

# **A Evolução dos Sistemas e a Nova Era Sistêmica: Rumo aos Sistemas Inteligentes**

**Claudio Gomes Riella**

**Denise Kreisig**

**Edson Luiz Kammler**

**Jadir Antônio Frigeri**

## **Resumo:**

*O desenvolvimento gera com certeza muitas mudanças no nosso mundo. Algumas dessas mudanças geram grande efeito, outras nem tanto; muitas vezes, porém, ao analisarmos as variações desse processo, percebemos etapas distintas, cada uma com peculiaridades próprias, que se não tivéssemos disposição à análise, não diríamos ser o mesmo mundo. A análise é fundamental para sabermos quais ações devemos tomar e as metas a serem alcançadas. Mudanças são desejadas para que não entremos num imobilismo, postura destruidora da condição humana de se desenvolver. Muito embora tenhamos em mente posturas para mudanças de efeitos líquidos positivos à sociedade, devemos arcar com algumas conturbações provenientes desta melhoria. É necessário pensar e repensar nossos objetivos, metas, prioridades e diretrizes. Nossa sociedade está sofrendo mudanças rapidamente e, certamente, todos esses sofrerão efeitos a longo prazo dessas alterações. Neste sentido, será requerida compreensão de estratégias além da firma.*

## **Palavras-chave:**

**Área temática:** *Gestão de Custos e Sistemas de Informação*

## **A Evolução dos Sistemas e a Nova Era Sistêmica: Rumo aos Sistemas Inteligentes**

**Autores:**

**Claudio Gomes Riella  
Denise Kreisig  
Edson Luiz Kammler  
Jadir Antônio Frigeri**

**Universidade do Vale do Rio Dos Sinos – UNISINOS  
Mestrando em Ciências Contábeis**

*Resumo:*

*O desenvolvimento gera com certeza muitas mudanças no nosso mundo. Algumas dessas mudanças geram grande efeito, outras nem tanto; muitas vezes, porém, ao analisarmos as variações desse processo, perceberemos etapas distintas, cada uma com peculiaridades próprias, que se não tivéssemos disposição à análise, não diríamos ser o mesmo mundo. A análise é fundamental para sabermos quais ações devemos tomar e as metas a serem alcançadas.*

*Mudanças são desejadas para que não entremos num imobilismo, postura destruidora da condição humana de se desenvolver. Muito embora tenhamos em mente posturas para mudanças de efeitos líquidos positivos à sociedade, devemos arcar com algumas conturbações provenientes desta melhoria.*

*É necessário pensar e repensar nossos objetivos, metas, prioridades e diretrizes. Nossa sociedade está sofrendo mudanças rapidamente e, certamente, todos esses sofrerão efeitos a longo prazo dessas alterações. Neste sentido, será requerida compreensão de estratégias além da firma.*

Muito tem avançado o desenvolvimento humano nos últimos anos pois muitos benefícios são gerados a partir desta postura, destacando-se aí numa relação de dependência mútua: um círculo na qual um deles provém do outro. Porém, temos que atentar para o fato de que esses benefícios são líquidos, já destacados de malefícios causados por essa mudança. Logo perceberemos que as mudanças almejadas deveriam ser somente aquelas em que os benefícios gerados sejam maiores que os seus males.

A tecnologia da informação é uma das beneficiadas por esse processo e está revolucionando as empresas e garantindo vantagem competitiva. Os Sistemas de Informação, segundo Porter, permitem às empresas coordenarem atividades de valor entre empresas de distantes localidades geográficas, criar muitos inter-relacionamentos entre as empresas, além de expandir o escopo setorial em que se deve competir para obter vantagem competitiva.

Wernke (2001) cita que, quanto maior for a sintonia entre a informação fornecida pelo sistema de informações gerenciais e as necessidades informativas pelos gestores, melhores decisões poderão ser tomadas.

Sistema de informação é uma rede de informações cujos fluxos alimentam o processo de tomada de decisões, não apenas da empresa como um todo, mas, também, de cada área de responsabilidade. (Mosiman, Alves e Fisch *apud* Beuren e Martins, 2001: 8-9).

O Sistema de Informação é baseado em quatro componentes reunidos de modo a permitir o melhor atendimento aos objetivos da organização (Campos Filho *Apud* Beuren e Martins, 2001:9):

- a) a informação (dados formatados, imagens, sons e textos livres);
- b) os recursos humanos (que coletam, armazenam, recuperam, processam, disseminam e utilizam as informações);
- c) as tecnologias de informação (o hardware e o software, destinados a tarefa de processamento de dados e que capturam, manipulam, armazenam, recuperam e transmitem as informações);
- d) as práticas de trabalho (métodos utilizados pelas pessoas para realizar os seus serviços).

Podemos perceber vários esforços no sentido de melhorar o conhecimento e desenvolver as organizações, como a implementação de sistemas, de processos e até de cultura organizacional.

Com os sistemas de informação as empresas possuem um diferencial que garante a redução de custos, maior agilidade nos processos e agregam valor às atividades empresariais. Os sistemas são melhorados no sentido de retornar informações mais completas ao usuário, mais rápidas e com maior precisão. Os processos são otimizados, garantindo maior ganho para a empresa.

A cultura organizacional tem sofrido uma grande modificação em sua forma. Em termos de organizacionais, podemos verificar que o sistema vem percorrendo e organizando/sistematizando os níveis mais baixos da organização em direção aos níveis mais altos, resultando num processo de inversão da estrutura organizacional conhecida.

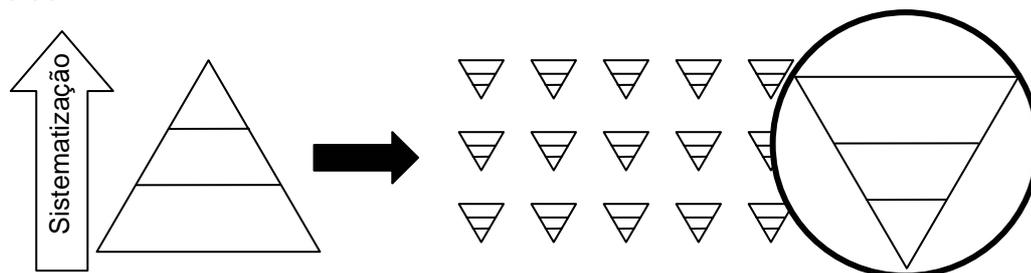


Fig. 1. Micro-análise da estrutura organizacional.

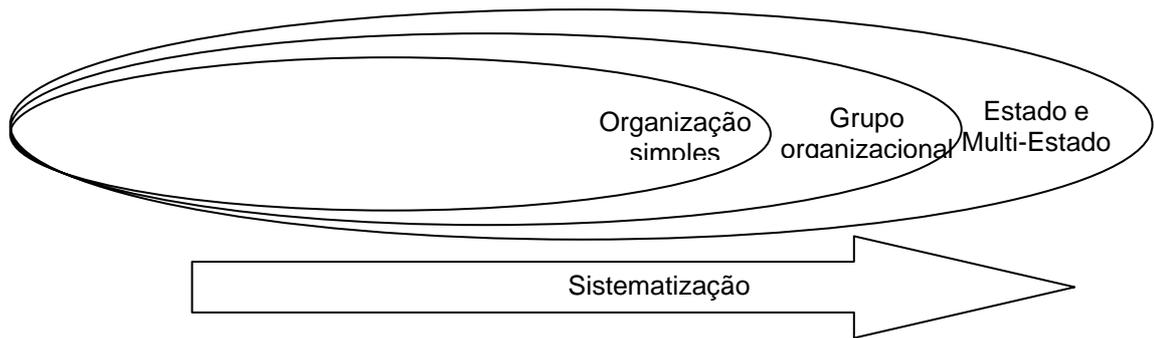


Fig. 2. Macro-análise da estrutura organizacional.

Essa mudança tem impactado muito na sociedade. A título de exemplo, podemos verificar que o processo de sistematização/automação trouxe vários benefícios, porém a um custo: o desemprego e a necessidade contínua de aperfeiçoamento.

Antes da segunda guerra mundial, podemos verificar um alto grau de emprego no trabalho e preocupação em atender à demanda superior (tudo que era produzido, era consumido). Com o desenvolvimento, esse quadro tende a se alterar: aumento do grau de emprego no capital e a preocupação em atender a oferta ociosa.

A inversão da estrutura organizacional vem elevando os custos de investimentos em estrutura nas empresas. Isto traz a necessidade de uma desconcentração do capital para atender os altos níveis de investimento e de executivos de várias áreas, com visão estratégica, trabalhando em conjunto. O sistema então tende a substituir a mão-de-obra do nível operacional, sendo mantido por profissionais com visão tática e estratégica.

Os trabalhadores, em resposta ao desenvolvimento, buscam aperfeiçoamento profissional como meio alcançar um patamar mais alto na estrutura organizacional. Isso tudo faz com que os níveis de concorrência aumentem e os preços sejam definidos a nível de mercado, pois ocorre uma expansão de firmas: firmas órfãs provenientes da firma-mãe. Porém, o estabelecimento de preços pelo mercado e a maior oferta de produtos semelhantes traz para as firmas de níveis mais baixos um problema de distribuição; logo, as pessoas que trabalham neste negócio deverão encontrar novos mercados, novos clientes para seu produto ou desenvolver novos produtos, e novamente se aperfeiçoarem para entrarem em firmas de níveis mais altos: multinacionais e governo.

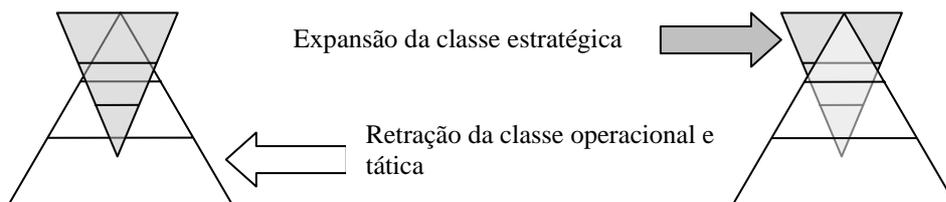


Fig. 3. Processo de sistematização-emprego.

A busca pela compreensão mais afinada a respeito dos negócios trouxe esforços com objetivo de melhor avaliar, controlar e, por fim, ajudar no processo

decisório, todos sendo trabalhados de maneira conjunta dependendo do momento que se encontravam.

Inicialmente, com objetivo principal de avaliar, os sistemas visavam apenas a uma melhor mensuração de suas atividades. Conforme observa Porter, ela inicialmente era usada nas empresas para as funções da contabilidade e manutenção de registros, realizando atividades burocráticas repetitivas. Com o decorrer do tempo e a entrada de novos produtos concorrentes, o objetivo principal passou a ser o controle e otimização das atividades, tendo por vista aumentar a eficiência do sistema.

Atualmente, a profissionalização dos negócios e o desenvolvimento da tecnologia da Informação e da automação abrangem todas as cadeias de valores e aquela desempenha funções até executivas, compreendidas pelo julgamento e tomada de decisões. Vem-se trabalhando não somente em sistemas robustos e integrados, mas sistemas capazes de responder sinergicamente às variações com pouca ou nenhuma intromissão humana.

Desta forma, percebe-se que a Tecnologia de Informações evoluiu de tal maneira, que hoje é usada para agilizar e otimizar o processo decisório. A Tecnologia da Informação está indo por um caminho onde os Sistemas de Informação, além de fornecerem melhores condições para a tomada de decisões, poderão eles próprios escolher as decisões a serem tomadas, passando do papel de sistemas de apoio à decisão, para sistemas inteligentes. Estes sistemas são tão capazes quanto os executivos. Com capacidade de aprender e analisar muito mais rapidamente um problema, são fortes concorrentes a substituição de boa parte desta mão-de-obra.

Seguindo esta linha de desenvolvimento, resta-nos pensar para onde iriam grande parte das pessoas, ao final desse processo de desenvolvimento? Em que nível organizacional desenvolveriam suas atividades, sendo que todos vêm sofrendo devido à sistematização? Seria isto tudo apenas uma visão extremada ou anseios dos proprietários indispostos a continuar pagando os custos de *agency*?

Antes de chegar a esta extremização, percebemos como fator certo que somente os profissionais altamente qualificados e com visão estratégica e das metas da empresa deverão expandir-se frente às outras classes na estrutura organizacional. Neste sentido, deveríamos tentar mensurar o retorno potencial de cada um no resultado do negócio.

Com o objetivo de buscar este conhecimento sobre mensuração, devemos expandir nossos conhecimentos para além da contabilidade tradicional e todos os sistemas de sua base. Certamente hoje, as empresas da era da informação têm muito mais valor que o valor patrimonial. Desta forma, é necessário que os ativos intangíveis também sejam mensurados e seu valor agregado ao valor contábil da empresa. Surge, neste ponto, a dificuldade de mensuração dos ativos intangíveis, principalmente dos ativos intelectuais.

Faz-se necessário à dissociação do potencial resultado a ser gerado por um executivo frente ao efetivo, assim como a dinâmica de suas mudanças, para

sabermos o retorno do seu emprego. Essa análise certamente gerará, assim como gerou na distinção entre controle e propriedade e entre o processo de produção e de geração de informações, uma riqueza enorme a ser explorada. Muito embora as maiorias das medidas tenham caráter subjetivo, à medida que exploramos nossas potencialidades para moldar os ativos intangíveis, formamos não só indicadores mais objetivos, mas também compreendemos mais logicamente nossos potenciais.

Para que as empresas tenham uma melhor qualidade de seus processos e possam competir com vantagem no mercado, elas precisam de informações estratégicas sobre o seu desempenho. O Balanced Scorecard foi um instrumento criado que gerou uma mudança organizacional, proporcionando essas informações, inclusive sobre dados intangíveis. O Balanced Scorecard, partindo de quatro perspectivas iniciais (finanças, aprendizado e crescimento, cliente e processos internos), permite que a empresa avalie suas metas a partir de indicadores que demonstram se os objetivos estão sendo atingidos. Assim, podem ser identificadas as correções necessárias para se alcançar as metas estipuladas.

O Balanced Scorecard pode ser utilizado para (Raupp 2003:19):

- esclarecer e obter consenso em relação à estratégia;
- comunicar a estratégia à toda a empresa;
- alinhar as metas departamentais e pessoais à estratégia;
- associar os objetivos estratégicos com metas de longo prazo e orçamentos anuais;
- identificar e alinhar as iniciativas estratégicas;
- realizar previsões estratégicas periódicas e sistemáticas;
- obter feedback para aprofundar o conhecimento da estratégia e aperfeiçoá-la.

“O Balanced Scorecard é mais do que um sistema de medidas táticas ou operacionais. Empresas inovadoras estão utilizando o scorecard como um sistema de gestão estratégica para administrar a estratégia a longo prazo.” (KAPLAN, NORTON, 1997, p. 9)

Observa-se que, ultimamente, os sistemas de informação têm se voltado principalmente para auxiliar nas decisões estratégicas. Conforme Porter, a Tecnologia da Informação adquiriu significado estratégico.

Sendo assim, com a utilização dos sistemas inteligentes, as empresas se tornam mais preparadas para competirem, tendo mais condições de controlar os seus processos e atividades, obtendo mais informações de seus custos e assim, gerenciando-os mais eficazmente. Certamente sua implantação trará muitos resultados à firma e maior conhecimento aos proprietários e interessados sobre seu negócio. Os benefícios serão enormes, mas terão que ser analisados por novos enfoques de objetivos, metas, prioridades e diretrizes, muito mais amplos em termos macroeconômicos e refinados em termos microeconômicos.

### **Bibliografia:**

BEUREN, Ilse Maria; MARTINS, Luciano Waltrick. **Sistema de Informações Executivas: Suas características e reflexões sobre sua aplicação no processo**

**de gestão.** Revista Contabilidade & Finanças FIPECAFI – FEA – USP. São Paulo, v. 15, n. 26, p. 6-24, maio/agosto 2001.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A Estratégia Em Ação: Balanced Scorecard.** 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PORTER, Michel E. **Competição – On Competition: Estratégias Competitivas Essenciais.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RAUPP, Elena Hahn. **Estratégias de Gestão com Inovações Tecnológicas.** Revista de Contabilidade do CRC-SP. São Paulo, n. 24, p. 4-24, junho 2003.

WERNKE, Rodney. **Gestão Estratégica De Custos: O Alcance De Vantagem Competitiva Por Meio Da Gestão De Custos.** Revista Brasileira de Contabilidade, n. 12, ano XXX, p. 70-77, jan./fev. 2001.