

**USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO VANTAGEM  
COMPETITIVA NAS ORGANIZAÇÕES**

**USE OF INFORMATION TECHNOLOGY AS COMPETITIVE ADVANTAGE  
IN ORGANIZATIONS**

**USO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN COMO VENTAJA  
COMPETITIVA EN LAS ORGANIZACIONES**

MARIANA SASSO ANDREASI<sup>1</sup>

VIVIAN TOLEDO DOS SANTOS GAMBARATO<sup>2</sup>

Recebido em dezembro de 2009. Aprovado em fevereiro de 2010.

---

<sup>1</sup> Graduada em Informática para Gestão de Negócios pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu.

<sup>2</sup> Graduada em Informática - Gestão Administrativa e Financeira pela Faculdade de Tecnologia de Jahu. Mestre em Engenharia Elétrica com área de atuação em Processamento de Imagens Médicas pela Universidade de São Paulo (USP) de São Carlos. Professora da Faculdade de Tecnologia de Botucatu.

## **USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO VANTAGEM COMPETITIVA NAS ORGANIZAÇÕES**

### **RESUMO**

Atualmente, com a economia e o mundo globalizado, as empresas buscam cada vez mais obter vantagem competitiva. A Tecnologia da Informação (TI), através dos Sistemas de Informação Gerenciais (SIG), pode ser usada como uma poderosa ferramenta de diferencial competitivo no mercado atual. Os recursos da TI fornecem suporte à tomada de decisão, controle de produção e qualidade, além de vários outros gerenciamentos da empresa, oferecendo mais facilidade de administração e gerenciamento interno das organizações. Com o surgimento da automação industrial e do fluxo de informações internas, a TI está cada vez mais presente no ambiente corporativo, sendo essencial para qualquer atividade de gerenciamento do mesmo. Assim, ao se obter melhor gerenciamento da informação interna da empresa, esse fluxo harmônico se refletirá também no ambiente externo, no nicho de mercado em que a organização se encontra e no mercado de trabalho global. Como metodologia utilizada neste trabalho, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre o que já foi publicado sobre o assunto, abordando e explorando conceitos dentro da TI, assim como as ferramentas que esta fornece para gerenciamento da empresa. Foi realizada também uma visita técnica a uma empresa que utiliza esses recursos tecnológicos na administração e em seu controle de qualidade, e serão descritos os resultados obtidos após a implantação dos mesmos.

**PALAVRAS-CHAVE:** ERP (Enterprise Resource Planning). Sistemas de informação gerenciais. Tecnologia da Informação. Vantagem competitiva.

## **USE OF INFORMATION TECHNOLOGY AS COMPETITIVE ADVANTAGE IN ORGANIZATIONS**

### **ABSTRACT**

Currently, with the economy and globalized world, companies increasingly seek competitive advantage. Information Technology (IT) through the Management Information Systems (MIS), can be used as a powerful competitive advantage in today's market. The IT resources provide support for decision-making, production control and quality, and several other management company, offering greater ease of administration and internal management of organizations. With the rise of industrial automation and the flow of inside information, IT is increasingly present in the corporate environment and is essential for any management activity of the same. Thus, obtaining better information management within the company, the harmonic flow is also reflected in the external environment, the niche market in which the organization is and the global labor market. The methodology used, there was a literature review on what has been published on the subject, addressing and exploring the concepts within the IT, as well as the tools that it provides for management of the company. Also, was carried out a technical visit to a company using these technological resources in the administration and its quality control, and we describe the results obtained after their deployment.

**KEYWORDS:** Competitive advantage. ERP (Enterprise Resource Planning). Information Technology. Management information systems.

## USO DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN COMO VENTAJA COMPETITIVA EN LAS ORGANIZACIONES

### RESUMEN

En la actualidad, con la economía y el mundo globalizado, las empresas buscan cada vez más la ventaja competitiva. La Tecnología de Información (TI) a través de los Sistemas de Información de Gestión (SIG), puede ser usada como una poderosa ventaja competitiva en el mercado de hoy. Los recursos de TI proporcionan apoyo para la toma de decisiones, control de producción y calidad, y varias otras gestiones de empresa, ofreciendo una mayor facilidad de administración y gestión interna de las organizaciones. Con el aumento de la automatización industrial y el flujo de información privilegiada, está cada vez más presente en el ambiente corporativo y es esencial para cualquier actividad de su gestión. Así, la obtención de una mejor gestión de la información dentro de la empresa, el flujo armónico se refleja también en el entorno externo, en el nicho de mercado en que se encuentra la organización y en el mercado laboral mundial. Como metodología utilizada, fue hecha una pesquisa bibliográfica sobre lo que ya fue publicado sobre el asunto, abordando y explorando los conceptos de la TI, así como las herramientas que esta fornece para gerenciar la empresa. Fue realizada también una visita técnica a una empresa que utiliza esos recursos tecnológicos en la administración y en su control de cualidad, y serán descritos los resultados obtenidos después de su implantación.

**PALABRAS CLAVE:** ERP (*Enterprise Resource Planning*). Sistemas de Información Gerenciales. Tecnología de la Información. Ventaja competitiva.

## 1 INTRODUÇÃO

Após a globalização e o surgimento da informática, o cenário econômico mundial tornou-se mais competitivo. Passou-se de uma economia industrial para uma economia de informação, de modo que as empresas que não se informatizam perdem lugar no mercado muito rapidamente. As empresas precisam saber como gerenciar a informação interna, para conseguir alcançar diferencial competitivo no mercado.

Para isso, a Tecnologia da Informação (TI) vem para auxiliar os empresários no gerenciamento de suas empresas através dos Sistemas de Informação (SI), ajudando na tomada de decisão, no gerenciamento financeiro e no controle da qualidade.

A tecnologia, de uma forma ou de outra, está começando a ser um modo de conseguir vantagem competitiva em variedade de operações que antes não sofriam influência da tecnologia. A tecnologia pode, e de fato deve, para muitas das operações, contribuir para o desempenho em longo prazo das empresas (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

Nas linhas de produção, a tecnologia pode ser utilizada como ferramenta de controle de qualidade,

juntamente com os SIG (Sistemas de Informação Gerenciais). As empresas que utilizam tais ferramentas estão atingindo melhorias da gestão interna, e como resultado no ambiente externo, diferencial competitivo.

A proposta deste trabalho de pesquisa é analisar o uso da TI nas organizações, e como esta auxilia nas atividades gerenciais e competitivas da empresa, identificar SIs específicos para a tomada de decisão, controle de qualidade, detecção de problemas e controle interno das operações, conhecer a importância do investimento no processamento da informação e em novas tecnologias, aumentando assim seu desempenho nas atividades da organização.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Informação e conhecimento

Segundo McGee e Prusak (1994), em uma economia de informação, a concorrência entre as organizações baseia-se em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. Aquela empresa que gerenciar e utilizar corretamente a sua informação interna alcançará diferencial competitivo no mercado.

A informação representa a inteligência competitiva dos negócios e é reconhecida como ativo crítico para a continuidade operacional da empresa (SÊMOLA, 2003).

É um processo pelo qual a empresa informa-se sobre ela própria e seu ambiente, e por ela informa ao seu ambiente sobre ela mesma (MAÑAS, 1999).

## **2.2 Competitividade**

A vantagem competitiva de uma empresa pode ser resultado não só do ambiente onde ela opera e da situação geral da empresa, bem como da postura de atuação da alta administração (OLIVEIRA, 1998).

De acordo com Tachizawa e Rezende (2002), a vantagem competitiva de uma empresa, ou seja, o valor que se cria para o consumidor e que ultrapassa o custo de produção, tornando-a uma produtora singular sob a ótica do usuário, advém do fato de a empresa operar com baixo custo ou com diferenciação.

## **2.3 Tecnologia da Informação (TI)**

A tecnologia não é só uma força isolada, é também o motor propulsor da

competição global (GALBRAITH e LAWLER, 1995).

Segundo Albertin (2002), TI é tudo aquilo com que se pode obter, armazenar, tratar, comunicar e disponibilizar a informação. Essa definição realça a criação das infraestruturas de TI, interna e externa à organização, e sua aplicação aos processos da cadeia de valor de negócio. Com tal abrangência, essa visão de TI fica coerente com sua ampla e intensa utilização no novo ambiente empresarial, permitindo a realização dos negócios na era digital.

## **2.4 Impacto da TI nas organizações**

Segundo Coco (2008), a TI pode melhorar o desempenho do negócio e aumentar o diferencial da empresa de três formas:

- taticamente, removendo obstáculos técnicos e operacionais;
- estrategicamente, incorporando informações a produtos, serviços e operações;
- usando informação ou TI para transformar as operações da empresa.

A Figura 1 apresenta a proporção entre as contribuições que foram consideradas as mais importantes para o valor estratégico de TI.

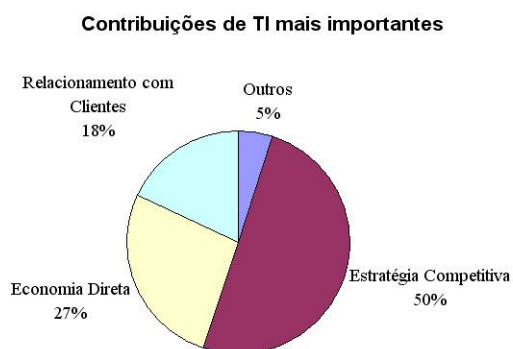


Figura 1 – Contribuições de TI mais importantes.

Fonte: ALBERTIN, 2002.

## 2.5 TI como vantagem competitiva

No ambiente competitivo e sujeito a mudanças constantes no qual as empresas estão inseridas, cada vez é maior a busca por diferenciais de mercado (PEREIRA, 2008).

A situação geral da empresa pode proporcionar vantagem competitiva quando, entre outros aspectos, apresentar alta tecnologia que possibilite redução de custos, simplicidade do processo produtivo e preços competitivos dos produtos ou serviços (OLIVEIRA, 1998).

## 2.6 Sistemas de Informação (SI)

Um SI pode ser definido como um conjunto de componentes interligados que gera, coleta, processa e distribui informações em uma organização com alguma finalidade prática.

Preferencialmente deve se utilizar de recursos tecnológicos de informática para realizar suas operações. Destina-se a fornecer elementos confiáveis de apoio à tomada de decisão, auxiliando diretores, gerentes e funcionários na organização, possibilitando a análise de problemas, sua visualização e soluções (DA SILVA, 2007).

## 2.7 Sistemas de Informação Gerenciais (SIG)

SIGs são sistemas que facilitam o gerenciamento por produzirem informações sumarizadas e estruturadas, em uma base regular e recorrente. Um SIG é caracterizado por sua estruturação, por também processar um grande volume de dados, ter impacto no controle operacional, permitir documentação detalhada e ser voltado para o passado e presente (DA SILVA, 2007).

## 2.8 Enterprise Resource Planning (ERP)

Segundo Alvarez (2001), o sistema ERP está destinado a englobar as necessidades de informações de uma empresa qualquer. É um sistema computacional formado por diversos módulos que, embora independentes, compartilham uma mesma base de dados, e apresenta, como principal objetivo, oferecer

informações para o processo de tomada de decisão.

## **2.9 Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)**

Um Sistema de Apoio à Decisão é aquele que fornece informação com o objetivo direto de adicionar ou apoiar o processo decisório gerencial. Conseguir isso estocando informação importante, processando-a, e apresentando-a de forma que possa contribuir para a decisão a ser tomada (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

## **2.10 Sistemas de Administração da Produção (SAP)**

Gianesi e Corrêa (1993) afirmam que os Sistemas de Administração da Produção são a base, o coração do processo produtivo. Estes têm como objetivos principais o planejamento e o controle do processo de manufatura em todos os seus níveis.

## **2.11 *Optimized Production Technology* (OPT)**

O OPT é um software aplicativo baseado em uma série de procedimentos heurísticos que visam maximizar a aplicação de três principais componentes na linha de produção: o fluxo de materiais,

os estoques e as despesas operacionais. Seu objetivo principal é aumentar o primeiro e reduzir os outros dois (ALVAREZ, 2001).

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Para a elaboração do presente trabalho, realizou-se uma pesquisa na Cervejaria Belco S.A., localizada na cidade de São Manuel – SP.

O principal sistema utilizado na empresa é o sistema ERP integrado Datasul EMS *Framework*, desenvolvido pela Datasul em linguagem *Progress 4GL*. Esse software é utilizado internamente na empresa, integrando os departamentos. O software também gerencia as vendas diretas a distribuidores e fornece consultas e estatísticas dos dados armazenados em cada módulo.

Em síntese, o sistema opera a partir dos dados relativos aos volumes de vendas, ou seja, com base nos números levantados pela área comercial, o sistema leva em consideração os estoques e calcula as necessidades de produção de todo o mix de produtos gerando necessidades de suprimentos de matérias-primas, embalagens e insumos, bem como do fluxo de caixa necessário.

No ato do recebimento dos itens de suprimentos, através das entradas no módulo de recebimento, os demais módulos:



estoques, contas a pagar, contabilidade/custo são alimentados automaticamente.

Da mesma forma, no ato das vendas pelo módulo vendas, os demais módulos: contas a receber, estoque, contabilidade, caixas e bancos, são automaticamente alimentados.

Na venda e distribuição ao varejo, os vendedores utilizam o sistema *Control*, desenvolvido pela *Control* em linguagem Cobol, que proporciona mobilidade nas vendas feitas via *web*, através de aparelhos *palmtops*. O software também gera estatísticas de vendas, contas a receber, estoques, faturamento e logística de entrega, assim, a empresa pode fazer o carregamento dos caminhões de acordo com as rotas de vendas efetuadas pelos vendedores.

Para integrar as informações de vendas obtidas através dos aparelhos *palmtop* com o sistema *Control*, é utilizado o software *M3 Server*, desenvolvido pela Mobiltec em linguagem .NET e banco de dados MySQL. Além disso, ele gerencia os dispositivos e seus respectivos usuários, aumentando a segurança de acesso e transmissão das informações.

Para controle industrial, utiliza-se o sistema *Sisbelco*, desenvolvido pela Belco em linguagem *Progress Webspeed*, que gerencia e integra os módulos de controle

industrial. Esse sistema oferece interface gráfica simples, possibilitando a utilização dos funcionários da área industrial, sem necessidade de grandes conhecimentos em informática. Opera com o sistema de controle de qualidade *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), que é um sistema preventivo que identifica situações de perigo de contaminação nos níveis físico, químico e microbiológico, ao longo de todo o processo de produção alimentício através de amostras coletadas.

A integração das informações geradas pelos sistemas citados pode ser visualizada no fluxograma da Figura 2.

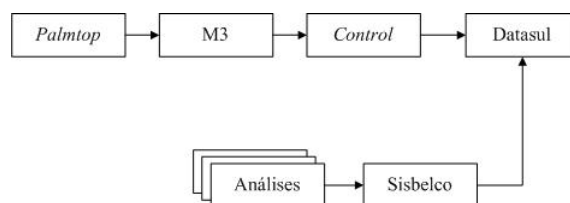


Figura 2 – Integração dos sistemas da Cervejaria Belco S/A.

Ainda na área industrial, na seção das adegas, para controle dos tanques de armazenamento de cerveja, é utilizado o software *Dynamics Ifix*. O software oferece monitoramento de todos os tanques da indústria. Se alguma alteração ocorrer em algum dos tanques, o sistema automaticamente faz a correção imediata.

Com todas essas ferramentas proporcionadas pela TI, ficam evidentes os benefícios ganhos pela empresa na

utilização desses sistemas. Após a pesquisa realizada, foram constatados vários benefícios obtidos após a implantação dos sistemas na empresa, como a melhoria no fluxo de informações, e a reação dos funcionários com relação à implantação e mudança ocorridas.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nas visitas à indústria, após pesquisa e entrevista com os usuários, constatou-se que, através desses sistemas, a informação dentro da empresa é facilmente uniformizada entre os setores, chegando rapidamente a quem necessita recebê-la. Também se constatou a satisfação dos funcionários quanto à fácil utilização dos sistemas, que oferecem interface gráfica amigável, não sendo necessário o conhecimento aprofundado de informática para operá-los.

Anteriormente à implantação dos sistemas já citados, a empresa não possuía um sistema integrado, assim, cada setor da empresa utilizava uma sistemática individual, com planilhas Excel, com interface pobre e de difícil utilização para quem não possuísse conhecimento do software; os dados tinham que ser digitados várias vezes, havendo maior repetição de trabalho, o que acarretava funcionários e equipamentos acima do necessário. Os dados inseridos nos

sistemas não eram confiáveis, já que havia grande probabilidade de erros na digitação de números; a apuração dos balanços e das estatísticas dos mesmos era demorada, além de não existirem relatórios gerenciais.

Sem um sistema que controlasse a produção e a integrasse com os outros setores, esta não tinha consonância com as vendas, sendo necessário vender tudo o que fosse produzido, independente da demanda do mercado.

Hoje, após a implantação de um sistema integrado, houve a integração total dos setores da empresa, tornando as informações mais rápidas, diminuindo em 32% o número de equipamentos e de pessoal (mão-de-obra). Os relatórios gerados pelo sistema são confiáveis e fornecidos rapidamente, com dados estatísticos apresentados em gráficos, assim como o balanço apresentado em todo primeiro dia útil após o encerramento do mês, juntamente com o relatório gerencial de desempenho.

A produção é agora de acordo com a necessidade apresentada pela área comercial (de acordo com a necessidade do cliente), havendo assim a redução de custos e mão-de-obra. Graças ao sistema HACCP, a implantação do controle de qualidade em todo o processo produtivo evita desperdícios e surgimento de problemas durante a produção, os quais podem afetar o produto final.

Na implantação do sistema ERP, a principal dificuldade encontrada foi em treinamento da mão-de-obra existente na empresa. Também houve resistência por parte dos funcionários mais antigos e com pouco conhecimento de informática.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho permitiu concluir que a competição está cada vez mais presente no ambiente econômico atual. A informação é vista como ativo valioso na empresa, tão importante que precisa ser adequadamente gerenciada.

Sendo assim, a TI, através dos Sis, é uma poderosa ferramenta para gerenciamento da mesma. Através disto, os SIs podem integrar os setores da empresa, proporcionando um fluxo muito maior de informações, rápidas e seguras.

Os benefícios da TI nas empresas estão ligados diretamente à vantagem competitiva como mostrado anteriormente na Figura 1. Dentre esses benefícios, inclui-se suporte à tomada de decisão, controle de produção e qualidade, gerenciamento da informação, entre vários outros, oferecendo mais facilidade de administração e gerenciamento interno.

Assim, ao se obter melhor gerenciamento da informação interna da empresa, esse fluxo de informações harmônico se refletirá também no ambiente externo, proporcionando diferencial competitivo no mercado de trabalho atual.

Constataram-se, ainda, as importantes mudanças no ambiente interno da empresa onde foi desenvolvido o estudo, e os benefícios que a implantação de um sistema integrado trouxe, mostrando assim, a importância do investimento em TI em qualquer organização.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L. **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 178p.
- COCO, I. A. Desempenho do negócio é o valor de TI. *Information Week Brasil*, São Paulo, ano 10, n. 205, p. 49, jul. 2008.
- DA SILVA, N. P. **Análise e estruturas de sistemas de informação**. São Paulo: Érica, 2007. 172p.
- GALBRAITH, J. R.; LAWLER III, E. F. **Organização para competir no futuro: estratégia para gerenciar o futuro das organizações**. São Paulo: Makron Books, 1995. 285p.
- GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, L. H. **Just in Time, MRPII e OPT: um enfoque estratégico**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1993. 186p.
- MAÑAS, A. V. **Administração de sistemas de informação**. 3 ed. São Paulo: Érica, 1999. 282p.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 244p.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 12 ed. São Paulo: Atlas, 1998. 294p.

PEREIRA, A. Mudanças no ambiente corporativo e a carreira em TI. *Information Week Brasil*, São Paulo, ano 10, n. 206, p. 32, ago. 2008.  
PESO, R.C.; SILVA, P.R.S. Qualidade Total. In: BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. (coord). **Administração da qualidade e da produtividade**: abordagem do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001. p. 165-231.

SÊMOLA, M. **Gestão da segurança da informação**: uma visão executiva. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 160p.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da**

**produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747p.

TACHIZAWA, T.; REZENDE, W. **Estratégia empresarial**: tendências e desafios – um enfoque na realidade brasileira. São Paulo: Makron Books, 2002. 193p.