expertise.
- otimização no processamento de dados.
- melhoria de infra estrutura de hardware.
- aprendizado em TI.

5. Considerações finais

Através desta pesquisa foi possível levantar informações importantes sobre a implementação de um software muito completo que atende às diferentes áreas de uma empresa e sobre a dimensão do trabalho de se implementar este em uma empresa do porte da empresa "X".

Vale destacar que a redução da divisão departamental foi considerada pelos implementadores como um fato consolidado apenas nos procedimentos programados dentro do Sap, mas culturalmente esta integração não acontece.

A pesquisa pode ser complementada com a visão dos usuários chave ou facilitadores e também com a visão dos usuários que utilizavam os sistemas antigos e passaram a utilizar o Sap R/3.

Ao longo das entrevistas destacaram-se dois fatores extremamente relevantes: a importância das pessoas na implementação e na utilização do software, e, o controle financeiro da empresa proporcionado pelo mesmo, sendo, o primeiro fator, um aspecto apontado na literatura geral, e o segundo, além disto, o objetivo principal da aquisição do software pela empresa.

Quanto aos principais aspectos citados na literatura, pode-se afirmar que no caso do Sap R/3 na empresa “X”, apesar do mesmo ainda não estar sendo aplicado a área de produção, isto não o descaracteriza de uma evolução do MRP II, pelo fato do mesmo apresentar todas as outras características de um ERP como utilização de base de dados única e centralizada e fornecimento de informação em tempo real. Também foram atendidos requisitos básicos para o sucesso da implementação, tais como formação de uma equipe competente para a implementação e apoio total da alta diretoria da empresa. Os resultados esperados foram atendidos principalmente quanto a dinamização das atividades e a consolidação mais rápida e segura das informações.

A implementação do Sap R/3 na empresa “X” e na empresa “Y” foi um grande desafio vencido pelos profissionais envolvidos no projeto. Hoje, apesar do impacto causado pela mudança, principalmente em uma empresa com tantos processos e quando não se gerencia as expectativas, o uso do software já está incorporado ao dia a dia dos colaboradores, que não voltariam as atividades no modo manual. Para a empresa, mesmo com as dificuldades como as customizações predominantes na empresa “Y” com relação a empresa “X”, as metas da implementação foram atingidas, principalmente no que tange aos principais pontos do mundo dos negócios, as pessoas e o dinheiro.

6. Referências bibliográficas

ALBERTÃO, S. E. ERP: *Sistema de Gestão Empresarial: metodologia para avaliação, seleção e implantação: para pequenas e médias empresas*. São Paulo: Iglu, 2001. 102 p.

AZEVEDO, R.C. et al. O uso de erp e crm no suporte à gestão da demanda em ambientes de produção make to stock. *Revista Gestão & Produção*, São Carlos, v.13, n.02, mai. 2007.

CARDOSO, D.; DA SILVA NETO, M.C.; DE SOUZA, A.A. *Administração da produção através do sistema de gestão integrada SAP R/3: o caso da siderúrgica belgo mineira*. ENEGEP, Encontro nacional de engenharia de produção, Rio de Janeiro, 1999.

CORRÊA, P.H.L.; GIANESI, I.G.N.; CAON, M.. *Planejamento, programação e controle da produção MPR II/ERP: conceitos, uso e implantação*. São Paulo: Atlas, 2006. 399 p.

DAVENPORT, T. H. *Missão crítica obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial*. Porto Alegre: Bookman, 2002. 293p.

_____. *Putting the enterprise into the enterprise system*. Boston: GEX publishin servises, 1998. 245p.

DE OLIVEIRA, M.A.; RAMOS, A.S.M. *Fatores de sucesso na implementação de sistemas integrados de gestão empresarial (ERP): estudo de caso em uma média empresa*. ENEGEP, Encontro nacional de engenharia de produção, Curitiba, 2002.

FONTANA, R.M. IAROSINSKI NETO, A. *Ilustração de um modelo de mudança organizacional em implantações de ERPs*. ENEGEP, Encontro nacional de engenharia de produção, Fortaleza, 2006.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo :Atlas S.A.,2002. 175 p.

Haberkorn, Ernesto. Teoria do ERP-Enterprise Resource Planning. São Paulo : Makron Books, 1999. 304 p

MENDES FILHO,L.A.M.;TEIXEIRA, C.A. Impactos relacionados a implantação de ERP:um estudo de casos comparados. *Revista Gestão Industrial*, v. 01, n. 04, mar. 2005.

MENDES, J.V.;ESCRIVÃO FILHO, E. Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas:um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. *Gestão & Produção. Revista Gestão & Produção*, São Carlos,v.09 n.03,p.277-296, dez. 2002.

NOGUEIRA NETO, M.S.;PESSOA, M.S.P.;ALBUQUERQUE, A.R.P.L. *Análise da evolução da tecnologia da informação em um grupo de pequenas e médias empresas brasileiras*. ENEGEP, Encontro nacional de engenharia de produção, 2000.

PADILHA, T.C.C. et al. Tempo de implantação de sistemas erp:análise da influencia de fatores e aplicação de técnicas de gerenciamento de projetos. *Gestão & Produção. Revista Gestão & Produção*, São Carlos,v.11 n.1 jan./abr. 2004.

SLACK, N. CHAMBERS, S. JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo :Atlas S.A.,2002.747 p.

YIN, R. K. *Estudo de caso planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.