



ARQUIVO ONLINE W3.1: PRINCIPAIS CAPACIDADES DO EIS

A seguir, uma discussão sobre as principais capacidades dos sistemas de informações executivas (EIS).

Drill down

Drill down refere-se ao fornecimento de detalhes sobre qualquer informação resumida. Por exemplo, um executivo pode ver relatórios diários (ou semanais) e observar uma queda nas vendas corporativas. Para descobrir o motivo, ele pode querer ver as vendas de cada região. Se for identificada uma região problemática, o executivo vai querer maiores detalhes (como por produto, por vendedor). Em alguns casos, esse processo de *drill down* pode continuar por vários níveis de detalhes.

Caminhos de *drill down* manualmente construídos e mantidos usam conexões em estilo hipertexto, em vez de menus em sistemas com uma interface gráfica de usuário (GUI). Por exemplo, o botão para solicitar um caminho de *drill down* é comumente definido como um uma área clicável diretamente sobre os dados de alto nível a serem detalhados. Isso libera espaço na tela para as informações, além de acelerar o acesso às informações de *drill down* eliminando movimentos a mais do *mouse*, normalmente exigidos com menus *pop-up* ou suspensos. Da mesma forma, ferramentas da Web e *hyperlinks* podem ser usados para o *drill down* na intranet.

O *drill down* orientado por menus é uma característica das aplicações de consulta *ad hoc*, e os menus nessas aplicações são quase sempre gerados automaticamente pelo *software*, com base na posição lógica do usuário no banco de dados e em seu conhecimento da estrutura do banco de dados. Tal conhecimento da estrutura do banco de dados pode ter sido especificado com antecedência, ou obtido dinamicamente pelo aplicativo que consulta diretamente o dicionário do banco. É possível que uma aplicação de consulta gere algumas centenas de menus e submenus, cobrindo todas as combinações possíveis de posições lógicas e caminhos válidos de *drill down*.

As ferramentas de processamento analítico *online* (OLAP) incluem o *drill down*. Com uma aplicação OLAP, em um clique do *mouse*, um usuário pode separar uma linha ou coluna de resumo em um relatório tabular. O usuário pode juntar novamente as linhas e colunas através de um processo chamado *roll up*. É possível tentar fazê-lo no pacote OLAP Temtec Executive Viewer (visite temtec.com).

Fatores críticos de sucesso

Os fatores que devem ser levados em consideração para uma empresa atingir seus objetivos são chamados *fatores críticos de sucesso* (FCS). Eles podem ser estratégicos, gerenciais ou operacionais, e têm sua origem principalmente em três fontes: organizacional, setorial e ambiental. Os fatores de sucesso existem no nível corporativo, bem como nos níveis de indústria, divisão, fábrica, departamento e indivíduo. O processo de planejamento estratégico envolve identificar os FCS em todos os níveis.

Uma vez identificados, os FCS podem ser monitorados segundo cinco tipos de informações: relatos dos principais problemas, gráficos de destaque, finanças de alto nível, fatores-chave, e relatórios detalhados de responsabilidades. O monitoramento pode ser feito por agentes inteligentes. A seguir, uma breve descrição de cada um dos cinco tipos:

- *Relatos dos principais problemas.* Esses relatórios destacam o desempenho geral, os principais problemas e possíveis motivos dos problemas dentro da organização. Com frequência, as explicações são combinadas a tabelas, gráficos ou informações tabulares.

- *Gráficos de destaque.* Essas exibições resumidas mostram informações de alto nível com base no próprio julgamento ou preferência do usuário. Por serem projetadas a partir da perspectiva do usuário, essas exibições destacam rapidamente as áreas de interesse, sinalizando visualmente o estado do desempenho da organização comparado ao FCS.
- *Finanças de alto nível.* Essas exibições oferecem informações acerca da saúde financeira geral da companhia, na forma de números absolutos e razões comparativas de desempenho.
- *Fatores-chave.* Esses fatores propiciam medidas específicas dos FCS, chamadas *indicadores-chave de desempenho (KPI)*, no nível corporativo. As exibições são comumente usadas em uma base de exceção, a fim de examinar medidas específicas dos FCS sinalizadas como problemas nos gráficos destacados.
- *Relatórios detalhados de responsabilidades dos KPI.* Esses relatórios indicam o desempenho detalhado dos indivíduos ou das unidades de negócios em áreas críticas ao sucesso da empresa.

ACESSO AO STATUS

No modo de acesso ao *status*, os dados ou relatórios mais recentes sobre os indicadores-chave podem ser acessados a qualquer momento via rede. A relevância das informações é importante e o foco é direcionado aos dados atuais. Isso pode exigir relatórios ou acompanhamento operacionais diários ou até mesmo de hora em hora. Em casos extremos, podem ser necessários relatórios em tempo real.

ARQUIVO ONLINE W3.2: SAP ANALYTICS

SAP Analytics é uma suíte de aplicações compostas e orientadas por modelo, usada em mais de 25 setores. O SAP Analytics tem como objetivo a fusão entre dados de aplicações de sistemas de gestão empresarial (ERP) SAP e não-SAP e consultas de *business intelligence* (BI), buscando eliminar ilhas díspares de dados. Ele também combina etapas transacionais, analíticas e colaborativas entre múltiplas funções e departamentos da empresa e até mesmo limites organizacionais.

À diferença de ferramentas tradicionais de relatórios sem poder de previsão, as aplicações do SAP Analytics visam a extrair todas as informações relevantes – sejam elas históricas ou atuais – de uma grande variedade de sistemas empresariais, como ERP, gestão de suprimentos (SCM) e gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM). As aplicações também visam a proporcionar observações de negócios claras e amplas, que ajudem os usuários a melhorar os processos correntes. Essas aplicações oferecem dados no contexto do negócio do processo específico, informando a um gerente de negócios, por exemplo, não só os números das vendas do dia, mas também se esses números estão de acordo com a meta comparados ao desempenho passado e às atuais metas de lucro mensal e trimestral. Para maiores detalhes, consulte Meier et al. (2005). Alguns exemplos incluem os seguintes:

- SAP Analytics for Retail ajuda os gerentes de lojas a compreender e prever melhor o desempenho de atividades essenciais, como promoções do comércio, para fazer ajustes aos processos e estratégias enquanto há tempo de alterar o resultado.
- SAP Analytics for Credit Management permite que as empresas de serviços financeiros exibam informações de crédito, comportamento de compras, aquisições passadas e linhas de crédito dos clientes no contexto histórico dos dados armazenados em sistemas SAP e não-SAP. Os usuários podem aumentar (ou impedir) o acesso às linhas de crédito para um dado cliente ou parceiro, e podem até mesmo autorizar (ou bloquear) aquisições individuais.
- SAP Analytics for Tax Management complementa a solução SAP for Public Sector. Ele permite que as organizações melhorem o monitoramento e a compreensão da base de cálculo,

vejam de onde vêm as contribuições no contexto da coleta histórica de impostos, e ajam para recuperar as importâncias devidas.

- SAP Analytics for High-tech Manufacturing permite aos usuários em fábricas e armazéns obter informações sobre status de pedidos, utilização da fábrica, pedidos pendentes e níveis de reabastecimento do estoque. Ele inclui também análise do ciclo de vida do produto.
- SAP Analytics for CRM complementa a solução mySAP CRM oferecendo visualização entre marketing, geração de mala direta, visibilidade do pipeline do produto, eficiência de vendas e visualizações individuais de clientes. Por unificar dados de venda com dados financeiros, dados de execução e dados de estoque de manufatura, o SAP Analytics for CRM dá autonomia aos executivos de vendas e aos escritórios corporativos com uma visão completa dos padrões de compra dos clientes e lucratividade, e lhes permite, por exemplo, detectar oportunidades ocultas para um futuro crescimento dos negócios.
- SAP Analytics for SCM mySAP SCM suporta um projeto de visibilidade da cadeia de suprimentos com recursos e funções que dão visibilidade a um projeto da cadeia ao longo de toda a rede da cadeia de suprimentos. Planejadores e os principais tomadores de decisão realizam um planejamento estratégico e tático dos negócios através de cenários de testes, para determinar como a rede da cadeia de suprimentos lidaria com alterações no mercado, na empresa ou na demanda do cliente. A análise da cadeia de suprimentos permite que os tomadores de decisão definam, selecionem e monitorem os KPIs para obter uma visão integrada e abrangente do desempenho por toda a cadeia. Os KPIs também podem ser predefinidos com base no modelo de referência de operações da cadeia de suprimentos (SCOR) para monitorar os processos de aquisição, planejamento, produção, distribuição e receitas.

Referência

Meier, M., W. Sigzig, e P. Mertens (2005). *Enterprise Management with SAP SEM/Business Analytics*, 2nd ed. Berlin: Springer.

ARQUIVO ONLINE W3.3: TENDÊNCIAS EM PRODUTOS DE VISUALIZAÇÃO PARA O SUPORTE À DECISÃO

Durante a última década, a visualização de dados foi integrada a ferramentas e aplicações de suporte à decisão, e à visualização inteligente que inclui interpretação de dados (informações). Algumas aplicações são discutidas aqui.

- Gráficos e modelos interativos que permitem aos usuários fazer *drill down* nos dados subjacentes a fim de reorganizarem e compararem os dados, para que seu significado fique mais claro. Ferramentas de visualização podem ser úteis em três áreas: (1) análise estatística, (2) ferramentas de apresentação gráfica e (3) aplicações analíticas.
- A WatchMark Corporation (watchmark.com), uma subsidiária da Lucent Technologies, usa uma sofisticada ferramenta de visualização de dados para operadoras de redes sem fio. O WatchMark Pilot Release 1.3, que incorpora um inovador mecanismo de *replay* de vídeo com controles semelhantes aos de um videocassete, permite que as operadoras de rede rapidamente revejam os eventos que antecederam um problema na rede – algo muito parecido com ver um *replay* instantâneo de um evento esportivo na televisão.
- A Identitech, Inc. (identitech.com) desenvolveu o Graphical Interface for Information Cognition, uma ferramenta de visualização de dados projetada para suportar a tomada de decisões de negócios. Este *software* pode ser programado para mapear dados em conjuntos de retângulos, cujas cores simbolizam diferentes níveis de condições, como normal, alto e baixo.

- Semelhante a uma *planilha visual*, o Visual Insights ADVIZOR (advizor.com) possibilita aos usuários encontrar e entender tendências e padrões ocultos em dados complexos. Ele une facilidade de uso, acesso a dados padrão do setor, e o poder da visualização interativa de dados para criar a próxima geração de interfaces de usuário para a tomada de decisões de negócios.
- Há uma nova categoria emergente de aplicações de visualização de dados empresariais, chamada aplicações de *visualização online para uma empresa (OLIVE)*. Os sistemas OLIVE são aplicações centradas em gráficos que proporcionam BI visual à empresa. Há 12 atributos que uma ferramenta de aplicação de gráficos empresariais deve ter para ser considerada uma ferramenta OLIVE, incluindo linguagem de definição de gráficos e um processo de ciclo de vida.
- Uma área de grande desenvolvimento é a de *software* visual para reduzir fraudes e mitigar riscos, principalmente na imposição da lei. A ChoicePoint (choicepoint.com) oferece esse software e outros serviços. Muitas organizações que desenvolvem ferramentas para o Departamento de Segurança Interna dos EUA estão produzindo subprodutos de BI para imposição da lei.
- Os progressos relativos à realidade virtual (VR) causam impactos abrangentes nos negócios e em outros campos. Além disso, o *software* de avanço de idade da ChoicePoint, uma forma de visualização preditiva, ajuda a encontrar crianças desaparecidas. Até o início de 2003, a ChoicePoint havia auxiliado na recuperação de 782 crianças desaparecidas. Visite o *website* para ver os resultados do *software* de avanço de idade.

Na parte de *hardware*, constantemente são feitos novos desenvolvimentos em visualização. Alguns envolvem óculos ou acessórios especiais para a cabeça, e outros usam projeções holográficas. Normalmente, essas plataformas de *hardware* envolvem representações de VR de dados como paisagens. Outras são baseadas em televisão (veja actuality-systems.com).

ARQUIVO ONLINE W3.4: VISUALIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL

As aplicações visuais incluem os mais recentes desenvolvimentos em VR, o que, é claro, envolve mais do que apenas ver imagens. As representações de VR permitiram avanços na medicina, sobretudo no ensino. As simulações em realidade virtual oferecem uma maneira de educar médicos e dentistas sobre a sensação e a aparência de procedimentos cirúrgicos reais. Imagens tridimensionais de órgãos (como vesícula biliar, coração) tornaram possível a cirurgia robótica. A VR pode ser usada no tratamento de fobias (por exemplo, medo de voar, medo de tempestades).

A háptica (a tecnologia do toque virtual) é usada em conjunto com a VR para acelerar as aplicações. A Harvard School of Dental Medicine está trabalhando em um meio de permitir o ensino da odontologia via háptica. Aplicações cirúrgicas estão em desenvolvimento para proporcionar com precisão a textura, o peso e a fragilidade de partes reais do corpo humano. A Ortho Biotech, Inc., desenvolveu um simulador móvel de VR para auxiliar os médicos a compreender como os pacientes da quimioterapia sentem-se fisicamente. A maioria dos médicos que passaram pelo simulador mudou a forma como trata e fala sobre a fadiga relacionada ao câncer.

Em Calgary, no Canadá, a caverna digital Cave localiza-se em uma sala de 3 m x 3 m (possivelmente um precursor do *holodeck* da série *Jornada nas Estrelas*). O projeto da caverna realiza simulações com uma única célula, simulações com células cancerígenas, e um modelo de simulação humana, usando uma linguagem tridimensional baseada em Java. O projeto está na vanguarda da bioinformática. Com o tempo, a Cave planeja desenvolver modelos tridimensionais de doenças progredindo pelo corpo humano.

A VR é usada há anos no treinamento de voo. Os pilotos aprendem habilidades manuais e técnicas através das simulações baseadas em VR, antes de assumirem responsabilidades reais de voo. Fabricantes de automóveis usam a VR com simulações para ajudar a resolver problemas de

projetos e reduzir custos. A MathWorks, Inc., oferece a Virtual Reality Toolbox como parte de seus produtos MATLAB e Simulink. A caixa de ferramentas dá aos engenheiros uma visão profunda e animada dos modelos dinâmicos.

Por fim, a VR está fazendo grandes progressos nas aplicações *web*, principalmente na Virtual Reality Markup Language (VRML). Por exemplo, a Lands' End usa uma tecnologia tridimensional da *web* (My Virtual Model da Public Technologies Multimedia, de Montreal, Canadá) para auxiliar os compradores a avaliar roupas em modelos que parecem reais. A tecnologia tridimensional da *web* inclui produtos como o formato de *streaming* tridimensional MetaStream da MetaCreations, o 3DML (linguagem de marcação) da Flatland Online, o mecanismo de gráficos Amorphium da Play Inc., o plug-in Fluid3D da Oz.Com para o RealPlayer G2 da RealNetworks, e a aplicação de modelagem Cult3D da Cycore.

Fontes: adaptado de C.T. Heun, "Virtual Landscape: A Fantastic Human Voyage," *InformationWeek*, April 15, 2002, K. McMasters, "Almost There," *PC Magazine*, November 13, 2001, "Virtual Reality Doctors Empathize with Cancer Patients," *Business Wire*, November 1998, e J. Edwards, "3-D Finally Gets Serious," *CIO*, March 1, 2000.

ARQUIVO ONLINE W3.5: INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NA INTERNET

As empresas podem usar a internet para obter inteligência competitiva de forma rápida, fácil e relativamente barata, através das seguintes ações:

- *Examinar os websites dos concorrentes.* Essas visitas podem revelar informações sobre novos produtos ou projetos, tendências de orçamentos, estratégias publicitárias, saúde financeira e muito mais. Possíveis clientes e parceiros de negócios podem ser encontrados usando o comando Link:URL nos mecanismos de pesquisa, para revelar quais empresas têm *links* para os *websites* dos concorrentes.
- *Analisar grupos de discussão eletrônicos relacionados.* Grupos de discussão na internet e fóruns virtuais podem ajudar a descobrir o que as pessoas pensam sobre uma empresa e seus produtos. Por exemplo, participantes de um grupo declaram do que gostam ou não nos produtos oferecidos por uma empresa e seus concorrentes. (Para ter uma idéia, visite **obo.co.nz**, onde há um fórum sobre equipamentos de hóquei sobre a grama.) Uma empresa pode também examinar as reações de possíveis clientes a uma nova idéia se fizer uma pergunta sobre isso.
- *Examinar documentos financeiros disponíveis publicamente.* Isso pode ser feito inscrevendo-se em alguns bancos de dados, a maioria dos quais cobra taxas nominais. O banco de dados de documentos financeiros mais conhecido é o EDGAR, da Comissão de Valores Mobiliários norte-americana (**sec.gov/edgar.shtml**).
- *Fazer pesquisa de mercado no próprio website da empresa.* Uma empresa pode realizar pesquisas ou fazer perguntas aos visitantes em seu *site*. Ela pode até oferecer prêmios aos visitantes que melhor descreverem os pontos fortes e fracos dos produtos da concorrência.
- *Usar um serviço de entrega de informações para receber notícias sobre os concorrentes.* Os serviços de entrega de informações (como Info Wizard, My Yahoo!) encontram o que é publicado na internet, incluindo mensagens de grupos de discussão sobre os concorrentes e seus produtos, e enviam para a empresa. Conhecidos como *tecnologias push*, esses serviços oferecem qualquer informação desejada, incluindo notícias, algumas em tempo real, de forma gratuita ou mediante uma taxa nominal.
- *Usar empresas de pesquisa corporativa.* Empresas de pesquisa corporativa e de *rating*, como Dun & Bradstreet (**dnb.com**) e Standard & Poor's (**standardandpoors.com**), oferecem, sob o pagamento de uma taxa, informações que variam de análise de riscos a relatórios de analistas da bolsa sobre os concorrentes de uma empresa.

- *Remexer no lixo da concorrência.* Verificações de históricos individuais e de empresas podem ser encontradas em **knowx.com**. Serviços de relatórios de crédito como o Red Book Credit Service (**thepacker.com**) propiciam o histórico de crédito de um concorrente. A “inteligência acionável” sobre os concorrentes (p.ex., determinar as estratégias dos concorrentes em precificação, sortimento, promoções e gestão de canal – para que você seja proativo em vez de reativo) está disponível em **rivalwatch.com**.
- *Descobrir o “valor em marcha” do pagamento aos funcionários.* Visite **wageweb.com** para uma análise gratuita dos valores salariais.
- *Descobrir o histórico de crédito da corporação.* A Dun & Bradstreet (**dnb.com**) oferece os históricos de crédito de algumas empresas. Outros lugares a se buscar são autos de processos, bancos, relatórios anuais e órgãos de crédito.

ARQUIVO ONLINE W3.6: CABELA'S

CASO DE APLICAÇÃO W3.1

Data warehousing e OLAP na Cabela's

Cabela's, principal loja de artigos para caça, pesca e *camping*, é a maior distribuidora mundial de pedidos por reembolso postal de produtos para atividades ao ar livre. A rede tem 6.000 funcionários. Todo ano, a Cabela's envia mais de 120 milhões de catálogos em 60 edições a seus clientes nos Estados Unidos e em mais de 120 países. Ela também conta com oito lojas físicas, um *website* com loja virtual e quatro centrais de *telemarketing* nos EUA.

Na metade da década de 1990, os executivos precisavam entender melhor o comportamento, os gostos individuais e as preferências de compras de seus clientes. Eles necessitavam caracterizar os diferentes segmentos da base de clientes da empresa. Basicamente, precisavam de uma forma de juntar ou agrupar seus clientes para entendê-los e direcionar propagandas específicas de mercados aos clientes de cada grupo (segmento). Naquela época, a Cabela's contava com soluções de BI terceirizadas e soluções internas em pacotes para construir uma mala direta exclusiva para cada catálogo e promoção. O processo era lento e dispendioso. Além disso, a integridade dos dados era questionável.

A Cabela's adotou o DB2 Universal Data Enterprise Edition da IBM e o IBM DB2 Warehouse Manager como sua plataforma. Os tempos de resposta das consultas são agora 80% mais rápidos do que antes; o tempo de manutenção e os custos caíram pela metade. O conhecimento reunido com a análise dos dados no *data warehouse* permitiu que a equipe de *marketing* da empresa aprimorasse os índices de acerto dos catálogos. Esse conhecimento também gerou grandes progressos nos catálogos impressos e na loja virtual, melhorando a experiência do cliente e impulsionando sua lealdade.

Vários usuários (incluindo quatro estatísticos em tempo integral e sua equipe, além de gerentes-sênior) acessam o *data warehouse* usando o Hyperion Explorer como ferramenta de consultas e relatórios de *front-end* e o SAS como ferramenta de análise estatística. Além disso, a Cabela's usa uma ferramenta de data mining baseada em árvore de decisão chamada CART, da Salford Systems (**salfordsystems.com**). O *data warehouse* continha inicialmente 11 anos de informações, o que exigiu cerca de 700 gigabytes, e está crescendo rapidamente.

Alguns meses após a implantação do sistema, houve um aumento significativo nas vendas da maioria dos segmentos de mercado. Devido ao sucesso das iniciativas, melhorias na parte de análise de negócios já estão em andamento para ajudar a compreender melhor as relações cruciais entre clientes, mercados, produtos, preços e regiões geográficas e os principais fatores que orientam os negócios.

Ao utilizar os ativos de dados com tecnologias adicionais de gestão de dados e BI, a Cabela's agrega valor aos clientes – e também aos lucros finais.

Fontes: adaptado de J. Rivkind, “Cabela’s Data Warehouse Satisfies Hunt for Business Insight.” *What Works: Best Practices in Business Intelligence and Data Warehousing*, Vol. 15, The Data Warehousing Institute, Chatsworth, CA, June, 2003, pp. 8–9; e Phil Science, *Cabela’s Stabilizes Catalog Mail Model Segments With CART Data Mining Software*, 2006, philsience.com/economics/salford/appstories.html (acessado em fevereiro de 2006).

QUESTÕES SOBRE O CASO

1. Descreva a forma como a Cabela's executava seu processo de *marketing* antes do desenvolvimento do sistema de BI.
2. Por que é importante que uma empresa como a Cabela's segmente seus clientes? Que benefícios a empresa pode obter? Há alguma desvantagem? Explique.
3. Por que foi importante que a Cabela's mantivesse 11 anos de dados de vendas? A empresa poderia ter usado mais?
4. Como as ferramentas de análise de negócios auxiliaram a Cabela's a melhorar o desempenho do negócio?
5. Descreva como as ferramentas de *data mining* poderiam ajudar a Cabela's a ter um desempenho ainda melhor com o sistema citado.
6. Descreva a vantagem competitiva oferecida pelo sistema da Cabela's.