

Como as empresas brasileiras estão utilizando a TI

Pesquisa realizada com empresas industriais paulistas revela que a Internet e outras tecnologias de informação estão provocando uma revolução silenciosa na manufatura, mas continuam sendo subutilizadas. O cenário promete melhorar muito nos próximos três anos. Leia a seguir os highlights do estudo. Por João Mário Csillag e Alexandre Reis Graeml

Alguns negócios se baseiam exclusivamente em produtos de informação e, assim, podem ser digitalizados por completo. Mas o que acontece com os negócios baseados em produtos físicos, que exigem processos produtivos, estocagem e transporte, entre outras atividades tradicionais? Eles vêm mudando a forma de projetar, produzir, coordenar a cadeia de fornecimento, distribuir e vender produtos em função da Internet e de outras tecnologias de informação?

Estudo realizado por João Mário Csillag e Alexandre Graeml, da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP), buscou responder a essas questões, avaliando:

- A intensidade de uso da Internet e outras ferramentas de TI.
- O impacto destas sobre os processos e atividades das empresas entre 2001 e 2004.
- A intenção de adotar as ferramentas nos próximos três anos.

A amostra foi composta de 665 empresas da base de dados da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp). A concentração no Estado se explica pelo fato de ele responder por 36,6% dos postos de trabalho do setor industrial brasileiro e por 49,1% do valor de transformação industrial (ITV) nacional.

À primeira vista, os resultados podem frustrar. Várias ferramentas adotadas com sucesso no cenário internacional ainda são subestimadas e subutilizadas no Brasil. Apesar de a maioria das empresas possuir *site* próprio, este funciona basicamente como vitrine de produtos, sem geração de receita.

O comércio eletrônico, por exemplo, é muito pouco usado (não mais do que 13% das empresas já adotaram a prática em seu *site*), o que parece ser um desperdício, uma vez que o público que navega na Web tem bom poder aquisitivo segundo pesquisa nacional de domicílio do IBGE realizada em 2002, 43% dos consumidores *on-line* ganham mais de R\$ 3 mil, renda atingida por privilegiados 2,5% dos

João Mario Csillag é engenheiro aeronáutico formado no Instituto de Tecnologia Aeronáutica (ITA), em São Paulo, mestre e doutor em administração de empresas e professor titular da FGV-EAESP, onde leciona nos cursos de graduação e mestrado/doutorado. Também consultor de empresas na área de operações.

Alexandre Reis Graeml é engenheiro eletrônico formado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), mestre e doutor em administração de empresas, e leciona no CEFET-PR e no Centro Universitário Positivo (Unicenp).

domicílios brasileiros. Conferências pela Web e *chats* estão praticamente ausentes do ambiente organizacional, embora sejam ferramentas promissoras para a comunicação com colegas de trabalho, fornecedores e clientes.

Técnicas digitais como simulação, protótipo e realidade virtuais, que geram arquivos de computador com as informações de projeto que podem ser distribuídos pela Internet e facilitar o trabalho em equipe, ainda são relativamente pouco utilizadas nas áreas de projeto de produto e projeto de processo. Os resultados poderiam ser mais melhores também nas áreas de produção e de logística de materiais.

Numa segunda análise, porém, sobressaem os pontos positivos destacados pelos autores. Pelo menos 20% das empresas participantes da pesquisa acreditam que a Internet e outras tecnologias de informação foram responsáveis por uma mudança considerável na maioria de seus processos e atividades nos últimos três anos, dado bastante significativo.

A pesquisa também constatou que quase três quartos das grandes empresas já buscam obter *feedback* dos clientes por meio de seus *sites* e metade os usam para serviço pós-venda. Segundo Csillag e Graeml, isso sugere que as empresas industriais estão descobrindo que "proporcionar mais e melhor serviço para seus clientes pode representar uma arma poderosa para diferenciar seu produto da concorrência e obter vantagem competitiva". Outro ponto positivo é o aumento do interesse pelo *e-procurement*, ferramenta utilizada para compras corporativas na Internet.

Além disso, a literatura citada pelos autores do estudo mostra o predomínio dos *sites* institucionais não é, em si, um retrocesso para o comércio eletrônico, como poderia parecer. Segundo eles, *sites* institucionais costumam ser um ensaio para *sites* comercialmente agressivos, assim como a compra de materiais não-produtivos pela Internet tende a ser um ensaio para a compra de materiais produtivos, o que é mais central ao negócio.

Vale lembrar, ainda, que a difusão do acesso rápido é um fato promissor em si mesmo. A pesquisa revelou que isso pode facilitar tudo por exemplo, empresas com acesso mais rápido à Internet compram material não-produtivo mais facilmente.

Por fim, as perspectivas de uso de Internet e TI de modo geral até 2007 são boas. Como escreveram os pesquisadores, há realmente uma "revolução silenciosa" em curso nas empresas industriais no que diz respeito à Internet.

Intensidade de uso

Para medir a intensidade de uso da Internet no setor corporativo, o estudo abordou o acesso à rede, a utilização de *e-mails*, a existência de *site* próprio e o que este oferece, entre outros aspectos.

No quesito acesso, não houve surpresas: todas as empresas da amostra, independentemente do tamanho, têm acesso à Internet. O que chamou a atenção foi o fato de que a maioria (79%) já possui conexão de banda larga, de maior velocidade. Se essa preferência é mais evidente entre as grandes empresas (100% delas utilizam conexão de banda larga e 45,4% possuem conexão superior a 512 bits por segundo), também merece destaque o esforço das pequenas em optar por esse acesso privilegiado (65,2% destas têm conexão com velocidade entre 256 e 512 bits/s).

A imensa maioria (88%) das organizações possui *site* com domínio próprio, e esse percentual sobe para 93% entre as empresas médias e para 95% entre as grandes. Contam com servidor de *e-mail* próprio 81% das companhias pesquisadas, percentual que vai a 100% no caso das grandes empresas e a relevantes 76% no caso das pequenas. Apesar de a extranet ainda não ser muito difundida (23% das respondentes têm uma, sendo 55% no caso das grandes empresas), a intranet se mostrou uma ferramenta bastante comum para as entrevistadas (48% das organizações como um todo a instalaram, índice que atinge 91% quando se focalizam as de grande porte).

Como foi adiantado, as participantes da pesquisa utilizam seus *sites*

principalmente como "vitrine" para construir ou reforçar sua imagem institucional (85,1%) e para fazer propaganda de produtos (80,8%). O aproveitamento para comércio eletrônico, seja B2B (entre empresas), seja B2C (para o consumidor final), ainda é tímido (13% e 9%, respectivamente, percentuais não aumentam para as grandes companhias 14% e 5%). Também é limitado o uso dos *sites* para entrega de produtos e serviços (5%).

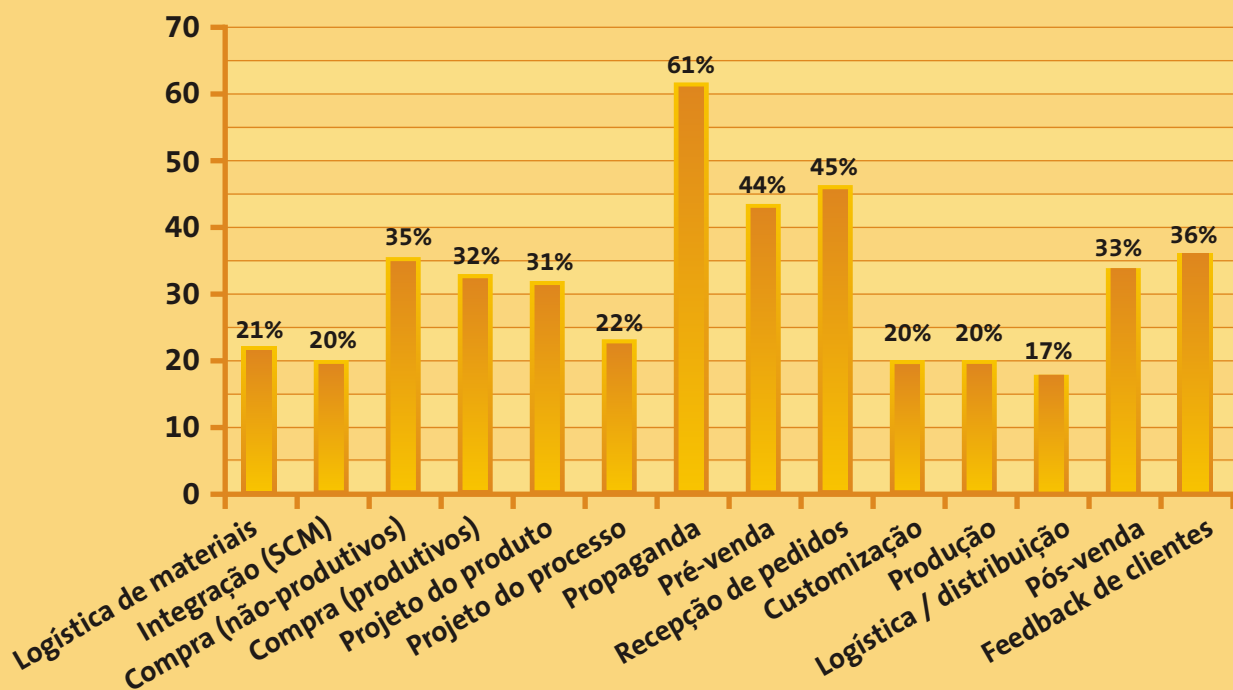
A pesquisa revelou, contudo, que as empresas de grande porte demonstram maior preocupação em utilizar seus *sites* para proporcionar suporte pós-venda e obter *feedback* dos clientes: 41% delas oferecem serviços gratuitos no *site* (são 12% na amostra total), 55% fornecem suporte pós-venda ali (24% no total) e 73% buscam obter *feedback* dos clientes pela Web (35% no total). Esse bom desempenho tanto no suporte como na comunicação com os clientes parece bem promissor.

O *e-mail* é, entre as ferramentas de comunicação da Internet, a mais disseminada e utilizada: cerca de 70,75% das empresas responderam que têm um nível de utilização de correio eletrônico razoável, grande, muito grande ou essencial, sendo 99,93% no caso das de maior porte. Entre outras ferramentas similares avaliadas pelas respondentes, merecem menção apenas as listas de discussão, empregadas moderadamente pelas grandes empresas. O uso de conferências pela Web e *chats* é inexpressivo.

Impacto em processos e atividades

Qual é a percepção das empresas sobre as mudanças provocadas pela Internet e por outras tecnologias de informação em seus negócios nos últimos três anos? Para descobrir isso, foram somados os percentuais das respondentes que indicaram

Impacto nos processos e atividades



"mudança razoável", "mudança significativa", "mudança muito significativa" e "mudança radical" para cada uma das atividades pesquisadas.

De modo geral, os pesquisadores avaliaram o impacto da Internet e de outras ferramentas de TI no desenvolvimento de produtos e processos, na produção em si e na logística de materiais.

Na seara dos projetos de produtos e de processos, por exemplo, perguntou-se sobre a adoção de técnicas digitais que simulam situações que previamente demandavam a construção de modelos e maquetes reais. Um total de 31% das empresas sentiram mudança considerável em projeto de produto e 22% em projeto de processo.

No entanto, quando abordadas as ferramentas específicas de projeto, o cenário piorou. As empresas responderam sobre o uso de simulação (minguados 7% assinalaram uso intenso e fundamental para o negócio, enquanto outros 7% registraram uso moderado), protótipo virtual (3% e 5%, respectivamente), realidade virtual (3% e 1%) e *workflow* (1% e 1,5%). Um total de 27% afirmou que a simulação não se aplica a seu negócio, 30% garantiram que o protótipo virtual tampouco se aplica e 39% declararam o mesmo sobre realidade virtual.

Como muitos clientes agora querem produtos personalizados, os pesquisadores partiram do pressuposto de que algumas técnicas e métodos produtivos com intenso uso de tecnologia tenderiam a tornar-se mais relevantes, como modularização (construção dos produtos em módulos), *postponement* (adiamento de determinadas etapas de produção à espera do que o cliente tem a dizer) e a própria customização (conformação do produto aos desejos e/ou necessidades de cada cliente). A pesquisa indicou, contudo, que as empresas industriais ainda fazem uso limitado desses recursos.

Foi na logística de materiais, particularmente na compra de materiais não-produtivos, que se verificou o maior impacto da Internet e das tecnologias de informação de forma geral. Mais de 35% das companhias afirmaram ter experimentado mudança razoável, significativa ou muito significativa ao longo dos três últimos anos. Especificamente, cerca de 65% das grandes empresas disseram que a Web causou mudança razoável, significativa ou muito significativa nos procedimentos de compra de materiais indiretos. No caso da aquisição de materiais produtivos, contudo, as empresas demonstraram menos entusiasmo pela Web, com a percepção de impacto em torno de 32%.

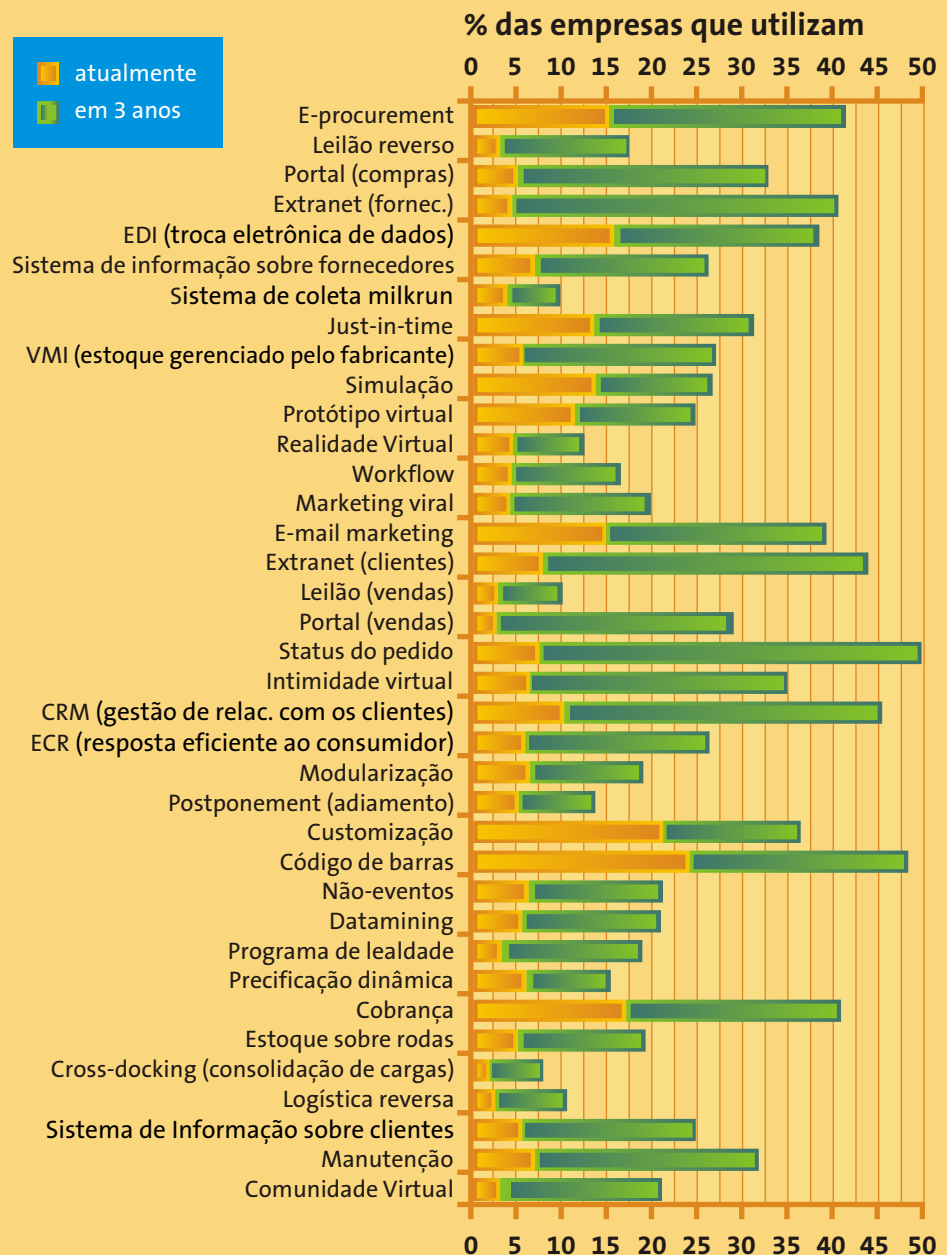
A pesquisa avaliou, ainda, o uso de determinados métodos, técnicas e sistemas para a realização de procedimentos de compras corporativas como *e-procurement* (tomada de preços e outras condições pela Internet), leilão reverso, portais de compras e extranet. Sobre o *e-procurement*, mais de 35% das grandes empresas e pouco menos de 30% das médias e pequenas experimentaram na área mudança razoável, significativa ou muito significativa nos três últimos anos. Sobre o leilão reverso, mais de 30% das organizações afirmaram que esse formato de compras não se aplica a sua organização e mensagens de *e-mail* enviadas espontaneamente por algumas respondentes demonstraram rejeição a esse tipo de serviço, por ter foco no preço e não na qualidade, por exemplo. "Portais de compra" e "extranets para fornecedores" também apresentaram baixo nível de utilização.

As empresas foram questionadas, por fim, acerca da utilização de técnicas de logística como *milk-run* (sistema de coleta dos fornecedores, inspirado na distribuição de leite de porta em porta) e *just-in-time*, que, segundo estudos preliminares, poderiam beneficiar-se da Internet para melhorar a coordenação de atividades que precisam ser bem compassadas. A utilização do *milk-run* foi inexpressiva, e tudo leva a crer que a técnica *just-in-time*, já bastante adotada por empresas de médio e grande porte, ainda seja executada segundo outros tipos de controle que não sistemas baseados na conexão em rede dos diversos envolvidos.

O futuro próximo

Um expressivo número de empresas pretende fornecer meios para que seus clientes possam acompanhar o andamento de seus pedidos por meio da Internet (49,8%) nos próximos três anos. Essa foi uma das tendências reveladas quando os pesquisadores perguntaram sobre intenção de uso de tecnologias no futuro próximo. O e-procurement (41,8%), as extranets para fornecedores (41,1%) e para clientes (44,4%), o CRM (45,8%) e a cobrança eletrônica (41,2%) também são áreas em que se esperam grandes mudanças.

Utilização atual e intenção de uso nos próximos três anos



- Quase 50% das empresas pretendem fornecer meios para que seus clientes possam acompanhar o andamento de seus pedidos por meio da Internet (49,8%).
- O *e-procurement* (41,8%), as extranets para fornecedores (41,1%) e para clientes (44,4%), o CRM (45,8%) e a cobrança eletrônica (41,2%) são outras áreas em que se podem esperar grandes mudanças, com a intensificação do emprego das novas tecnologias.