

# Proposta de inovações incrementais nos ERP's para as pequenas empresas brasileiras

**CESAR EDUARDO ABUD LIMAS**

UTFPR – Ponta Grossa

**LUCIANO SCANDELARI**

UTFPR – Curitiba

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo levantar quais as reais funcionalidades esperadas pelas MPEs que já adotaram sistemas ERP e que ainda não foram disponibilizadas ou implantadas pelos fornecedores destes sistemas. O desenvolvimento da pesquisa foi baseado no método levantamento de dados e foi utilizado como instrumento de pesquisa o questionário, apresentado aos respondentes através de formulário disponibilizado em um link da internet criado exclusivamente para a pesquisa. Como resultado da pesquisa foi observado uma relação consistente entre o ramo de atividade e as categorias das funcionalidades esperadas pelas empresas da amostra, indicando relação entre as empresas de agronegócios com a categoria de processos administrativos, das empresas comerciais e industriais com a categoria de processos de relacionamento com clientes, e das empresas de serviços com os processos financeiros e de vendas.

**Palavras-chave:** Inovação Incremental. ERP. Micro e Pequenas Empresas.

## Proposal of incremental innovations in ERP's for small Brazilian businesses

**Abstract:** This article is due to make up with the real functionalities expected by the MPEs that had already adopted the ERP systems and haven't been released or implemented by the suppliers of these systems yet. The development of this search was based on the survey data method and a poll was used as a research tool, which was presented to the interviewed people through an internet link made exclusively for it. As a result of the search, a consistent relationship between an activity and categories of the features expected by enterprises of the sample was found, indicating the relationship between the companies of agribusiness to the category of administrative processes, between the commercial and industries business to the category of customers relationship processes, and between the service business to the financial processes and sales

**Key words:** Incremental Innovations. ERP. Small Companies.

## INTRODUÇÃO

A busca por diferenciais que possam trazer vantagens às empresas vem se tornando uma constante na esfera empresarial. O conhecimento, a informação, a tecnologia e a inovação são variáveis cada vez mais importantes dentro deste cenário.

Um dos principais fatores para as empresas ganharem competitividade é a inovação tecnológica, que deve ser tratada como tema estratégico no planejamento de negócios. Para crescer, as empresas sabem que precisam estar dispostas a correr riscos e têm a consciência de que não podem apenas pensar como a tecnologia pode ajudá-las a sobreviver, mas como devem trabalhar para que sejam mais competitivas de forma inovadora.

A economia da informação requer organizações que estejam engajadas na constante busca de inovação. Os sistemas de informação devem ser flexíveis de modo a suportar modificações de produtos, de processos e da própria organização (COHEN, 2002).

Os sistemas integrados de gestão empresarial (ERP) surgiram na década de 90 em um contexto de forte pressão competitiva sofrida pelas empresas, que as obrigaram a buscar alternativas para redução de custos e diferenciação de produtos e serviços, forçando-as a reverem seus processos de negócios, suas estruturas organizacionais e suas maneiras de trabalhar.

Porém, após quase duas décadas de utilização dos sistemas ERP, a totalidade das funcionalidades prometidas ainda não está completa, principalmente no ambiente das pequenas empresas, o que permite concluir que há ainda muitos benefícios a serem realizados.

A adoção de sistemas integrados de gestão empresarial – ERP é uma tarefa de grande complexidade, demandando longo tempo de implantação, além da necessidade de altos recursos financeiros.

Para Davenport (1998), esses sistemas impõem sua própria lógica à estratégia, à cultura e a organização da empresa. É uma solução genérica que procura atender a todo tipo de empresa e seu projeto reflete uma série de hipóteses sobre como as empresas operam, e é desenvolvido para refletir as melhores práticas de negócio, porém são os clientes que devem definir a melhor prática para sua empresa.

No caso das pequenas empresas, os sistemas ERP são geralmente desenvolvidos de forma incompleta. Os proprietários das empresas tendem a centralizar as informações pertinentes à gestão do negócio, e tanto na adoção de ferramentas de gestão quanto na adoção de sistemas de informações, as pequenas empresas optam por adquirir soluções prontas, que normalmente não são adequadas aos seus processos de negócio.

Diante deste contexto, pode-se colocar a seguinte questão: quais são as reais funcionalidades de um sistema ERP, desejadas pelas micro e pequenas empresas e que não

são contempladas pelos pacotes disponíveis no mercado?

## JUSTIFICATIVA

As micro e pequenas empresas (MPEs), segundo Santos Junior; Freitas e Luciano (2005) são mais suscetíveis a dificuldades e vulneráveis aos riscos do mercado. Geralmente com carência de recursos, encontram dificuldade de sobrevivência nos mercados que apresentam fracas barreiras aos novos entrantes, pouco poder de barganha com clientes e fornecedores e os produtos oferecidos são de fácil substituição, colocando-as em um ambiente altamente competitivo.

As MPEs, no geral, não possuem sistemas informatizados, ou seja, seus controles são feitos quase que exclusivamente por meio de papeladas intermináveis. Pode-se considerar que estão no estágio pré-informático (FOINA, 2001; REZENDE, 2006) ou de iniciação/introdução da informática (ALBERTIN, 2004).

Para Dias (2000), neste contexto competitivo, a utilização da tecnologia de informação (TI) assume vital importância, apresentando-se como uma ferramenta capaz de propiciar a competitividade necessária à sobrevivência e crescimento dessas empresas.

Os fornecedores de sistemas ERP têm grande experiência de comercialização e implantação desses sistemas em grandes empresas, e como este mercado encontra-se perto da saturação, seus esforços se voltam para as MPEs. Entretanto, para atender esse mercado, é necessário conhecer as suas necessidades e especificidades, realizando inovações incrementais em seus sistemas e que contemplem essas necessidades.

Neste contexto, justifica-se a realização do estudo, que pretende contribuir com a identificação das reais funcionalidades que as MPEs esperam de um sistema ERP.

## OBJETIVO

O objetivo deste artigo é levantar quais são as funcionalidades esperadas pelas MPEs que já adotaram sistemas ERP, e que ainda não foram disponibilizadas ou implantadas pelos fornecedores destes sistemas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A realidade atual das empresas é que suas estratégias sejam tratadas para a manutenção da capacidade competitiva, e tal estratégia têm, necessariamente, que passar por um plano de inovação que deve ser desenvolvido como forma de sucesso do empreendimento. Inovar significa inserir o novo, inventar a invenção, o que naturalmente supõe uma

criatividade prévia (GIRARDI et al, 2001).

Por outro lado, Reis (2004) afirma que inovação tecnológica não apenas incluem novos produtos, processos e serviços, mas também mudanças tecnológicas em produtos, processos e serviços existentes. Ressalta ainda que, uma inovação tecnológica é implementada somente se for introduzida no mercado ou for usada dentro de um processo de produção.

Na linha de mudanças em produtos, processos e serviços existentes, Lozinsky (2007), afirma que apesar das implementações bem sucedidas de sistemas ERP, os mercados nos últimos anos mudaram muito, e as necessidades tornaram-se mais dinâmicas e diversificadas, diminuindo o papel e a importância relativa dos ERPs. Portanto, para ele, é bastante recomendável programar uma iniciativa de revisão do ERP, baseada em conhecimento de negócios, experiência funcional, quantificação de benefícios, conhecimento do software, independência, e participação dos usuários.

Para contextualizar a pesquisa, na próxima seção serão apresentados alguns conceitos e características dos sistemas ERP.

## **SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL - ERP**

Existem diversas definições e características atribuídas aos sistemas ERP, sob vários aspectos. Eles são sistemas de informação integrados, comercializados como pacotes de software, cujas definições podem ser agrupadas de acordo com seu enfoque tecnológico ou de negócios.

Sob o enfoque tecnológico é dada ênfase nas características técnicas do ERP. No enfoque de negócios é dada ênfase maior nos aspectos ligados à gestão da empresa como, a criação de um modelo de negócios baseado no sistema, a integração de processos, a grande abrangência funcional dos sistemas, o apoio às decisões estratégicas e táticas e o monitoramento do desempenho em tempo real (OLIVEIRA; RAMOS, 2002).

No aspecto tecnológico, Corrêa; Gianese e Caon (2001), Okrent e Vokurka (2004), e Zwicker e Souza (2003) afirmam que os sistemas ERP são constituídos por módulos que atendem as necessidades de informação de apoio à tomada de decisão de todos os setores da empresa, todos integrados entre si, a partir de uma base de dados única e não redundante. Podem ser entendidos como evolução do MRPII (*Manufacturing Resource Planning*), na medida em que controlam tanto os recursos diretamente utilizados na produção, quanto os demais recursos da empresa.

Ao módulo básico de cálculo de necessidades de materiais do MRP (*Material Requirements Planning*), foram agregados novos módulos, dando origem ao MRPII, que passou a atender as necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial sobre todos os recursos de manufatura. Na sequência, novos módulos foram incorpo-

rados ao MRPII – Recursos Humanos, Vendas, Finanças e Controladoria, ultrapassando os limites da manufatura, abrangendo toda a empresa e chegando ao seu atual estágio, caracterizando os sistemas ERP (PADILHA; MARINS, 2005).

Davenport (1998) também destaca o aspecto tecnológico dos sistemas ERP em seu modelo de um sistema empresarial com estrutura integrada onde as funcionalidades presentes na maioria dos sistemas ERP são divididas em funções internas, composta por módulos de recursos-humanos, manufatura, estoque e finanças; e funções externas, composta por módulos de serviços, vendas, distribuição e gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM- *Supply Chain Management*).

O coração do sistema ERP é seu banco de dados único e centralizado, onde são coletados e armazenados os dados de toda a organização. Os módulos do sistema suportam virtualmente todas as atividades de negócios, através das funções organizacionais, das unidades de negócios, tanto local, como mundial. Quando a informação nova é gerada em uma unidade de negócio, todas as informações relacionadas são atualizadas automaticamente, permitindo seu compartilhamento (Davenport, 1998).

Sob o enfoque de negócios Buckhout; Frey e Nemeck (1999) conceituam o ERP como um *software* de planejamento dos recursos empresariais que integra as diferentes funções da empresa para criar operações mais eficientes. Integra os dados-chave e a comunicação entre as áreas da empresa, fornecendo informações detalhadas sobre suas operações, enquanto Laudon e Laudon (2001) apresentam o ERP como uma solução organizacional e gerencial baseada em TI, em resposta a um desafio apresentado pelo meio ambiente.

Davenport (1998), também sob o enfoque de negócios, conceitua o ERP como um *software* que promete a integração das informações que fluem pela empresa, porém esse sistema impõe sua própria lógica à estratégia, à cultura e a organização da empresa. É uma solução genérica, que procura atender a todo tipo de empresa e seu projeto reflete uma série de hipóteses sobre como operam as organizações. É desenvolvido para refletir as melhores práticas de negócio.

Os sistemas ERP permitem que as decisões de todas as partes da empresa sejam integradas de modo que as consequências das decisões de uma parte da empresa sejam refletidas nos sistemas de planejamento e controle do restante da empresa. Ele integra processos de gerenciamento e de negócios, proporcionando uma visão global da organização (SILVA; PESSÔA, 1999, SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

Utilizando tanto o aspecto tecnológico quanto de negócios, Zwicker e Souza (2003) caracterizam o ERP como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de pacotes comerciais para suportar a maioria das operações de uma empresa, e utilizam banco de dados corporativos.

Procuram atender a requisitos genéricos do maior número possível de empresas, incorporando modelos padrões de processos de negócios (*best practices*) obtidos pela experiência acumulada de fornecedores, consultorias e pesquisas em processos de *benchmarking*.

## ADOÇÃO DE SISTEMAS ERP PELAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

A TI adquire importância estratégica para as empresas a partir do momento em que afeta a maneira como cada atividade é realizada, e quando cria novos fluxos de informação, propiciando explorarem melhor os elos entre suas atividades internas e externas, ou seja, cada vez mais as empresas podem coordenar suas atividades internas em conjunto com as atividades de seus clientes, fornecedores e demais parceiros de negócios (CIESP/FEA-USP, 2005).

Esta percepção da importância estratégica na utilização da TI pela pequena empresa pode ser verificada no relatório de pesquisa efetuado pela CIESP/FEA-USP (2005), onde a evolução do uso de sistemas ERP, cresceu 12% entre o levantamento feito em 2004-2005 em relação ao levantamento de 2003-2004, quando no mesmo período o uso desses sistemas pelas grandes empresas permaneceu estável.

Entretanto, apesar do crescimento na adoção de sistemas ERP pelas MPEs, Mendes e Escrivão Filho (2003) afirmam que elas não realizam análise de retorno sobre o investimento, e quando o fazem, ela é superficial e considera apenas os benefícios com a possível redução de custos com a diminuição do quadro de funcionários. Os recursos disponíveis não são suficientes para uma análise de retorno e para a adoção da tecnologia. Embora os investimentos sejam altos, as MPEs tomam as decisões de forma apressada, sem a realização de um estudo mais criterioso.

Além disso, esse tipo de investimento pode ser muito desastroso para as MPEs, caso elas e os funcionários não estejam totalmente capacitados a lidar com essa nova tecnologia. O sucesso da implantação também está relacionado aos profissionais envolvidos, que, além de competência técnica devem reunir bons conhecimentos sobre o negócio, e aos funcionários, que devem ter bom conhecimento sobre a empresa e sobre as modificações que estão sendo introduzidas.

## CARACTERÍSTICAS ESPERADAS PELAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NOS SISTEMAS ERP

Como a micro e pequena empresa não possui uma hierarquia formal, ela não distingue as necessidades de informação de maneira metódica. Muitas vezes o proprietário ou gerente, além de supervisionar os processos, assume papéis operacionais no dia-a-dia da empresa. Desta forma, o siste-

ma de informação deve possuir características, ao mesmo tempo estratégicas, táticas e operacionais.

Em pesquisa exploratória realizada por Mendes e Escrivão Filho (2003) entre empresas de diversos ramos de atividade, classificadas em pequenas e médias de acordo com seu faturamento, levantaram que as características esperadas em um sistema ERP tinham as perspectivas de possuírem um banco de dados único e permitirem integração entre os setores da empresa, com acesso fácil e imediato às informações.

Também era esperada a agilização do fluxo de informações entre as diversas áreas da empresa e que o sistema possibilitasse melhor gerenciamento das informações, permitindo a racionalização dos processos e automação de várias tarefas administrativas, garantindo maior controle, além de oferecer suporte à tomada de decisões.

Portanto, as necessidades de informação em uma MPE podem ser exemplificadas com base nas funções gerenciais, uma vez que as informações necessárias refletem a urgência com que as decisões devem ser tomadas em virtude da horizontalização da estrutura hierárquica da empresa.

Para Thong (2000), a informação sobre matéria-prima, produtos em processo e acabados, disponibilidade e custo de estoque, podem reduzir a pressão e potencializar decisões tomadas no decorrer das atividades do proprietário ou gerente da MPE no que diz respeito à produção e materiais. Em recursos humanos, as informações necessárias são os registros de empregados, folha de pagamento, programas de treinamento e férias, disponibilizadas de maneira ágil, possibilitando que o gestor utilize seu tempo no negócio principal da empresa.

Também a compilação de dados financeiros requer tempo e análise pelo responsável por esta atividade. Um sistema ERP pode reduzir este tempo, além de projetar tendências ou simular situações refletidas no contas a pagar, contas a receber e fluxo de caixa da empresa. Na função de marketing, as informações podem auxiliar análises atuais de vendas, comparar históricos e projetar tendências, tendo em vista a precária dinâmica de fluxo de caixa das MPEs.

Assim, os sistemas ERP, pelas suas características contribuem para aumentar a eficiência da empresa como um todo, otimizando sua capacidade para fazer negócios em qualquer lugar do mundo, além de possibilitar ao empresário uma visão realista de como os dados fluem pela empresa e o impacto dos resultados na produtividade.

## CARACTERIZAÇÃO DA MICRO E PEQUENA EMPRESA

Não há unanimidade sobre a delimitação do segmento das Micro e Pequenas Empresas (MPEs). Observa-se, na prática, uma variedade de critérios para a sua definição tanto por parte da legislação específica, como por parte das instituições financeiras oficiais e órgãos representativos do setor, ora baseando-se no valor do faturamento, ora no nú-

mero de pessoas ocupadas, ora em ambos.

A utilização de conceitos heterogêneos decorre do fato de que a finalidade e os objetivos das instituições que promovem seu enquadramento são distintos (regulamentação, crédito, estudos). O Quadro 1 sintetiza os critérios adotados para enquadramento de MPEs no Brasil.

Quadro 1- Definição de Micro e Pequena Empresa.

Critério	Micro Empresa	Pequena Empresa
SEBRAE Nº de pessoas empregadas	Indústria e Construção: até 19 pessoas ocupadas Comércio e Serviços: até 9 pessoas ocupadas	Indústria e Construção: de 20 até 99 pessoas ocupadas Comércio e Serviços: de 10 até 49 pessoas ocupadas
Estatuto da MPE – atualizado pelo Decreto nº 5.028/2004	Receita Bruta Anual de até R\$ 433.755,14	Receita Bruta Anual de R\$ 433.755,15 até R\$ 2.133.222,00
Regime de Tributação SIMPLES – Medida Provisória 275/05	Receita Bruta Anual de até R\$ 240.000	Receita Bruta Anual acima de R\$ 240.000 até R\$ 2.400.000
IBGE – As micro e pequenas empresas Comerciais e de Serviços no Brasil – 2001	Até 5 pessoas ocupadas	De 6 a 19 pessoas ocupadas
BNDDES – Carta Circular nº 64/02	Receita Operacional Bruta Anual de até R\$ 1.200.000	Receita Operacional Bruta Anual de R\$ 1.200.000 até R\$ 10.500.000

Para o IBGE (2003), o critério de classificação das MPEs por número de pessoas ocupadas não leva em consideração as diferenças entre atividades com processos produtivos distintos, uso intensivo de tecnologia de informação e/ou forte presença de mão-de-obra qualificada, podendo ocorrer em algumas atividades à realização de alto volume de negócios com utilização de mão-de-obra pouco numerosa.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para este estudo, pela impossibilidade de abranger todo o universo das pequenas empresas de brasileiras, o método utilizado para o seu desenvolvimento é o método indutivo, visto que neste tipo de raciocínio a generalização deriva de observações de casos da realidade empírica. Gil (2007, p. 28) afirma que, de acordo com o raciocínio indutivo “a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir de observação de casos concretos suficientemente confirmadores desta realidade”.

A pesquisa, quanto ao seu objetivo pode ser classificada como descritiva com caráter exploratório, e quanto à abordagem do problema como uma pesquisa com enfoque quantitativo. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

a pesquisa se classifica como do tipo levantamento junto às pequenas empresas brasileiras que implantaram um sistema de gestão empresarial – ERP.

As pesquisas do tipo levantamento proporcionam o conhecimento direto da realidade, além de economia e rapidez, viabilizando a obtenção de grande quantidade de dados em pouco tempo; os levantamentos permitem a quantificação de dados em tabelas e gráficos, possibilitando análise estatística e conhecimento da margem de erro (GIL, 2007).

Para definição do porte das empresas foi adotado nesta pesquisa o critério utilizado pelo SEBRAE e que se baseia no número de funcionários da empresa.

## INSTRUMENTO DE PESQUISA

O desenvolvimento da pesquisa foi baseado no método levantamento de dados e foi utilizado como instrumento de pesquisa o questionário, apresentado aos respondentes através de formulário disponibilizado em um *link* da internet criado exclusivamente para a pesquisa.

O questionário da pesquisa foi desenvolvido como estruturado, por possuir questões fechadas, com alternativas pré-definidas, com o intuito de caracterizar as empresas respondentes e o grau de informatização das mesmas e uma questão aberta, onde o respondente era inquirido a respeito de quais funcionalidades ele gostaria que seu sistema ERP possuísse ou fosse implementado pelo fornecedor do pacote.

Foram enviados e-mail's para 190 pequenas empresas brasileiras que tenham implantado sistemas ERP, através de amostra não-probabilística, por conveniência. Foram pesquisadas empresas, clientes de fornecedores de sistemas ERP para este porte de empresas, e que participam de um fórum de produtores de sistemas integrados de gestão, disponível no *Yahoo Groups*.

Com este procedimento, de um total de 190 e-mail's enviados, 84 responderam o questionário, correspondendo a uma taxa de resposta de 44,2%

## RESULTADOS

Os dados foram tabulados e digitados em planilhas utilizando o software Microsoft Excel® 2007. Posteriormente

foi utilizado os software PHSTAT2 para os processamentos estatísticos e o Microsoft Excel® 2007 para a geração de gráficos

## ANÁLISE DESCRITIVA DAS EMPRESAS

Conforme distribuição de frequência por porte de empresa, mostrada na tabela 1 percebe-se uma maior presença (82%) de empresas de micro e pequeno porte na pesquisa.

Tabela 1 - Porte das empresas

Porte	Frequência	Frequência Relativa	Percentual
Grande	4	0,05	5 %
Média	11	0,13	13 %
Pequena	35	0,42	42 %
Micro	34	0,40	40 %

Fonte: Dados Primários

Com relação ao setor de atividade, como mostra o gráfico 1, percebe-se uma maior participação de empresas comerciais (42%) na pesquisa.

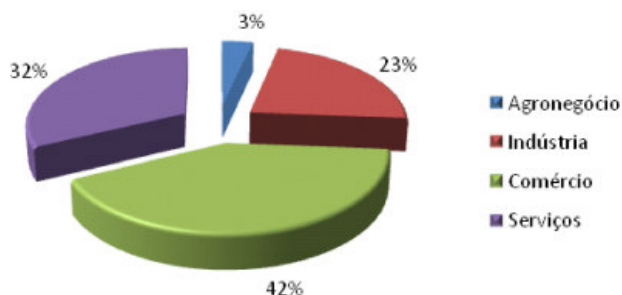


Gráfico 1 – Ramo de Atividade

Fonte: Dados Primários

## TABELA DE CLASSIFICAÇÕES CRUZADAS

Para estudar simultaneamente as respostas para duas variáveis categóricas (funcionalidades x ramo de atividade), uma tabela de classificação cruzada (ou tabela de contingência) deve ser elaborada para explorar qualquer possível padrão ou relação entre o ramo de atividade das empresas e as funcionalidades desejadas, que neste artigo foram classificadas em três categorias, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação das Funcionalidades desejadas nos Sistemas ERP.

Categoria	Funcionalidades
Processos Administrativos	Gestão de Contratos Gestão da Manutenção (PCM) Gestão de Frota Gestão de Ordem de Serviços Gestão de Processos de Importação/Exportação
Processos de Relacionamento com Clientes	Controle de Cheques Pré-Datados Gestão do Relacionamento com Clientes (CRM) Telemarketing Tele-cobrança
Processos Financeiros/Vendas	Controle de Cartão de Crédito Conciliação Bancária Transferência Eletrônica de Fundos – TEF Automação da Força de Vendas Externas

Fonte: o autor

A Tabela 2 mostra que 34,62% das empresas industriais e 100% das empresas do agronegócio têm necessidades de funcionalidades classificadas como administrativas, enquanto 48,28% das empresas comerciais têm necessidades de funcionalidades ligadas a processos de relacionamento com clientes e 45,59% das empresas de serviços têm as funcionalidades ligadas aos processos financeiros/vendas como suas necessidades principais, porém é visível o equilíbrio entre as funcionalidades ligadas aos processos de relacionamento com clientes e as funcionalidades ligadas a processos financeiros/vendas.

Tabela 2 – Funcionalidades (Percentual baseado no total por ramo de atividade).

	Administrativos	Clientes	Financeiros/Vendas	TOTAL
Indústria	34,62%	38,46%	26,92%	100,00%
Comércio	13,79%	48,28%	37,93%	100,00%
Serviços	23,53%	30,88%	45,59%	100,00%
Agronegócio	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
TOTAL	23,72%	37,82%	38,46%	100,00%

Fonte: Dados Primários

A tabela 3 mostra que 43,24% e 51,67% do total de empresas amostradas são empresas de serviços com necessidades de funcionalidades administrativas e financeiras/vendas, e 47,46% são empresas comerciais com necessidades de funcionalidades relacionadas aos processos de interação com clientes.

**Tabela 3 Funcionalidades (Percentual baseado no total da amostra).**

	Administrativos	Clientes	Financeiros/Vendas
Indústria	24,32%	16,95%	11,67%
Comércio	21,62%	<b>47,46%</b>	36,67%
Serviços	<b>43,24%</b>	35,59%	<b>51,67%</b>
Agronegócio	10,81%	0,00%	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Dados Primários

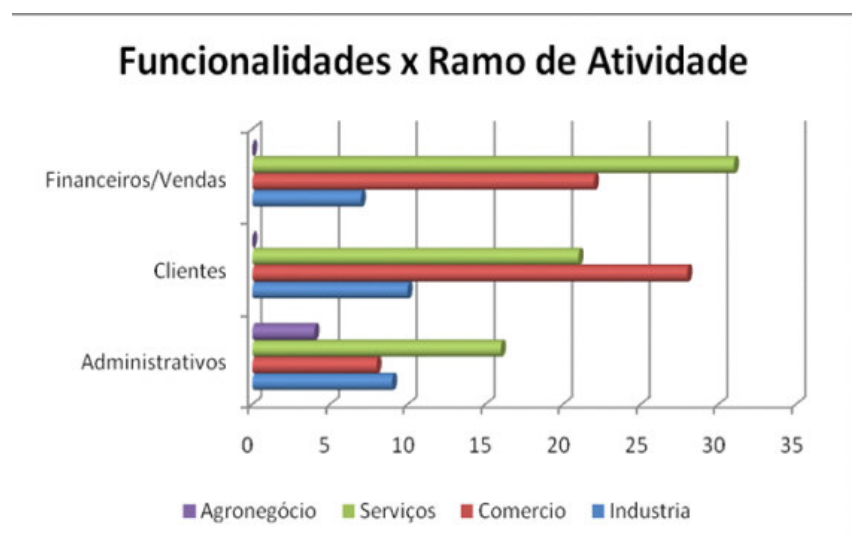


Gráfico 2 – Funcionalidades x Ramos de Atividades

Fonte: Dados Primários

O gráfico de barras paralelas (Gráfico 2) possibilita uma comparação visual entre os ramos de atividades das empresas da amostra e as funcionalidades desejadas, e revela resultados consistentes em relação aos obtidos através das Tabelas 2 e 3: empresas industriais têm mais necessidades de funcionalidades ligadas aos processos administrativos (principalmente gestão de contratos e gestão do relacionamento com clientes) e de relacionamento com clientes (CRM - Gestão de Relacionamento com Clientes), as empresas comerciais com funcionalidades ligadas aos processos de interação com clientes (CRM, tele-cobrança

e controle de cheques pré-datados), enquanto as empresas de serviços têm necessidades ligadas aos processos financeiros e de vendas (TEF, controle de cartões de crédito e automação da força de vendas externas).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi o de levantar as reais funcionalidades necessárias em um sistema ERP para uso da MPE, com o intuito de contribuir para que os desenvolvedores destes sistemas tenham uma visão dos módulos que deverão ser implementados através de inovação incremental em seus sistemas.

Como se observou na pesquisa, as funcionalidades desejadas, agrupadas em três categorias: processos administrativos, processos de relacionamento com clientes, e processos financeiros e de vendas, obtiveram um equilíbrio percentual no total da amostra, indicando a necessidade de esforços em inovações nas três categorias.

Outro ponto que pode ser observado na pesquisa é a relação existente entre o ramo de atividade da empresa com as categorias das funcionalidades, onde as empresas industriais e de agronegócios apontaram com maior frequência a necessidade de funcionalidades ligadas aos processos administrativos; as empresas comerciais apresentaram maior frequência nos processos de relacionamento com clientes; e as empresas de serviços com necessidades na categoria de processos financeiros e de vendas.

Como limitação da pesquisa pode-se citar o fato do pequeno número de respondentes da amostra, não propiciando generalização estatística. No entanto, os resultados do trabalho indicam uma relação consistente entre o ramo de atividade das empresas e as categorias das funcionalidades. Para trabalhos futuros, a pesquisa poderá contemplar uma amostra maior de empresas, e estudar a existência de relações entre o porte das empresas, ramo de atividade e módulos individuais de sistemas ERP.

## REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. **Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso**. São Paulo: Atlas, 2004. 202 p.  
 BUCKHOUT, S.; FREY, E.; NEMEC JR., J. Por um ERP eficaz. **Revista HSM Management**. São Paulo, v.5 n.16, p. 30-36, set./out. 1999.  
 CIESP; FEA/USP. **iDigital: Perfil da empresa digital 2004-**

2005. Relatório de pesquisa. Disponível em <<http://www.idigital.fea.usp.br/digital>>, acessado em abr, 2007.
- COHEN, Max F. Alguns Aspectos do Uso da Informação na Economia da Informação. Brasília: **Ci. Inf.**, v.31, n.3, set/dez, 2002, p. 26-36.
- CORRÊA, H. L., GIANESI, I. G. N. e CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção – MRPII/ERP**: Conceitos, Uso e Implantação. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001. 456 p.
- DAVENPORT, T. H. Putting the enterprise into the enterprise system. **Harvard Business Review**, v. 76, n.4, p. 121-131, jul/ago 1998.
- DIAS, D. Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes. In: Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 2000, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2000. CD-ROM.
- FOINA, P. R. **Tecnologia de Informação**: Planejamento e Gestão. São Paulo: Atlas, 2001. 192 p.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GIRARDI, B.A., AZEVEDO, L.T.de, FRANKLIN, T.P. **Empreendedorismo e a Pequena Empresa**: riscos e estratégias. Anais: Cobenge 2001 XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. PUC-RS. Porto Alegre. ABENGE 2001. PAG-57-63
- IBGE. **As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil 2001**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://ibge.gov.br>>. Acesso em abr. 2007.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 443 p.
- LOZINSKY, S. É Recomendável revisar o ERP... **InformationWeek**. Rio de Janeiro, ano 9, n. 190, p. 34, out. 2007
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Sistemas integrados de gestão (ERP) em pequenas e médias empresas: um confronto entre a teoria e a prática empresarial. In: SOUZA, C. A. de; SACCOL, A. Z. (Org). **Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos**. São Paulo: Atlas. 2003, p.243-265.
- OKRENT, M. D.; VOKURKA, R. F. Process Mapping in successful ERP implementation. **Industrial Management & Data System**. vol. 104, n. 8, p. 637-643, 2004.
- OLIVEIRA, M. A. de; RAMOS, A. S. M. Fatores de sucesso na implementação de sistemas integrados de gestão empresarial (ERP): um estudo de caso em uma média empresa. In: XXII Encontro Nac. De Eng. De Produção, 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2002. CD-ROM.
- PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências. **Revista Produção**. v. 15, n. 1, p. 102-113, jan/abr. 2005.
- REIS, D.R. dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. Editora Manole. Barueri, 2004. 204 p.
- REZENDE, D. A. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 327 p.
- SANTOS JUNIOR, S.; FREITAS, H.; LUCIANO, E. M. Dificuldades para o uso de tecnologia da informação. **RAE Eletrônica**, v. 4 n. 2, jul-dez, 2005.
- SILVA, L. G.; PESSÔA, M. S. P. Gestão da Informação: uma visão dos sistemas ERP. In: VI SIMPEP – Simpósio de Engenharia da Produção, 1999, Bauru. **Anais...** Bauru, 1999.
- SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.
- THONG, J. Y. L. **Resource constraints and information systems implementation in Singaporean small businesses**. *Omega*, 29: 143-156. 2001.
- ZWICKER, R.; SOUZA, C. A. Sistemas ERP: conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org). **Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos**. São Paulo: Atlas. 2003, p.63-87.

Artigo recebido em 14/05/2008.

Aceito para publicação em 29/12/2008.