



## 9º Congresso de Pós-Graduação

### A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA ROMPER AS RESTRIÇÕES

#### Autor(es)

---

ADILSON TORRES

#### Orientador(es)

---

CLÓVIS LUIS PADOVEZE

#### 1. Introdução

---

A necessidade de informação das pessoas, segundo Padoveze (2006) advém com o surgimento da civilização, da sedentarização e da descoberta da capacidade de armazenar bens e da necessidade de controle.

A informação no ambiente empresarial tem evoluído muito nas últimas décadas, por meio da contribuição da tecnologia da informação e comunicação (TIC), que apresenta constantes inovações ao longo do tempo.

De acordo com Sordi (2003), os últimos 50 anos, foram repletos de inovações para as aplicações de tecnologia da informação, envolve além da tecnologia, o ambiente empresarial, nesse contexto de constante evolução.

No entanto, de acordo Padoveze (2009a), é preciso distinguir esses termos: a informação, o dado e a comunicação. Sendo dado o registro puro, ainda não processado, analisado e interpretado; informação é o dado processado e armazenado de forma estruturada; a comunicação ou conhecimento é a transmissão da informação e compreensão ao usuário.

Informação não gera necessariamente uma comunicação para o gestor. A compreensão das informações recebidas é fundamental para a efetivação de uma decisão correta.

A TI já faz parte do planejamento estratégico nas organizações, esse contexto não se limita mais as informações e aos controles internos, de acordo com Padoveze (2009), a informação deve alcançar toda a cadeia: os fornecedores, os clientes, os distribuidores etc. Portanto, a informação é um fator chave para a competitividade dessas cadeias.

O valor da informação para o processo de gestão é relevante, e tem como objetivo a redução dos riscos da incerteza, para que haja melhoria da qualidade dos dados gerados e através da comunicação eficiente, para agregar maiores resultados para a empresa, conforme cita Padoveze (2009, p. 28).

No entanto a evolução da informação é um fato atual, nem sempre a TI esteve à disposição e ao alcance das empresas. Essa evolução, no entanto, tornou-se acessível para as empresas de todos os portes: os equipamentos para processamento e armazenagem de dados e, também, os softwares para gerenciamento da informação e a internet que globalizou a comunicação.

A tecnologia pode ser uma restrição, conforme proposições da TOC – Teoria das Restrições. Para muitas empresas essa restrição foi muito acentuada, principalmente em médias e pequenas empresas.

A TOC é uma filosofia de gestão empresarial. Inicialmente fundamentada em problemas de gestão da produção, estendo-se atualmente este conceito para a toda a gestão empresarial.

Criada pelo físico israelense Eliyahu M. Goldratt na década de 80, a Teoria das Restrições, foi inicialmente fundamentada em programas de computação com o objetivo de desenvolver e implementar um sistema de programação de produção com capacidade finita, para resolver problemas de chão de fábrica. Este sistema ficou conhecido como OPT (Optimized Production Technology) e sua aplicação tornou-se para muitos sinônimo de Teoria das Restrições (SOUZA, 2010).

Essa filosofia passou a ser denominada TOC – Theory of Constraints (Teoria das Restrições), com o objetivo de disseminar os conceitos do software OPT, e também com a proposta de gerenciamento das restrições pelo método denominado TPC - Drum-Buffer-Rope (Tambor-Pulmão-Corda).

Goldratt (1988) faz referência que uma restrição pode ser também uma política errônea. Afirma que, nesse caso, não basta reforçar o

elo mais fraco (elevar a restrição física), pois isso irá contribuir para haver mais erros.

Essa diferença, entre restrições físicas e restrições políticas, causou muita confusão na compreensão das pessoas, na época, pela amplitude da proposta dessa teoria.

Portanto, as limitações tecnológicas, podem ser uma restrição, ao conhecimento e a própria gestão empresarial. A gestão dessa restrição poderá elevar o ganho, que é a meta da empresa.

## 2. Objetivos

---

Objetivo Geral: Explorar os aspectos ligados gestão de informações e do conhecimento empresarial. Analisar as restrições ligadas à geração de dados e informações.

Objetivo Específico: Analisar os impactos positivos causados pela evolução da TI – tecnologia da informação e as possibilidades rompimentos de restrições causadas por essa evolução.

## 3. Desenvolvimento

---

### CARACTERÍSTICA DO TRABALHO

Discussão que envolve a visão integrada: de gestão empresarial, de processos industriais, tecnologia da informação e o gerenciamento contábil da empresa.

Discutir a evolução da TI no contexto empresarial e as conseqüências relativas desse desenvolvimento, ou seja, os impactos positivos para fins de gestão empresarial.

Destacar a contribuição da Tecnologia da Informação - TI para romper com as restrições.

Analisar as Restrições em um sistema sob a ótica da TI e da Teoria das Restrições – TOC.

### METODOLOGIA

Esse trabalho se apresenta no formato de um ensaio teórico. A abordagem metodológica utilizada neste documento é analítico-conceitual, portanto teórico, com objetivo exploratório, conforme a metodologia apontada por Acevedo (2009, p. 46). A metodologia empregada na sua construção e organização calca-se numa pesquisa bibliográfica, ou seja, na síntese da literatura existente, num caráter preponderantemente qualitativo, e com a análise crítica dos problemas levantados e a sua discussão.

## 4. Resultado e Discussão

---

Pode-se observar que a gestão da empresa contempla a integração entre os diversos setores da empresa. Quando alinhada à estratégia estará focada para resultados favoráveis.

Os gestores devem enxergar o negócio de forma ampla, porque apesar do resultado ser gerado por cada decisão tomada, somente terá sentido se for favorável na visão global do negócio.

A meta de qualquer negócio é ganhar dinheiro, mas isto somente ocorrerá se houver uma gestão competente. Fundamentada em informações corretas, tempestivas, para tomar decisões acertadas.

“Assim sendo, precisamos de informações que nos digam se a decisão analisada aumenta a rentabilidade da empresa” (CORBETT NETO, 2005, p. 106).

Na forma tradicional de gestão, o foco é na eficiência dos processos e não na eficácia da empresa. Isso se torna uma restrição de comportamento.

Segundo as regras da TOC – teoria das restrições de Goldratt: “O que está faltando é um processo de focalização. Um processo que seja poderoso o suficiente para indicar uma direção clara para a empresa como um todo e para cada departamento dentro dela” (GOLDRATT, 2007, p. 25).

A evolução da TI – tecnologia da informação, e o desenvolvimento de tecnologias de produção, passam a garantir os conceitos da qualidade total e manufatura de classe mundial, através de ambiente CIM – Computer Integrated Manufacturing (Fabricação Integrada por Computador), na busca da agilização e integração de processos, segundo Padoveze (2009).

A gestão das restrições pelo método TPC - Drum-Buffer-Rope (Tambor-Pulmão-Corda). Segundo Goldratt apud Cogan (2007) define cinco passos para focalização do TPC:

1. Identificar as restrições do sistema;
2. Decidir como explorar as restrições do sistema, ou seja, não desperdiçar nada dessa restrição;
3. Subordinar qualquer coisa a restrição;
4. Levantar as restrições do sistema;
5. Se, a restrição for quebrada, volte ao passo 1º, e evitar que a inércia se torne uma restrição ao sistema.

Segundo Dugdale e Jones (1998), Goldratt afirma que, as empresas deveriam pensar processos (Thinking Process). Isso foi o ponto fundamental na construção da TOC, fundamentada no Mundo dos Ganhos (Throughput-World), que contrasta com a forma convencional de pensar nos EUA e Reino Unido, o Mundo dos Custos (Cost-World). A terceira forma de pensar é o Mundo JIT (JIT-World).

Schmenner (1988) apud Rahman (1998) cita as vantagens competitivas que a TOC pode proporcionar a essas empresas de classe mundial: o curto tempo de produção; o pequeno volume de inventários, o grande volume de negócios, a flexibilidade de processos, a resposta rápida a adequações do produto dentre outras.

Segundo Rahman (1998), a TOC utiliza-se de uma técnica denominada de processo de raciocínio (TP - thinking process), que propõe conduzir as empresas para melhorias substanciais nas operações e também nos lucros. Esse processo de mudança proporciona a necessidade de mudanças à produção. Portanto, necessita do envolvimento e da cooperação de áreas funcionais. A TP sugere três perguntas genéricas:

1. O que mudar (identificar problemas atuais);
2. Qual a mudança pretendida (buscar objetivo futuro);
3. Como causar a mudança (implementar medidas para atingir o objetivo).

A gestão empresarial necessita de informações para a tomada de decisões acertadas. Portanto, o acesso a TI é fundamental para a eficácia empresarial.

O conceito de Tecnologia da Informação (TI) é mais abrangente do que os de processamento de dados, sistemas de informação, engenharia de software, informática ou conjunto de hardware e software, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais (LAURINDO, 2002, p.19-20).

Decisões de investimentos em TIC, em muitas situações, acabaram consumindo altos volumes de recursos. Foi consumido tempo de funcionários estratégicos e com resultados econômicos ínfimos. Foi um trade-off na relação custo versus benefícios.

De acordo com Gomes (2004), existem por outro lado fatores que dificultam a implantação da TI: a resistência da inovação e de mudanças; a falta da necessidade de vantagem competitiva de alguns setores com baixa ou ausência concorrência; o desconhecimento dos benefícios da TIC; os problemas de comunicação dentro da empresa; a falta de medidas de medição de desempenho da TIC, que justifiquem o investimento.

A visão limitada da TIC, e falta de conhecimento dessas soluções, prejudicam a sua implantação, a decisão acertada.

Os executivos atuais reconhecem que a TI é um componente fundamental para o sucesso de seus negócios. Muitos deles têm visão limitada ou mesmo não compreendem como a TI pode auxiliá-los. Eles têm dificuldades para identificar os processos mais apropriados para aplicação da TI, ou seja, aqueles que darão o melhor retorno à organização (SORDI, 2003, p. 22).

A TIC contribui de forma efetiva na produção de informações: seja pelo volume processado, pelo registro dos processos e pelo monitoramento de operações complexas, pela velocidade na execução de cálculos e algoritmos de grande complexidade.

Segundo Pires (2010), o desenvolvimento da TIC – tecnologia da informação e comunicação vem se desenvolvendo com grande força a partir de 1990 até os dias atuais e a internet está se tornando algo revolucionário para os negócios.

Os impactos na gestão da produção, com o desenvolvimento da TIC, segundo Pires (2010), é a evolução de programas e de computadores, iniciando no final dos anos 1960 com o Material Resource Planning (MRP), o que envolve até sistemas abrangentes de ERP (Enterprise Resource Planning).

Por sua vez, o papel transformador da Internet, como rede de comunicação global também dispensa maiores comentários [...]. Em poucos anos a comunicação tornou-se on-line, global, e o volume de informações disponíveis tornou-se uma grande marca dos dias atuais. Bem, da natural e já notória expansão da TIC e da Internet como instrumento a serviço da gestão das cadeias de suprimento [...] (PIRES, 2010, p. 14-15).

No Brasil, tem-se a contribuição do SPED (Sistema Público de Escrituração Digital), elaborado pela Receita Federal em convênio com os Estados e vários outros órgãos federais, que instituiu a utilização de transmissão de dados no formato XML (Extensible Mark-up Language), para utilização na emissão de NF-e (Nota Fiscal Eletrônica), a adesão do CFC – Conselho Federal de Contabilidade ao sistema XBRL (Extensible Business Reporting Language), que simplifica o processo de intercâmbio de informações para um formato universal, gera uma informação que poderá ser reutilizada em quaisquer formatos, para fins contábeis em todo mundo. ECD (Escrituração Contábil Digital) e EFD (Escrituração Fiscal Digital), como parte do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento).

## 5. Considerações Finais

---

A informação armazenada pelos sistemas computacionais da empresa pode gerar informações estratégicas relevantes para a tomada de decisão.

No passado a falta de tecnologia, seja de equipamentos ou de programas de computador, era uma restrição relevante para o sistema empresa e sua respectiva cadeia de suprimentos.

Com a evolução da TIC tecnologia da informação e comunicação tornou-se acessível a todas das empresas.

Os novos sistemas legais de TIC exigidos para cumprimento de obrigações fiscais e legais, também, irão contribuir para o rompimento da restrição ao conhecimento e da própria gestão, ocasionadas pelas limitações tecnológicas que prevaleciam no Brasil.

Sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas na linha combinada da Teoria das Restrições e a TIC tecnologia da informação e comunicação para aplicação conjunta, tendo em vista que esta pesquisa trata-se de um ensaio teórico.

## Referências Bibliográficas

---

ACEVEDO, Cláudia Rosa. NOHARA, Jouliana Jordan. **Monograifa no Curso de Administração**. Guia completo de conteúdo e forma. 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

COGAN, Samuel. **Contabilidade Gerencial**: uma abordagem da teoria das restrições. São Paulo: Saraiva 2007.

CORBETT NETO, Thomas. **Bússola Financeira**: o processo decisório da teoria das restrições. São Paulo: Nobel, 2005.

DUGDALE, David; JONES, Colwyn. **THROUGHPUT ACCOUNTING: TRANSFORMING PRACTICES?** British Accounting Review, 30, 203–220 Article No. ba970062; 1998.

GOMES, Carlos Francisco Simões. RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Gestão da Cadeia de Suprimentos** – integrada a tecnologia da informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GOLDRATT, Eliyahu M.; tradução CORBETT NETO, Thomas. **A Meta**: um processo de melhoria continua. 2ª. Ed. São Paulo: Nobel, 2007.

LAURINDO, Fernando J. Barbim. **Tecnologia da Informação**. São Paulo: Futura, 2002.

\_\_\_\_\_. Tradução CORBETT NETO, Thomas. **Corrente Crítica**. São Paulo: Nobel, 1998.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial**: um enfoque em sistema de informação contábil. 6ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2009

\_\_\_\_\_, Clóvis Luís. **Introdução à Contabilidade** – com abordagens para não-contadores. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de Informações Contábeis**. Fundamentos e análise. 6ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2009a.

PIRES, Silvio R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**. (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT). 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RAHMAN, Shams-ur. **Theory of constraints**. A review of the philosophy and its applications. Graduate School of Management, University of Western Australia, Perth, Austrália; International Journal of Operations & Production Management, Vol. 18 No. 4, pp. 336-355, MCB University Press, 1998.

SORDI, José Osvaldo de. **Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios**. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Fernando Bernardi de. **TOC (Theory of Constraints)**. Disponível em: Acesso em 02 - nov - 2010.