

# Labirinto *high-tech*

**N**os últimos anos, o crescimento dos negócios de informática foi acompanhado – e impulsionado – pela criação de dezenas de conceitos e centenas de aplicações. O resultado é que executivos e outros profissionais vêm-se às voltas com um verdadeiro labirinto de referências, alternativas e opções. Com isso, a dificuldade de fazer escolhas e realizar investimentos em TI é cada vez maior. Este artigo apresenta um “guia de sobrevivência” para o labirinto *high-tech*.

por Maira Petrini FGV-EAESP

Cenário: você acaba de ser promovido a gerente de uma importante unidade de negócios. Ganhou uma secretária bilíngüe, uma sala com vista panorâmica (para o rio Pinheiros, é verdade, mas não dava para esperar melhor) e já começa a sonhar com as possibilidades e realizações que o novo cargo pode proporcionar. Uma lista de

prioridades vai se delineando em sua cabeça: ampliação dos negócios, uma aliança estratégica e foco no desenvolvimento de novos produtos.

Porém, algo o incomoda: o sistema interno de informações. Você ouviu histórias e histórias de horror sobre tecnologia de informação: escolhas malfeitas, projetos em crise,

orçamentos estourados e prazos não cumpridos. Pior ainda, depois de tanto dinheiro investido, os problemas de inconsistência da informação continuam e os gerentes não abandonam suas planilhas individuais de controle em Excell. Resultado: cada reunião se arrasta por horas. No lugar de decisões estratégicas, só se fala da inconsistência e pobreza dos dados.

Você, que sempre foi um entusiasta da TI, vê-se agora diante de um quadro confuso e cheio de propostas conflitantes sobre os projetos que poderiam ajudá-lo nessa situação. E sabe que seus sonhos poderão virar pesadelo se as medidas certas não forem tomadas, e com rapidez.

## **A área de TI transformou-se em um labirinto de siglas, conceitos e jargões que confundem o executivo no momento de decidir pela tecnologia mais apropriada às suas necessidades.**

**Teia intrincada.** Talvez não sirva de consolo, mas trata-se de situação corriqueira, fruto dos paradoxos que surgiram com o desenvolvimento acelerado das aplicações de TI nas empresas. Para enfrentá-la, é preciso que a área de TI dê prioridade ao entendimento das necessidades dos negócios da empresa. Para complementar, é preciso que os executivos compreendam a emaranhada teia de sistemas de informação e o papel que podem desempenhar nas organizações. Com isso, poderão tomar decisões mais conscientes sobre onde e como investir.

Um ponto-chave é que a TI se transformou em uma teia intrincada de siglas e conceitos, alguns incompreensíveis, que geram confusão e dificultam decisões. Artigos sobre TI já fazem parte das leituras dos executivos de todas as áreas, que buscam entender o labirinto tecnológico que os rodeia. Entretanto, parece faltar a esses trabalhos um fio condutor, uma visão mais abrangente, que auxilie os executivos na montagem do quebra-cabeça. É esse fio que procuraremos fornecer a seguir.

**Tipologia.** Nenhum sistema pode, individualmente, fornecer toda a informação que uma empresa necessita. Por isso, os sistemas são divididos em tipos, cada um voltado para uma determinada utilização. O critério básico de divisão é fundamentado no que denominamos níveis organizacionais: o estratégico, o gerencial, o operacional e o do conhecimento.

Cada um desses níveis requer diferentes tipos de informação, que demandam diferentes sistemas de informação, com diferentes características e soluções para o usuário (ver Quadro 1). Além disso, os diferentes sistemas de informação trocam dados entre si; não são estanques e incomunicáveis. Os Sistemas Transacionais constituem a fonte mais importante de dados para os outros sistemas.

**Salada de siglas.** A necessidade de projetar diferentes sistemas de informação é real. O que ocorria até há pouco tempo é que cada um desses sistemas era desenvolvido para atender a uma função específica e não se comunicava com os demais. Com isso, criava-se grande dificuldade em reunir os dados necessários para prover uma visão abrangente de toda a operação.

A fragmentação gerava, também, impactos negativos sobre a eficiência e a consistência. Os mesmos dados eram digitados em sistemas diferentes, resultando em redundância e baixa confiança. Surgiram, então, os ERPs, ou *Enterprise Resource Planning*, sistemas empresariais que prometiam integrar os vários dados e processos do nível operacional. Implementações de ERP mostraram-se complexas e difíceis, uma vez que exigem um redesenho de processos da empresa. Porém, isso não impediu que o conceito de sistema empresarial se consolidasse no mercado.

As empresas, depois de quebrarem as barreiras internas, passaram a buscar sistemas de informação para coordenar toda a sua cadeia de valor. Prontamente surgiram mais duas siglas: SCM – *Supply Chain Management* –, que foca a logística integrada, e CRM – *Customer Relationship Management* –, que prevê suporte ao gerenciamento da relação com clientes, cujo conceito tem origem no marketing.

O CRM pode ser subdividido em três tipos: (a) CRM Operacional, que busca a integração funcional das áreas de vendas, marketing e pós-vendas; (b) CRM Colaborativo,

que amplia a criação de canais de contato com o cliente, garantindo uma interface única; e (c) CRM Analítico, que se utiliza de *softwares* de *Data Mining* que buscam tirar informações de bancos de dados.

Nesse processo evolutivo, os executivos passaram a compreender que integrar sistemas pode ser mais difícil (e dispendioso) do que parece. Ao longo do tempo, as empresas investiram em tecnologias diferentes. Algumas delas implantaram alguns módulos do ERP e, por possuírem processos de negócio muito específicos, mantiveram alguns de seus legados sistemas, resultando em um ambiente interno híbrido.

Ainda diante do desafio da integração, surgiram as EAIs – *Enterprise Application Integration* – e *Web-Services*, ferramentas que permitem a integração de diferentes sistemas, internos ou externos.

Após investimentos importantes em tecnologias que fornecem suporte para todos os processos operacionais, as empresas voltaram-se para a implementação de soluções em

outros níveis. Apareceram, então, as soluções de *Business Intelligence* (BI), voltadas para o apoio à tomada de decisão.

A BI pode ser definida como um processo sistemático de aquisição, tratamento e análise de informações, visando a facilitar a tomada de decisão. Adotando-se esse conceito, podem ser considerados BI os sistemas de Gestão do Conhecimento, os Sistemas de Inteligência Competitiva, os EIS – *Executive Information System* – e o CRM Analítico.

A Gestão do Conhecimento (ou KM – *Knowledge Management*) é um processo de coleta, geração, organização e disseminação dos “ativos” de informação de uma empresa. Esses ativos incluem informações explícitas, que estão formalizadas dentro da empresa – manuais e bases de dados de soluções –, e informações tácitas, aquelas detidas pelos indivíduos e nem sempre codificadas. A Inteligência Competitiva, por sua vez, tem foco na análise de dados e informações coletados do ambiente externo à empresa, que envolve mercado, concorrentes, governo etc.

### Quadro 1: Uma tipologia para os sistemas de informação

DIFERENTES NÍVEIS DA ORGANIZAÇÃO	REQUEREM DIFERENTES TIPOS DE INFORMAÇÃO,	QUE DEMANDAM DIFERENTES SISTEMAS DE INFORMAÇÃO,	COM DIFERENTES CARACTERÍSTICAS E SOLUÇÕES PARA OS USUÁRIOS
Estratégico	Estratégica	<i>Executive Information System</i>	Ambiente analítico de informações internas e externas, com recursos gráficos sofisticados
Gerencial	Gerencial	Sistema de Informação Gerencial	Relatórios sumarizados que apresentam as informações dos Sistemas Transacionais
	Gerencial e operacional	Sistema de Apoio à Decisão	Simulações e cenários a partir da manipulação de variáveis previamente definidas
Operacional	Operacional	Transacional	Acompanhamento das transações operacionais diárias necessárias para conduzir o negócio. Exemplos: folha de pagamento e processamento de pedidos
Do conhecimento	Estratégica, gerencial e operacional	<i>Groupware</i>	Apoio ao trabalho em grupo em três dimensões: (1) comunicação: envio de informações, solicitações e instruções (exemplos: correio eletrônico, <i>chat</i> e videoconferência); (2) colaboração: compartilhamento de informações em projetos ou processos comuns (exemplos: GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos – e Intranet); (3) coordenação: gerenciamento automatizado de tarefas (exemplo: <i>workflow</i> – automação do fluxo de trabalho)

Os *Executive Information System* (EIS) são sistemas voltados para o monitoramento de indicadores de desempenho em diferentes dimensões de negócio. Apesar de o conceito de BI ser mais amplo, de forma geral, as soluções oferecidas por consultorias e empresas de TI são *softwares* (melhorados, é verdade) que implementam um EIS, já batizado de BI Analítico por alguns. As soluções de BI Analítico baseiam-se em um conjunto de ferramentas, como *Data Warehouse*, ETL, *Data Mart* e Olap, que possibilitam armazenamento, filtragem e análise das informações.

**Saindo do labirinto.** Voltando ao caso do início do texto, a primeira questão a ser colocada é a seguinte: quais informações faltam para a empresa? Ou seja, a escolha do sistema a ser implantado, ou revisto, depende das necessidades dos negócios.

Imaginemos que os principais problemas envolvam informação sobre pedidos pendentes para os clientes. Depois que a venda é feita, se houver uma consulta, o vendedor só descobre a posição do pedido se ligar para os colegas de outras áreas. Aqui, trata-se de um processo operacional. Portanto, a solução a ser buscada provavelmente envolverá a implantação de um ERP ou a integração dos sistemas por meio de soluções de EAI.



Imaginemos agora que os principais problemas envolvam decisões sobre investimentos e fusões e aquisições. Sempre que o tema vem à tona, faltam informações sobre o mercado e o contexto competitivo. Aqui, trata-se de um processo gerencial. Portanto, a solução a ser buscada provavelmente envolverá o desenvolvimento de uma solução ampla de BI.

**Fatores de sucesso.** Identificar quais as necessidades de informação e, conseqüentemente, qual o sistema mais apropriado para supri-las é o primeiro passo a ser dado. Porém, deve também ser tratada a complexidade inerente às implementações de TI. Para garantir o sucesso em tais projetos, cabem então algumas indicações:

- *Ampliar o papel do executivo.* A análise de casos de implementação de novas tecnologias mostra que o sucesso em projetos de TI é diretamente proporcional ao nível de envolvimento dos executivos da área na qual o projeto será implantado.

- *Aceitar os limites da TI em termos de impacto sobre a competitividade.* As vantagens competitivas conferidas pela TI não asseguram lucratividade de longo prazo. Sistemas como o Sabre, o sistema computadorizado de reservas da American Airlines, o sistema de caixas automáticas do Citibank e o sistema de rastreamento de encomendas

da UPS beneficiaram essas empresas por terem sido pioneiras em seus setores. Com o tempo, entretanto, concorrentes tendem a adotar soluções similares e a vantagem competitiva desaparece.

- *Estar atento para a amplitude dos impactos de uma implantação de TI.* A implantação de sistemas de TI costuma exigir mudanças na organização, nos processos e nas competências. Pode, ainda, romper modelos de trabalho e colocar configurações de poder em xeque. Portanto, é preciso estar alerta para esses impactos e agir com antecipação.

- *Aceitar que não existe solução totalmente integrada.* O descontenta-

mento das organizações com seus sistemas legados (não-integrados e incompatíveis) e com a dificuldade para conectar todas as “ilhas de informação” existentes colaborou para o surgimento do mito da plataforma

tecnológica única e do sistema totalmente integrado. A análise de centenas de casos de implementações, porém, sugere que, na prática, os ERPs não constituem solução “pronta”, ao contrário, sua implementação é difícil, demorada e dispendiosa.

- *Considerar que a melhor solução é a mais adequada ao contexto organizacional.* Em termos de TI, não existe *one best way*. Por mais atraentes e bem-sucedidas que algumas soluções pareçam ser, é fundamental analisar sua adequação à realidade da empresa e de seus negócios.

**Sucesso incerto.** Resta, então, uma última questão: se já existe conhecimento suficiente sobre projetos de TI, por que muitos desses projetos ainda frustram os executivos e têm finais melancólicos? Aqui, só podemos estabelecer hipóteses. Talvez seja porque as escolhas sejam mais influenciadas pelo verdadeiro fetiche que se criou em torno da TI e menos

**Mais do que conhecer todas as siglas associadas à TI, é importante compreender que, embora necessária, a tecnologia não é fator determinante nem suficiente para a sobrevivência da empresa.**

pelas reais necessidades da empresa. Ou talvez seja porque os gestores não se envolvem na forma e na intensidade necessárias. Ou porque ainda não sabemos como usar o aprendizado acumulado por outras empresas e por nossa própria organização a nosso favor.

Mais do que conhecer todas as siglas relacionadas à TI, é importante compreender que, embora necessária, a tecnologia não é fator determinante nem suficiente para a sobrevivência da empresa. A TI não pode garantir o sucesso de uma organização. O que importa é o uso que se faz dela.

---

**Maira Petrini**

Profa. do Departamento de Informática e Métodos Quantitativos da FGV-EAESP

Doutoranda em Administração de Empresas na FGV-EAESP

E-mail: maira@fgvsp.br

## Pequeno dicionário

Trafegar pelo labirinto *High Tech* exige conhecimento sobre o significado das siglas básicas.

**Sistemas transacionais (ligados às operações diárias/transações)**  
**CRM (Customer Relationship Management).** Sistema empresarial que pode ser dividido em três tipos: Operacional, que busca a integração funcional das áreas de vendas, marketing e pós-vendas; Colaborativo, que amplia a criação de canais de contato com o cliente, garantindo interface única; e Analítico, que se utiliza de *softwares* de Data Mining que buscam tirar informações dos bancos de dados.

**ERP (Enterprise Resource Planning).** Sistemas empresariais que visam a integrar os vários dados e processos do nível operacional.

**EAI (Enterprise Application Integration).** Ferramentas que permitem a integração de diferentes sistemas, internos e externos.

**SCM (Supply Chain Management).** Foca a logística integrada.

**Sistemas gerenciais, estratégicos e de conhecimento**  
**BI (Business Intelligence).** São voltadas para o apoio à tomada de decisão. É um processo sistemático de aquisição, tratamento e análise de informações. Podem ser considerados BI os seguintes sistemas:

**KM (Knowledge Management).** A gestão do conhecimento é um processo de coleta, geração, organização e disseminação dos “ativos” de informação de uma empresa;

**Inteligência Competitiva.** Tem foco na análise de dados e informações coletados do ambiente externo da empresa, que envolve mercado, concorrentes, governos etc.;

**EIS (Executive Information System).** Voltados para o monitoramento de indicadores de desempenho em diferentes dimensões de negócio. Baseiam-se em ferramentas como Data Warehouse.