

Tecnologia da Informação como fator de competitividade em indústrias do ramo metal-mecânico do Meio-Oeste catarinense

Dirceu Scaratti*
Guilherme Rossetti Anzollin**

Resumo

A Tecnologia da Informação (TI) é um elemento de fundamental importância no ambiente competitivo empresarial. Quando utilizada adequadamente, torna-se fator diferencial e indispensável à tomada de decisões, seja ela em nível operacional, tático, seja estratégico. Este artigo teve como objetivo diagnosticar características básicas que compõem a área de TI em empresas do setor metal-mecânico localizadas na região Meio-Oeste de Santa Catarina. Inicialmente, apresentam-se alguns resultados pesquisados no Brasil que envolvem o arcabouço de TI e, complementarmente, os resultados de uma pesquisa realizada com empresas do setor industrial metal-mecânico atuantes no Meio-Oeste do estado de Santa Catarina. A metodologia envolveu, primeiramente, uma pesquisa para conhecer os principais resultados publicados sobre o tema e, posteriormente, a aplicação de um questionário específico em 10 empresas da região. Como principais resultados, verificou-se que a relação funcionários por computador variou de 1,7 a 19 e que os principais processos sem informatização nas empresas são a manutenção com 80%, seguidos pela qualidade, expedição e o pós-venda com 60% cada. Por sua vez, a percepção de melhorias com a informatização seria a PCP e a qualidade com 60% e 50%, respectivamente, e que a principal necessidade de TI apontada pelas empresas pesquisadas é de *softwares*.

Palavras-chave: Metal-mecânico. Processos. Tecnologia da Informação.

1 INTRODUÇÃO

O fato de a Tecnologia da Informação (TI) estar inserida em praticamente todas as atividades empresariais dando suporte para processos e influenciando diretamente na qualidade de serviços e produtos já não é novidade. Encontram-se exemplos de aplicação desde os níveis operacionais até gerenciais e estratégicos.

A partir da união dos termos – Tecnologia e Informação – o conceito de TI passou a envolver *hardware*, *software*, telecomunicações, automação, recursos multimídia, recursos de organização de dados, sistemas de informação, serviços, negócios, usuários e as relações complexas envolvidas na coleta, uso, análise e utilização da informação (FERREIRA; RAMOS, 2005).

Várias situações resultam das boas práticas de TI, entre as mais claras, percebidas atualmente nas organizações, citam-se: o controle e rápido acesso às informações referentes aos processos da organização; a redu-

* Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestre em Administração e Negócios pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; professor pesquisador nos grupos de pesquisa de Administração e Desenvolvimento Organizacional, Engenharia e Meio Ambiente e Grupo Multidisciplinar de estudos em Tratamento Biológico de Efluentes da Unoesc; coordenador do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade do Oeste de Santa Catarina *Campus* de Videira; consultor de empresas com experiência em sistemas de gestão da qualidade, ferramentas de inteligência competitiva, excelência organizacional (PNQ, PQGF e PNQS); dirceu.scaratti@gmail.com

** MBA em Gestão Estratégica de Empresas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade do Estado de Santa Catarina; Analista do Departamento de TI Celulose Irani S.A.

ção de pessoal de apoio à produção e escritório; o uso mais completo e rápido de processos, principalmente de manufatura; o melhor controle para utilização de materiais com redução de desperdícios; a utilização de vários meios de relacionamento com o cliente para verificar satisfação, entre outras informações relevantes.

Quando a utilização da tecnologia cresce e se torna aparente aos olhos dos gestores de uma organização, estes conseguem perceber que tal situação não é meramente um assunto técnico que deva ser tratado pelo departamento específico, e que organizações concorrentes podem utilizar isso para desenvolver vantagem competitiva. Esses fatos influenciam em decisões de investimento e envolvimento direto dos principais executivos de uma organização com a gestão da tecnologia (PORTER, 1999). Esse mesmo autor destaca ainda que a TI possui um significado estratégico importante quando ela possibilita a coleta de informações que antes não era possível, da mesma maneira que permite a análise e utilização mais abrangente dessas informações. Não obstante, possibilita muitas formas de inter-relacionamento entre as empresas e, em muitos casos, o impacto é tão grande que alguns gestores chegam a se deparar com um problema resultante: o excesso de informação.

A utilização de TI como ferramenta estratégica competitiva tem sido pesquisada ao longo dos anos, pois além de apoiar operações de negócio já existentes em uma organização também permite que se viabilizem novas estratégias projetando cenários futuros. Mesmo existindo inúmeros trabalhos voltados à análise da relação entre TI e estratégia da empresa, esse é um assunto que ainda pode render muitas análises e oportunidades (LAURINDO et al., 2001).

Considerando-se a interface competitiva que a TI abarca na gestão organizacional e a representatividade econômica do setor metal-mecânico do Meio-Oeste de Santa Catarina, mais precisamente instalado em Joaçaba, Luzerna, Herval d'Oeste e Capinzal, buscou-se por meio de uma pesquisa aplicada a esse setor diagnosticar características que pudessem levar a conclusões interferentes para as próprias empresas e para as empresas da área de TI que atuam na região.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Entre os diversos estudos que têm como tema a utilização de TI como estratégia e o meio como ela vem sendo implantada e administrada nas empresas, Albertin e Albertin (2008) realizaram uma pesquisa identificando o que foi chamado de várias dimensões no uso de TI em uma organização. Tais dimensões foram caracterizadas como: o tipo da aplicação, os benefícios oferecidos, a governança e administração do recurso, o desempenho empresarial do negócio e as atitudes dos executivos de negócio em relação à TI.

O tipo da aplicação refere-se a quais ferramentas são implantadas na organização e como ocorre a referida implantação. São apontadas como benefícios todas as ofertas que a tecnologia traz em prol da organização, como a gestão de custos, a produtividade e qualidade, a flexibilidade e inovação. Esses benefícios podem ser facilmente medidos, principalmente pelos usuários de TI. A governança e a administração são responsáveis pela implementação e manutenção para que os benefícios almejados sejam atingidos. O reflexo disso ocorre para o desempenho do negócio e deve ser percebido pelos executivos que tomaram as devidas atitudes e definiram os investimentos para que a TI seja utilizada no negócio de maneira benéfica (ALBERTIN; ALBERTIN, 2008).

Os benefícios propostos pelo uso de TI devem possuir métricas que os vinculem ao desempenho empresarial e que seja permitido justificar e avaliar constantemente a sua adoção. A definição dessas métricas para avaliar tais contribuições para o desempenho empresarial é um desafio que a governança de TI pode enfrentar para expor tais informações aos principais executivos de negócio.

Ferreira e Laurindo (2008) desenvolveram um trabalho demonstrando que o alinhamento estratégico da TI continua sendo considerado um dos principais problemas enfrentados pelos executivos de negócio. Mesmo com pesquisas comprovando o aumento de desempenho dos negócios pelo uso do alinhamento estratégico, a falta de habilidade das empresas em perceber e medir o valor por investimentos em TI ainda acontece e pode ser considerada falha de alinhamento entre as estratégias de negócio e de TI. Tendo o conhecimento sobre o processo produtivo de uma empresa é possível determinar quais áreas são mais importantes para a sua operação, assim como os re-

lacionamentos que podem agregar mais valor a essas operações com o uso da TI. Existe então a necessidade de se conhecer o direcionamento estratégico da empresa, bem como suas metas para a aplicação eficaz dos recursos.

Entre os projetos de TI, o de implantação de sistemas de gestão integrada pode ser classificado como de suma importância, constituindo até mesmo um marco para uma transformação tecnológica, pois esses projetos normalmente contam com o apoio da alta direção e não possuem restrições quanto a mudanças na infraestrutura e nos processos da organização. Para empresas que não possuem ainda uma visão estratégica desenvolvida, os projetos de infraestrutura geralmente são executados como pré-requisito para a viabilização da implementação desse tipo de sistema. Estrategicamente, a infraestrutura, planejada e implementada, poderia ser apenas aperfeiçoada à medida que as necessidades por sistemas surgissem (FERREIRA; LAURINDO, 2008).

Muitas empresas ainda enxergam a TI como custo, não como investimento, o que vem de tempos atrás, em que as compras de computadores e *softwares* foram necessárias para acompanhar os negócios. O importante é analisar os benefícios baseados em avaliações financeiras, produtivas, entre outros aspectos, para cada projeto. Também é preciso observar e escolher o método mais adequado, sem deixar que boa parte da decisão seja tomada apenas pelo *feeling* do executivo. Deve-se visar sempre um cenário futuro, pensar de maneira estratégica, e não somente considerando os custos de implantação de TI (FERREIRA; RAMOS, 2005).

3 METODOLOGIA

A pesquisa proposta neste artigo teve influência dos trabalhos anteriormente apresentados e segue uma linha de questionamento baseada em dois conjuntos de informações relacionadas à TI com propósitos específicos. O primeiro, com o objetivo de analisar como a TI é tratada, atualmente, dentro da organização; o segundo, com o objetivo de identificar as necessidades e possíveis oportunidades de melhoria. A seguir, são apresentados esses dois grupos de informações levantadas na pesquisa.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DE TI NA ORGANIZAÇÃO

Nesta subseção buscou-se levantar informações referentes ao cenário atual de TI, bem como a relação entre o número de funcionários e computadores, para uma análise de dimensão de cada empresa e estimativa do investimento com equipamentos; os processos da empresa que ainda não possuem automação/informatização, classificados em três áreas e subdivisões, sendo elas: Produção (PCP, Projetos, Expedição, Qualidade e Manutenção), Administrativo (Departamento de Pessoal, Suprimentos, Financeiro e Contábil/Fiscal) e Comercial (Vendas, Faturamento, Distribuição e Pós-vendas); como a organização trabalha com TI, se é por meio de colaboradores diretos ou terceiros, nível de instrução para os diretos e número de empresas terceiras, conforme o caso. Buscou-se, também, elucidar o motivo de manter tais serviços terceirizados.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DAS OPORTUNIDADES DE TI NA ORGANIZAÇÃO

Nesta subseção buscou-se levantar informações referentes a possíveis melhorias no que diz respeito à TI nas organizações estudadas com foco em quais dos processos, listados anteriormente e sem automatização/informatização, haveria um ganho significativo se fossem automatizados/informatizados; quais as políticas e as possibilidades de investimento que a organização possui na área de TI e as necessidades atuais que a própria organização enxerga nessa área.

A partir de uma análise feita nas organizações em potencial para a pesquisa, optou-se em estudar o setor econômico da Indústria Metal-mecânica, o qual responde com boa parcela do PIB regional e incorpora diversos segmentos responsáveis pela transformação de metais em produtos destinados ao mercado regional, nacional e internacional. As empresas selecionadas foram 10, e seus produtos compreendem desde a produção de bens até serviços intermediários, incluindo máquinas e equipamentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As análises iniciam-se pela apresentação dos resultados do primeiro conjunto de informações, que trata da identificação do cenário atual de TI nas organizações. O Gráfico 1 apresenta um comparativo entre o número de funcionários das empresas estudadas com o número de computadores como estações de trabalho destas, ordenado crescentemente.

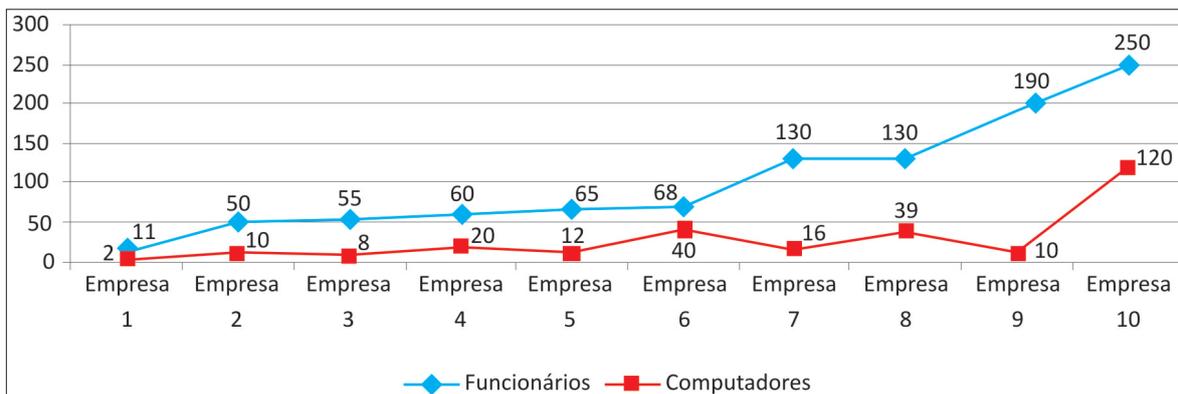


Gráfico 1: Número de funcionários e computadores

Nota-se que a relação funcionário/computador varia muito de acordo com a empresa; enquanto a empresa 6, com 68 funcionários, apresentou uma média de 1,7 pessoas por computador, a empresa 9, com 190 funcionários, teve uma média de 19 funcionários para cada estação de trabalho. O fato de serem indústrias facilita a compreensão sobre a diferença significativa entre o número de computadores e o de funcionários. Desse modo, pode-se inferir que grande parte deles trabalha em linha de produção, onde se presume que os processos, em sua maioria, são ainda artesanais e não se faz necessário maior relação computador/funcionário. Como a amostragem das empresas aponta um mínimo de 11 funcionários e um máximo de 250, busca-se identificar necessidades comuns em ambos os casos. Em uma indústria com 11 funcionários e dois computadores, presume-se que essas duas estações de trabalho são utilizadas pelas pessoas responsáveis por administrar e controlar a atividade do negócio; o restante trabalha na área de produção. Nesse caso, tem-se uma média de, aproximadamente, cinco pessoas por computador. No caso da empresa 10, onde existem 250 funcionários para 120 computadores, e que resulta em aproximadamente 2,1 pessoas por computador, percebe-se que não somente o setor administrativo utiliza-se de TI, mas também o setor produtivo, utilizando de tecnologia para controle/apontamento de informações vindas da produção para algum fim, o que é uma característica de empresas de maior porte e, conseqüentemente, mais desenvolvidas.

Apresentam-se no Gráfico 2 os resultados de como as organizações trabalham com a TI no que se refere à sua operacionalização.

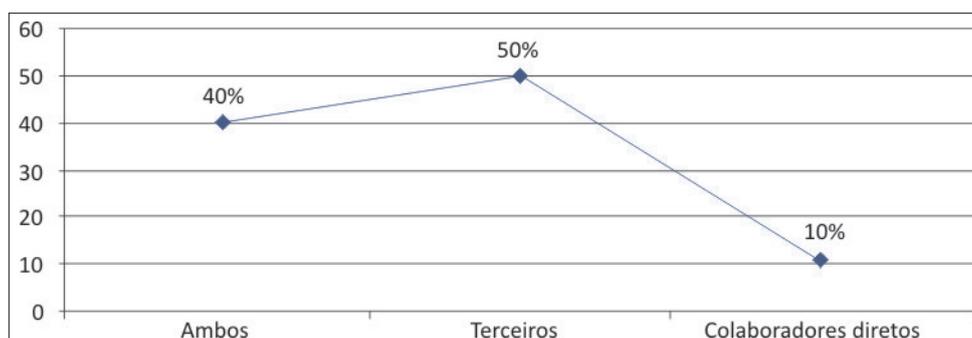


Gráfico 2: Como a organização trabalha com a TI

Foi interessante perceber na análise que, para a grande maioria dos casos, empresas terceirizadas são envolvidas para prestar serviços em TI. Em 50% das situações, verificou-se que a organização conta apenas com terceiros; em 40% dos casos, utilizam terceiros e colaboradores diretos; geralmente estes são pessoas responsáveis apenas por contratar e acompanhar os serviços terceirizados. Apenas 10% das empresas analisadas contam somente com colaboradores diretos, evitando terceiros.

Para as empresas que dispõem de colaboradores diretos, foi pesquisado também qual o número de colaboradores e o grau de instrução destes. O número varia de 1 a 3 pessoas por empresa, ou seja, não existe uma equipe grande ou desenvolvida de TI para nenhum dos casos pesquisados. Na maioria dos casos, considera-se como equipe de TI aquela que abrange vários setores da área, como infraestrutura, sistemas, etc., sendo geralmente formada por um número maior de integrantes, mas sem dedicação exclusiva à TI. Em contrapartida, o grau de instrução desses colaboradores varia entre ensino superior na área e especialização, ou seja, são pessoas capacitadas e, muitas vezes, responsáveis pela contratação e acompanhamento de serviços na área, como já mencionado.

Para os casos em que é utilizada a terceirização, o número de empresas terceiras varia de dois a quatro e geralmente os serviços prestados são de fornecimento/manutenção de equipamentos e algum tipo de *software* específico para controle de processos da área administrativa. Ao pesquisar o motivo pelo qual tais serviços são terceirizados, tem-se o resultado apresentado no Gráfico 3.

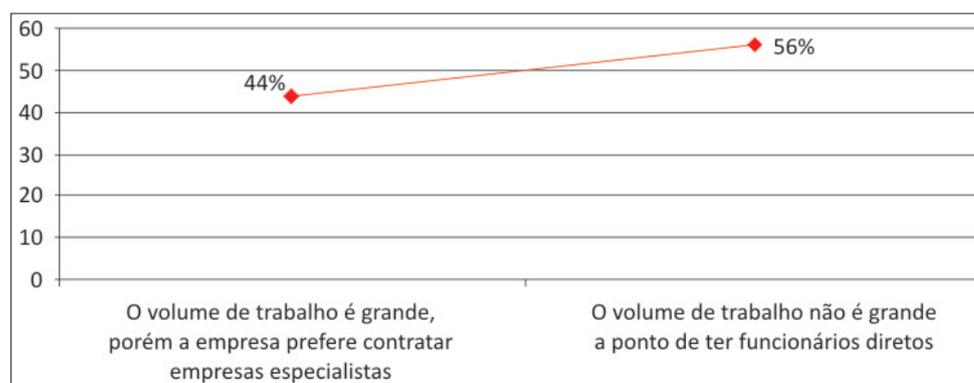


Gráfico 3: Motivos da terceirização da mão de obra de TI

Percebe-se que, para mais da metade das empresas pesquisadas, o volume de trabalho relativo à TI não é grande o suficiente para desenvolver uma equipe interna de funcionários. As empresas que indicaram que o volume de trabalho é grande, porém existe a preferência de contratar empresas especialistas, alimentam uma demanda para serviços em TI perceptível na região onde foi realizada a pesquisa. Por sua vez, na análise relacionada ao motivo de se terceirizar, os resultados ficaram divididos; por um lado, estão as empresas que utilizam a terceirização para todos os serviços demandados; por outro, as que possuem equipe própria, mas, mesmo assim, contratam serviços terceirizados.

Com essa última análise conclui-se a etapa de levantamento de informações do cenário atual de TI nas empresas pesquisadas. As próximas análises apresentam informações que identificam as necessidades e oportunidades de melhorias. Em uma analogia com a pesquisa dos processos não informatizados, buscou-se, aqui, descobrir quais desses processos (informatizados ou não) teriam uma melhoria significativa com informatização, o resultado é apresentado no Gráfico 4.

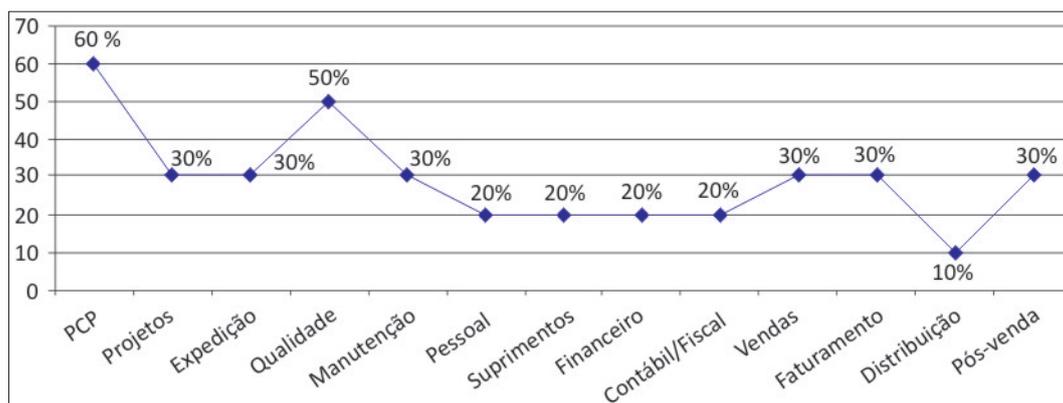


Gráfico 4: Processos com potenciais melhorias na informatização

A partir dos resultados demonstrados, pode-se identificar o olhar das empresas para informatização, tanto em processos não informatizados quanto para os que já possuem informatização. Uma análise mais completa em relação aos processos da empresa é apresentada no Gráfico 5. Ela ilustra a falta de informatização na demanda, segundo as empresas analisadas.

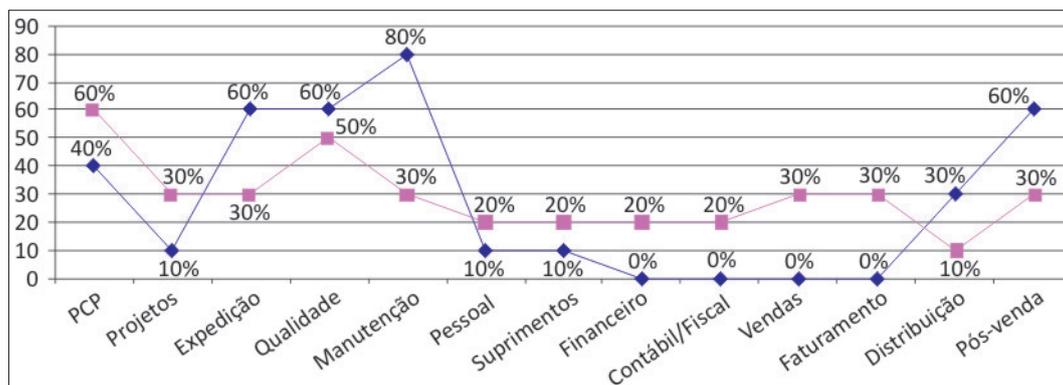


Gráfico 5: Relação entre os processos não informatizados e os processos com potencial de melhoria após a informatização

O objetivo dessa análise foi identificar se os processos não informatizados trariam melhorias significativas após sua informatização; por exemplo, é importante saber que, em 80% dos casos, os processos de manutenção não são informatizados, e contrapondo a informatização, apenas 30% das empresas visualizam ganhos informatizando-os. Do mesmo modo, constatou-se que, mesmo para os casos totalmente informatizados (Financeiro, Contábil/Fiscal, Vendas e Faturamento), ainda existem oportunidades para o desenvolvimento de mais ferramentas tecnológicas. As reais necessidades de informatização das empresas estão nos processos que apresentaram alto índice em não informatização e demanda para esta, como o caso de Qualidade, em que 60% das empresas não possuem informatização, ao passo que 50% delas demonstram demanda para sua informatização. Pode-se concluir que, independentemente de como a TI seja disponibilizada, os processos que mais apresentaram oportunidades de melhorias com a informatização são, respectivamente, os de PCP (60%) e Qualidade (50%), seguidos por várias indicações de 30% e 20%.

Visando a identificar como a empresa investe em soluções na área de TI para resolver possíveis demandas identificadas a partir de seus processos, apresenta-se no Gráfico 6 a intenção de investimento proativo e o investimento reativo às necessidades pontuais.

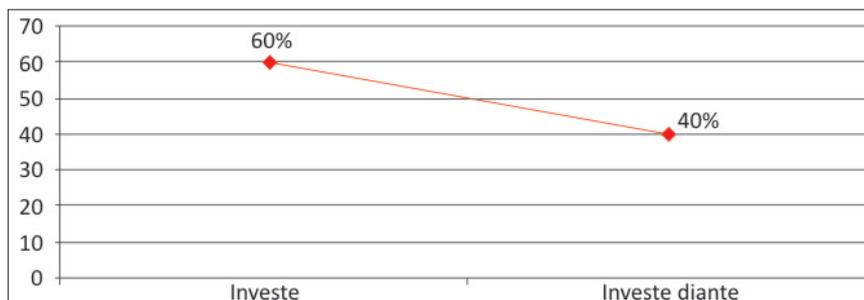


Gráfico 6: Intenções de investimento em TI

A maioria das empresas informou que investe proativamente em TI, ou seja, buscando a melhoria contínua sem esperar uma necessidade extrema. Investir proativamente está limitado, porém, ao conhecimento que as pessoas responsáveis pelos investimentos têm das soluções existentes. Mesmo as empresas que investem de forma reativa, e considerando a indicação da pesquisa, percebe-se que existem demandas diversas por informatização, seja ela feita de maneira proativa, seja reativa.

A última análise, apresentada no Gráfico 7, trata dos resultados referentes à necessidade propriamente dita, percebida em relação à TI, ou seja, em que segmento organizacional seriam realizados os investimentos para gerar as melhorias identificadas nos processos.

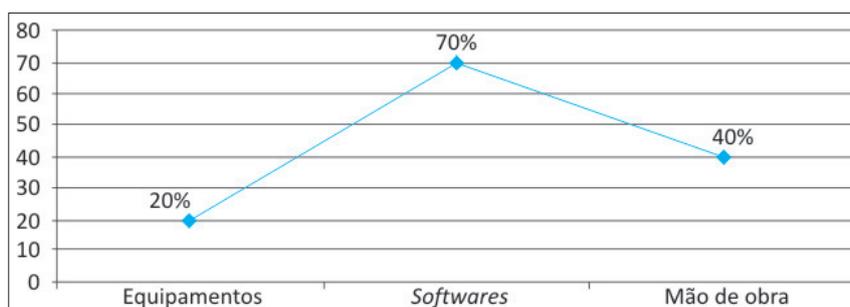


Gráfico 7: Necessidades de investimento em TI

Com 70% de indicações de TI em *softwares*, pode-se associar que é por intermédio destes que a informatização dos processos, mencionados anteriormente, aconteceria. Entretanto, sabe-se que, dependendo do caso de informatização, além de *softwares*, são utilizados também equipamentos e, principalmente, mão de obra, tanto para implantação quanto para controle. Porém, observa-se de forma clara que a informatização dos processos está associada basicamente em *softwares*, sejam eles simples planilhas eletrônicas, sejam sistemas de gestão mais complexos.

5 CONCLUSÃO

O delineamento da pesquisa e sua análise desenvolvida partiram do objetivo do estudo, que foi levantar informações sobre a utilização de TI pelas empresas pesquisadas e as necessidades existentes para possíveis oportunidades de melhorias e prospecção de negócios na área. A partir de conceitos e do estudo de trabalhos realizados relativos a tal assunto, orientaram-se questões que pudessem trazer à tona resultados e informações perceptíveis pelas empresas pesquisadas que indicassem ou inferissem resultados desejados.

Os resultados apontam que existe a utilização de TI pelo menos para alguns dos processos administrativos e comerciais e pouco para os de produção. Apontam, também, que muitos deles poderiam ter efetivamente um ganho significativo com a informatização, sendo esta fruto principalmente de *softwares* que possam ser desenvolvidos com foco em necessidades existentes e de caráter reativo ao invés de proativos. Pode-se

concluir que existe demanda para soluções em TI no cenário pesquisado, especificamente para informatização de processos que apresentaram carência, como de Manutenção, Qualidade, Expedição, PCP e Pós-venda. Essa demanda é clara e pode gerar investimento por parte das empresas de soluções de TI, uma vez que as próprias empresas pesquisadas são perceptíveis a tais necessidades.

Information Technology as competitiveness factor in metal-mechanical industries located in the mid-west of Santa Catarina state

Abstract

The Information Technology (IT) is an element of fundamental importance in the competitive business environment. When used properly it is essential and differential factor in decision making whether at the operational, tactical or strategic level. This paper aimed at diagnose basic features that make the area of IT at companies in the metal-mechanical industry located in the middle west region of Santa Catarina. Initially, sets out some results, surveyed in Brazil, involving the backbone of IT and in addition, the results of research conducted within companies in the industrial sector of metal-mechanical in the west of the state of Santa Catarina. The methodology involved first, a survey to know the main results published on the subject, and subsequently, the application of a specific questionnaire on 10 companies in the region. As main results it was found that the relationship between employees and computers ranged from 1.7 to 19.0 and the main processes without information technology companies are in maintenance with 80%, followed by quality, dispatch and after-sales with 60% each. In turn, the perception of improvements in the information technology would be in planning and control of production and quality processes with 60% and 50%, respectively, and that the primary needs in IT identified by the companies surveyed is software.

Keywords: Information Technology. Metal-mechanical. Business Processes.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, 2008.

FERREIRA, A. M. D.; LAURINDO, F. J. B. O papel da Tecnologia da Informação (TI) e a influência dos processos de aprendizado e de geração de conhecimento: um estudo de caso em uma empresa do setor elétrico brasileiro. **Produto&Produção**, Porto Alegre, Ed. da UFRGS, v. 9, n. 1, 2008.

FERREIRA, L. B.; RAMOS, A. S. M. Tecnologia da Informação: Commodity ou Ferramenta Estratégica? **Journal of Information Systems and Technology Management**, Tecsi Fea USP, v. 2, n. 1, 2005.

LAURINDO, F. J. B. et al. O papel da Tecnologia da Informação (TI) na estratégia das organizações. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 8, n. 2, ago. 2001.

PORTER, M. **Competição**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.