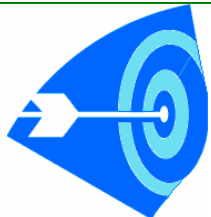


# Módulo 1. Introdução ao Business Intelligence

## Objetivos



Fornecer uma visão sobre a finalidade de um **sistema de suporte** para **tomada de decisões**:

- ✓ Conhecer quais sistemas informatizados atuam em cada componente organizacional.
- ✓ Diferenciar entre um sistema operacional e um sistema de tomada de decisões.
- ✓ Compreender o conceito de Business Intelligence.
- ✓ Conhecer os benefícios agregados ao uso do Business Intelligence.
- ✓ Compreender os critérios que levam uma empresa a utilizar uma solução de Business Intelligence.

## Introdução

As rápidas mudanças vivenciadas no mercado atual junto com as competições geradas a cada dia, fazem que as empresas não possam adiar as decisões relacionadas diretamente com o negócio; uma demora neste sentido pode provocar o fracasso da gestão da empresa.

É necessário contar com um sistema que represente o papel de suporte para a tomada de decisões, de resposta ágil e rápida, com informação precisa para que a empresa aproveite as oportunidades: “estar no lugar indicado, no momento oportuno, com a informação correta”.

Os sistemas orientados a tomada de decisões são definidos pelo termo Business Intelligence. Administrar uma empresa sem contar com um sistema de Business Intelligence adequado é muito parecido com andar com os olhos vendados: é possível avançar, executar os processos operacionais corretamente, progredir aparentemente segundo os objetivos e até crescer, porém quando alguma coisa falha, os processos se descontrolam, a coordenação desaparece e, em médio prazo, a empresa desmorona sobre si mesma. Esta pode parecer uma visão apocalíptica, mas, quem se arriscaria a levar adiante uma gestão baseando-se na sorte?

## Conteúdo do módulo

- 1.1 Introdução
- 1.2 Quais são as empresas interessadas em BI?
- 1.3 O que é Business Intelligence?
- 1.4 O que o Business Intelligence pode oferecer?
- 1.5 Quem precisa de soluções de Business Intelligence?
  - 1.5.1 Obtenção caótica de informação
  - 1.5.2 Quem precisa analisar a informação?
- 1.6 Primeiros passos
- 1.7 O futuro do Business Intelligence

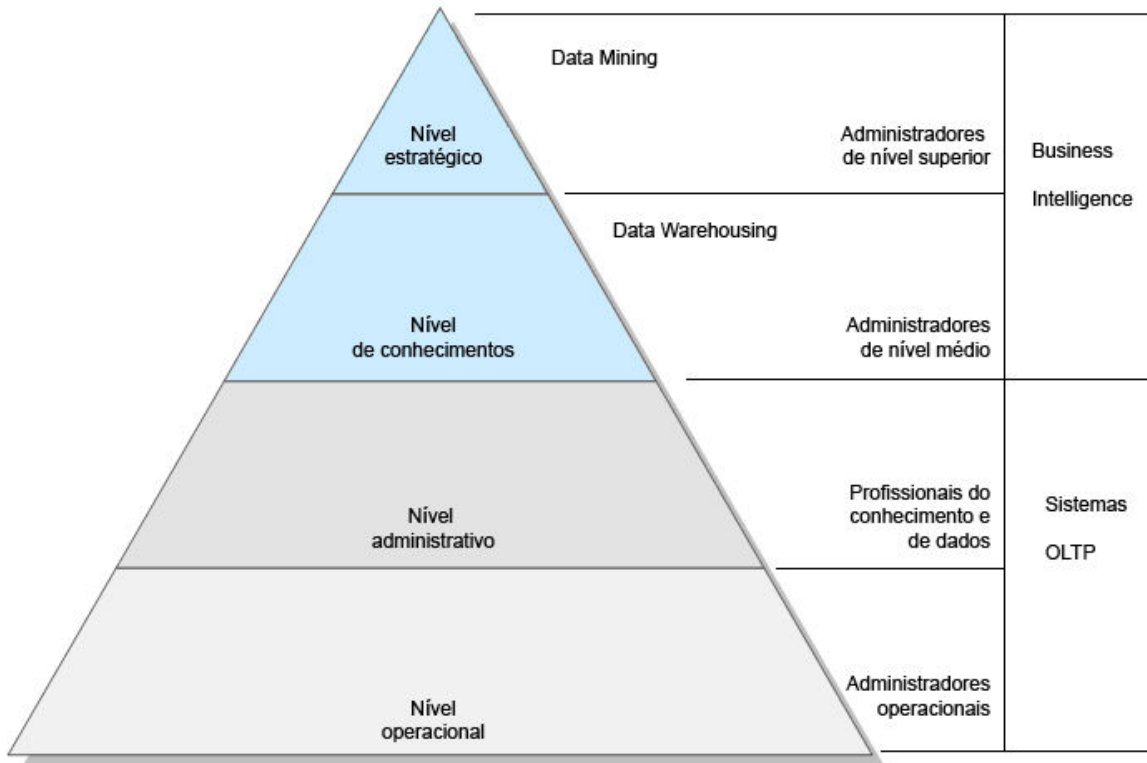
### 1.1 Introdução

Tanto nas pequenas empresas quanto nas grandes organizações existem vários sistemas informatizados que têm como objetivo principal garantir a manutenção das **operações** diárias realizadas. Estas operações são realizadas segundo regras de negócios pré-definidas e são armazenadas em grandes bancos de dados.

Dentro das organizações podem ser vistos diferentes níveis de uso dos dados:

- ↳ **Nível operacional:** São utilizados sistemas de informação que monitoram as **atividades e transações** elementares da organização. São sistemas que mostraram o ápice da sua importância na última década, em consequência de um desenvolvimento organizacional orientado ao mercado global.
- ↳ **Nível de conhecimento:** Neste nível encontramos os trabalhadores de conhecimento e de dados, cobrindo o núcleo de operações tradicionais de captura massiva de dados e serviços básicos de tratamento de dados, com **tarefas pré-definidas**.
- ↳ **Nível de administração:** São realizadas tarefas de administradores de nível intermediário apoiando as atividades de **análise**, de acompanhamento, de controle e tomada de **decisões**, realizando consultas sobre informações armazenadas no sistema, proporcionando relatórios e facilitando a administração da informação por parte dos níveis intermediários.

↪ **Nível estratégico:** Seu objetivo é realizar as atividades de planejamento em longo prazo, tanto do nível de administração quanto dos objetivos apresentados pela empresa.



A informação gerada na organização é utilizada em diferentes momentos, de acordo com o nível:

<b>Prazo</b>	<b>Nível</b>	<b>Uso</b>
<b>Curto prazo</b>	Operacional e Administrativo	Obtenção e controle de dados
<b>Médio prazo</b>	De Conhecimentos	Decisões táticas
<b>Longo prazo</b>	Estratégico	Decisões estratégicas

Os bancos de dados transacionais servem como ferramenta para os dois níveis básicos da pirâmide, o Nível Operacional e o Nível de Conhecimento. Nos sistemas OLTP os dados são inseridos, controlados e armazenados.

Nos níveis superiores da pirâmide, o Nível de Administração e o Nível Estratégico, o objetivo é a tomada de decisões, que são tarefas que estão diretamente vinculadas com os objetivos do negócio.



Um **sistema** é um conjunto de elementos organizados que interagem entre si. Representa o conjunto de regras de negócio que a organização define para realizar os processos e procedimentos funcionais e operacionais necessários para atingir os objetivos propostos.

Um **Banco de Dados** é um conjunto de dados que pertencem ao mesmo contexto e estão armazenados sistematicamente dentro de alguma estrutura que os suporta.

O **Ambiente Operacional** é o espaço no qual convivem o conjunto de regras de negócio que a organização define para realizar os processos e procedimentos funcionais e operacionais necessários para atingir os objetivos propostos e os dados gerados por as transações realizadas diariamente.

Um Banco de Dados operacional apresenta um conjunto de características, tais como:

- ↗ Está orientado ao aplicativo.
- ↗ Apresenta estruturas padronizadas.
- ↗ Contém os dados das operações.
- ↗ Os dados são armazenados com o maior número de detalhes.
- ↗ É atualizado on-line.
- ↗ Está em constante mudança.



### Exemplo de Banco de Dados Operacional

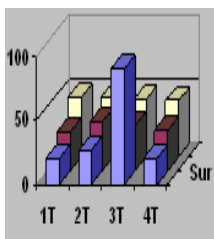
O banco de dados de uma Entidade Financeira pode ter dados de:

- ✓ Clientes
- ✓ Tipos de Clientes
- ✓ Produtos
- ✓ Tipos de Produtos
- ✓ Operações
- ✓ Tipos de operações
- ✓ Regiões
- ✓ Países
- ✓ Cidades

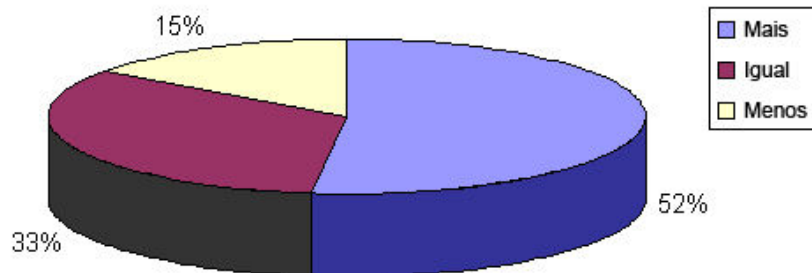
✓ Etc.

Cada uma das tabelas e o banco em si, estão padronizados para garantir a integridade dos dados, minimizar o espaço ocupado e maximizar o rendimento da manutenção dos dados.

## 1.2 Quais são as empresas interessadas em BI?

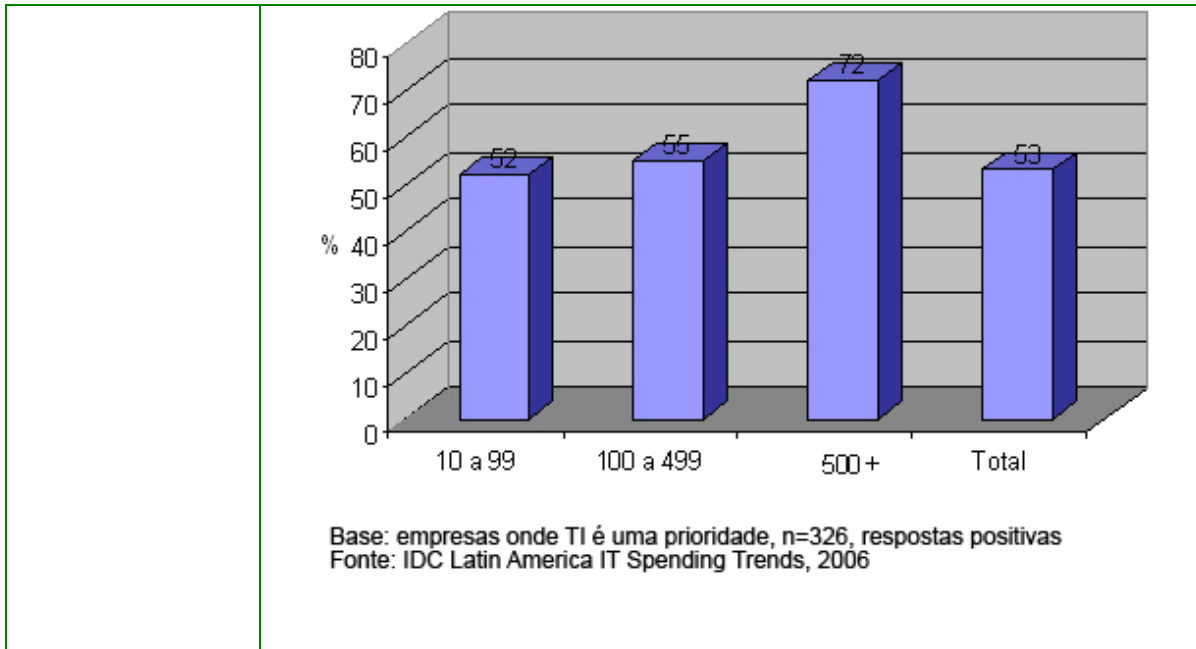


### Variação do Orçamento de BI 2006 X 2005



Base: empresas onde BI é uma prioridade, n=326, respostas positivas  
Fonte: IDC Latin America IT Spending Trends, 2006

### Empresas que investirão mais em BI (2006 X 2005)



### 1.3 O que é Business Intelligence?

Até agora estivemos falando sobre Banco de Dados transacionais, que oferecem suporte às operações da empresa. Estes Bancos de Dados formam os sistemas **OLTP**.



**OLTP** são as iniciais em inglês de On-Line Transaction Processing, que significa **Processamento de Transações On-Line**.

Sob o nome de Business Intelligence (em português, Inteligência de Negócios) existem diferentes acrônimos, ferramentas e disciplinas que apontam para oferecer suporte à tarefa de tomada de decisões.

Entre eles citamos:

- ↪ **Data Warehousing**: Os Data Warehouses, ou Armazéns de Dados, estão baseados em estruturas multidimensionais (cubos) nas quais a informação é armazenada, calculando previamente todas as combinações de todos os níveis de todas as aberturas de análise. É, de forma simples, um produto cartesiano que armazena todas as combinações. Pode-se dizer que este método é “exagerado” e, em parte, esta afirmação é real. O que não deve

ser esquecido é que este “exagero” é o preço pago pela empresa para poder tomar decisões corretas. Sempre será mais barata a despesa que resultante da aquisição de SW ou HW do que o custo representado por uma decisão tomada fora de hora.

- ↪ **Data Mart:** O Data Warehouse de um fato em particular denomina-se Data Mart (DM).
- ↪ **Data Mining:** Está associado ao degrau mais alto da pirâmide (Nível Estratégico) e tem como objeto eliminar os erros cometidos pelas pessoas ao analisar os dados devido a preconceitos e deixar que sejam os dados os que mostrem os modelos subjacentes. O Data Mining ajuda a criar novos modelos não percebidos pelo analista até esse momento, mas que realmente existem nos dados.

Todas as ferramentas ou disciplinas que podem ser incluídas na definição de BI apresentam três características comuns:

- ↪ **Primeira:** Oferecem informações para o controle do processo de negócio, **independentemente da fonte** onde estiverem armazenados os dados.
- ↪ **Segunda:** Oferecem **suporte** para tomada de **decisões**, sendo esta a característica mais importante.
- ↪ **Terceira:** A **camada semântica**. Não é possível tomar decisões de negócio se não se usar a linguagem própria do negócio. Independente da origem dos dados ou da forma de extração, transformação e agregação, o mais importante é que a informação deve “servir” aos usuários finais em uma linguagem de negócios que seja compreensível para eles, sem a necessidade de intérpretes. A idéia é que o analista se concentre na tomada de decisões, para tomá-las com rapidez e segurança, oferecendo uma vantagem competitiva para a empresa e aproximando-a do cumprimento dos objetivos.



**Business Intelligence (BI)** é uma disciplina que, junto com suas ferramentas correspondentes, são o centro da análise da informação para a correta tomada de decisões, permitindo que a empresa atinja seus objetivos de negócio.

Na tabela a seguir são apresentadas as diferenças chave entre um sistema OLPT e um DW.

	<b>OLPT</b>	<b>DW</b>
<b>Objetivos</b>	Operacionais	Informação para a

		tomada de decisões
Orientação	Ao aplicativo	Ao sujeito
Vigência dos dados	Atual	Atual + histórico
Granularidade dos dados	Detalhada	Detalhada + resumida
Organização	Organização padronizada	Organização estruturada em função da análise por ser realizada
Modificações nos dados	Contínuas	Estável

A seguir comentamos cada uma das diferenças mencionadas para que você compreenda melhor o conceito de **DW**:

- ↳ **Objetivos:** Um sistema OLTP deve garantir a consistência dos dados, enquanto um OLAP consolida dados já validados, ajustando-os às necessidades próprias da tomada de decisões.
- ↳ **Orientação:** Um sistema OLTP está orientado ao Aplicativo e deve atender as Regras de Negócio. Um sistema OLAP está orientado ao Sujeito, e está baseado naquilo que o analista precisa ver.
- ↳ **Vigência dos Dados:** Em um sistema OLTP os dados são utilizados à medida que vão sendo produzidos e deixam de ser importantes em curto prazo (um diário de vendas é relacionado para o mês que está sendo finalizado e, no mesmo momento, começam a ser importantes os dados do mês atual). Em um sistema OLAP são guardados os dados atuais e os históricos para poder ser realizada análises comparativas, de tendências, etc. A quantidade de períodos armazenados dependerá exclusivamente da necessidade de análise da empresa e da capacidade de armazenamento.
- ↳ **Granularidade dos Dados:** Em um sistema OLTP a granularidade é determinada pelos controles que devem ser realizados, que podem ser aqueles definidos pela organização ou pelas normas legais vigentes. Em um OLAP a granularidade será determinada pelo tipo de análise que se deseja realizar. Se a análise do tráfego é realizada analisando o número de ligações no mês, não faz sentido guardar o detalhe diário no OLAP. No OLTP talvez você não tenha a liberdade de decidir o nível de granularidade.
- ↳ **Organização:** Um sistema OLTP é padronizado, enquanto um sistema OLAP é baseado em estruturas hierárquicas não padronizadas, modeladas de acordo com a forma desejada para a análise dos dados.
- ↳ **Modificações nos dados:** Um sistema OLTP modifica seus dados de forma constante, pois manipula as transações da empresa. Um sistema OLAP não tem como objetivo a apresentação dos dados on-line e, menos



ainda, pretende modificar os dados originais, apenas consultá-los. A frequência de atualização dos dados em um sistema OLAP está definida pela granularidade.



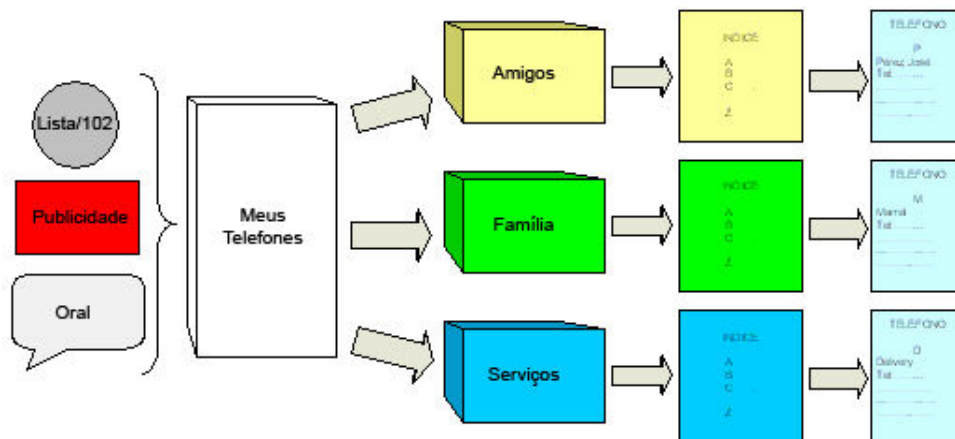
### Dados X Informação

Diariamente manipulamos **dados** sobre os números de telefone das pessoas com as quais temos contato (amigos, familiares, encanador, entrega de pizzas, etc.). Estes telefones chegam até nós de diferentes fontes e poderíamos marcá-los em uma “caderneta de telefones” ou em um caderno comum.

Então, qual é a vantagem de marcar os números de telefone que nos interessam em uma caderneta ao invés de utilizar um caderno? É evidente, encontraremos mais rápido os números na caderneta do que no caderno, pois eles estarão organizados pela inicial do nome.

E, se além disso for possível contar nessa caderneta com uma divisão para nossos amigos, outra para nossa família e outra para serviços, cada uma delas com cores de folha diferentes?

Teríamos a nossa **informação** telefônica organizada de tal forma que, quando precisar dela, será rapidamente acessível. Se desejarmos telefonar para um amigo, temos que identificar o grupo de pertinência de acordo com a cor, depois pelo índice procuramos o nome e sobrenome e obtemos o número do telefone.

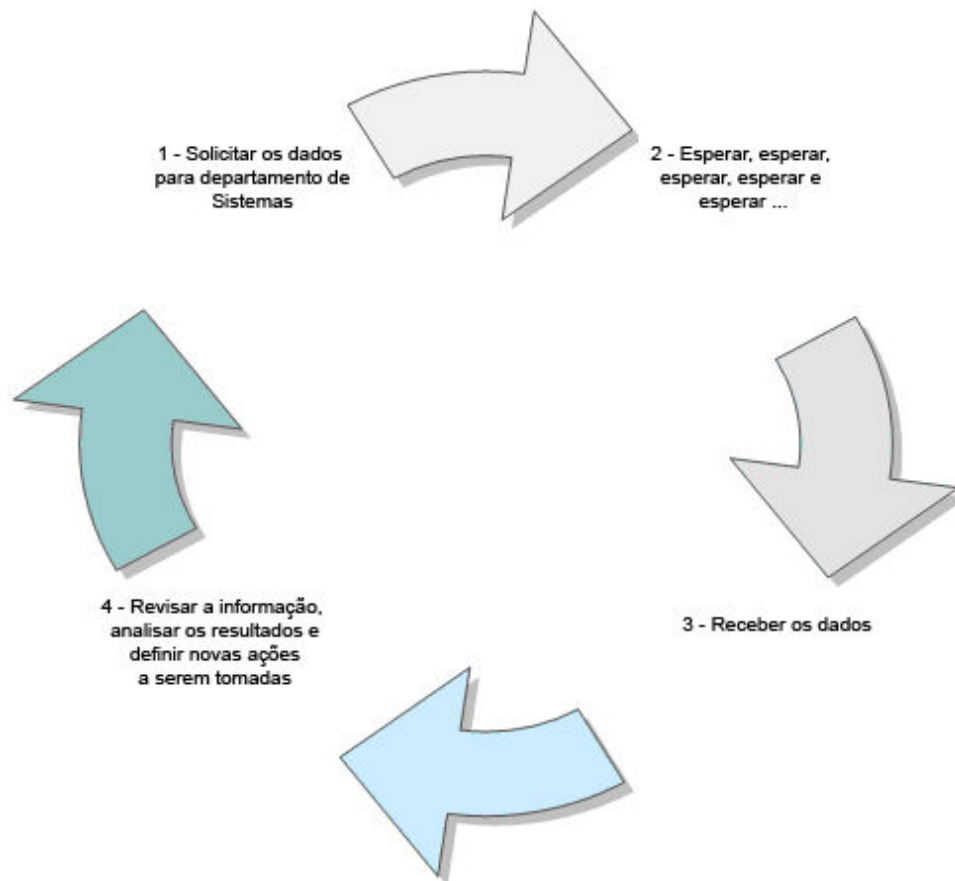


Este simples exemplo mostra conceitualmente a diferença que existe entre dados e informação e representa a "base" de um **DW**.

## 1.4 O que o Business Intelligence pode oferecer?

Historicamente, para realizar uma análise:

- ✓ Alguém entrava em contato com o **Help Desk** para solicitar os dados necessários, pois era o pessoal de Sistemas que sabia onde eram armazenados e de que forma. O pedido passava a fazer parte da **fila** de incidentes.
- ✓ Obter os dados demandava um tempo importante, podendo ser medido em **dias**.
- ✓ Após a longa **espera**, eram recebidos os desejados dados, realizando a análise.
- ✓ Era muito possível que o analista percebesse que realmente precisava contar com mais informação, que significava **repetir o ciclo** mencionado.



Em um DW podem ser reunidos os elementos de dados apropriados de diversas fontes de aplicativos em um ambiente integral e centralizado, simplificando o problema de acesso à informação e, conseqüentemente, acelerando o processo de consultas e análise.

Os aplicativos para suporte de decisões baseados em **warehousing**, podem tornar mais prática e fácil a exploração de dados para uma maior eficácia do negócio, tanto do ponto de vista da disponibilidade quanto da confiabilidade.

## 1.5 Quem precisa de soluções Business Intelligence?

É possível que mesmo para um grupo importante de pessoas esta pergunta não tenha uma resposta fundamentada ou, o que consideramos pior, a existência de empresas que pensam não precisar contar com uma solução de BI. Vamos por partes.

**1.5.1 Obtenção caótica de informação:** Um dos problemas mais comuns quando é necessário consolidar informações ou realizar tarefas de análise é a necessidade de saber **onde está armazenado** cada dado, com qual formato e qual o seu nível de consistência. Tudo isto sem mencionar sequer as complicações apresentadas pelo problema do acesso aos dados por questões de segurança.



Um sistema de operações pode ser formado por vários aplicativos, estes aplicativos podem ter sido desenvolvidos por diferentes fornecedores e com diferentes ferramentas.

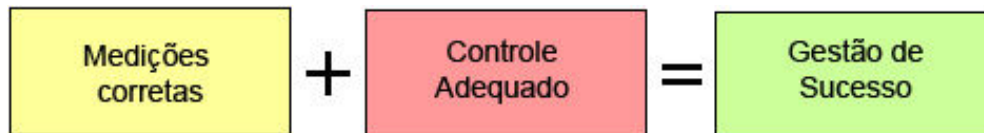
Pode ocorrer o caso que existam determinados processos que não tenham um aplicativo que os suporte e por esse motivo o usuário tenha parte do negócio em planilhas de cálculo armazenadas no seu computador.

Também pode ocorrer que os dados históricos sejam mantidos apenas em relatórios impressos localizados em armários, na empresa ou em um depósito externo.

Recolher este universo de dados dispersos em todos os setores e lugares da empresa torna caótica a obtenção da informação que você precisa.

O “pulo do gato” das soluções de BI está no fato de evitar as **Killer Queries** (consultas assassinas). Se desejar saber quanto deve produzir no segundo trimestre do ano, talvez deva conhecer a previsão de vendas e a tendência das vendas no ano atual e as vendas reais dos últimos 5 anos. Se esta consulta for executada diretamente em um sistema OLTP, a resposta pode demorar várias horas e este não seria o maior problema. O **perigo real** é **criar um colapso** em todo o sistema de informação e ninguém na empresa poder trabalhar nesse período, com os prejuízos que isso provoca.

**1.5.2 Quem precisa analisar a informação?** O sucesso de uma organização e da gestão da empresa está centralizada na utilização dessa informação. Não é possível administrar aquilo que não se controla. Não é possível controlar aquilo que não se mede e, se não tiver as informações para controlar os processos, ocorrerá um caos.



A informação reduz a incerteza e facilita a tomada das melhores decisões.

Podemos concluir então que se existe uma organização, se esta organização tem um serviço ou produto que está comercializando, se existem objetivos a curto e longo prazo que devem ser atingidos e se existem, principalmente, ideais de competência e crescimento, deve existir também dentro da empresa um sistema baseado em **BI**.

	<p><b>Tomar decisões sem a informação adequada</b>, principalmente quando esta informação está disponível na organização, é um risco que nenhuma empresa deveria correr.</p>
--	--

Finalmente, surgem duas perguntas:

- ↪ Quando a empresa precisa utilizar esta informação?
- ↪ Quando a empresa pode utilizar esta informação?

A resposta para os dois casos é a mesma:

É necessário **decidir agora** e é necessário **ter a informação agora!**



Supor que o desenvolvimento de um sistema baseado na tecnologia Business Intelligence é um artigo de luxo, de custos muito elevados, ou que é um elemento de Marketing, é uma concepção equivocada.

## 1.6 Primeiros passos

Aceitando reconhecer a necessidade de contar com um sistema baseado em BI, surgem as seguintes perguntas: Como começar? Até onde devo chegar em uma primeira etapa?

A criação de um sistema de BI pode ser vista como uma obra de muito trabalho e provocar temores. O importante, no começo, é criar a base sobre a qual possamos obter os primeiros resultados para, com o passar do tempo, continuar crescendo. O essencial é:

- ↪ Conseguir a **unificação dos dados** utilizados na tomada de decisões em um **repositório único**. Uma experiência desanimadora é chegar a uma reunião e ver que cada expositor possui uma planilha de cálculo própria, com dados próprios que não coincidem com nenhuma das demais e começar com uma discussão sobre a validade das diferentes fontes de dados.
- ↪ Implementar uma **camada semântica útil**, para que todos entendam claramente o significado da informação.

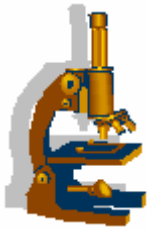
Após cumprir estes objetivos básicos, o resto do caminho dependerá das necessidades próprias de cada organização.

## 1.7 O futuro do Business Intelligence

Como em quase todas as atividades humanas, em BI ocorre uma mistura de necessidade e moda. Atualmente estão se fortalecendo os projetos BAM e CPM:

- ↪ **BAM**: As soluções de **Business Activity Monitoring** (Monitoramento da Atividade de Negócios) propõem o uso de indicadores de curto prazo em um painel de controle. São indicadores estritamente operacionais obtidos a partir de sistemas transacionais. Em alguns casos são chamados de BI Operacional, pois respondem à necessidade de tomar decisões em nível operacional, aqui e agora.
- ↪ **CPM**: Os **Corporate Performance Management** (Gerenciamento de Desempenho Corporativo) completam o foco global do processo de fluxo de informações que suporta as decisões na empresa. Com as ferramentas

atuais é possível monitorar a empresa, analisar os problemas ou acertos. São controlados através de KPI (Key Performance Indicator – Indicador Chave de Desempenho), mas não há ferramentas para criar e administrar os KGI (Key Goal Indicador – Indicador Chave de Objetivo). Com as soluções de CPM o objetivo é fechar o círculo: poderão ser definidas as previsões, os objetivos, o planejamento, a consolidação orçamentária, etc.



## Estudo de Caso

### Cenário

A Contoso dedica-se à comercialização de produtos comestíveis e bebidas através dos seus Hipermercados e Supermercados.

Conta com uma ampla e importante rede no Brasil, Argentina e Uruguai; um claro objetivo em médio prazo é inaugurar locais no resto dos países do MERCOSUL.



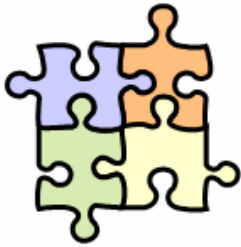
**Necessidade:** Os analistas da Contoso, a pedido da sua diretoria, precisam apresentar relatórios onde seja possível analisar:

- ✓ A quantidade de unidades vendidas nos países atingidos pelo mercado atual.
- ✓ O custo incluído em cada unidade vendida
- ✓ O valor de venda de cada produto.
- ✓ O lucro obtido na venda de cada produto.

Esta informação requer apresentação por região geográfica e filial.

Por outro lado a empresa deseja:

- ✓ Montar cestas de produtos de acordo com o perfil de compra dos clientes de cada cidade na qual tenha um local de varejo. Para isso, requer um estudo das vendas realizadas abertas por categoria de produto (com a possibilidade de obter o detalhe por produto), por cidade, por mês, para os últimos 13 meses (para detectar paradas).
- ✓ Premiar anualmente os vendedores que ultrapassem os objetivos de venda atribuídos. A análise, neste caso, deverá incluir os vendedores, as vendas realizadas, os objetivos de venda e o indicador de cumprimento detalhados por mês para o ano fiscal (o prêmio será diferente se forem atingidos os objetivos globais para o ano ou se, além disso, forem atingidos os objetivos em todos os meses em particular).



- ✓ Existe diferença entre um sistema baseado no **operacional** e um sistema que apóia a **tomada de decisões**.
- ✓ É possível compreender agora **o que é Business Intelligence**.
- ✓ É possível compreender as **vantagens** de uma solução de Business Intelligence.
- ✓ É possível compreender e decidir **quando aplicar** uma solução de Business Intelligence.
- ✓ É possível especificar **quem precisa** de uma solução de Business Intelligence.



- ✓ A empresa **está preparada** para trabalhar com BI?
- ✓ É possível contar com o **comprometimento da alta gerência** para encarar um projeto de criação de um sistema de BI?
- ✓ Você está consciente que deverá **capacitar os usuários** na disciplina associada a BI?
- ✓ Estão definidos claramente os **objetivos de negócio** associados ao sistema de BI?