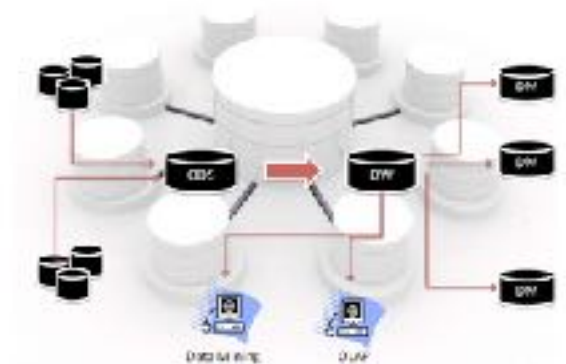


A decorative graphic on the left side of the slide consisting of a grid of squares in various shades of blue and purple, arranged in a stepped pattern.

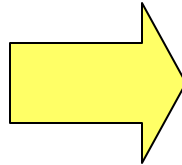
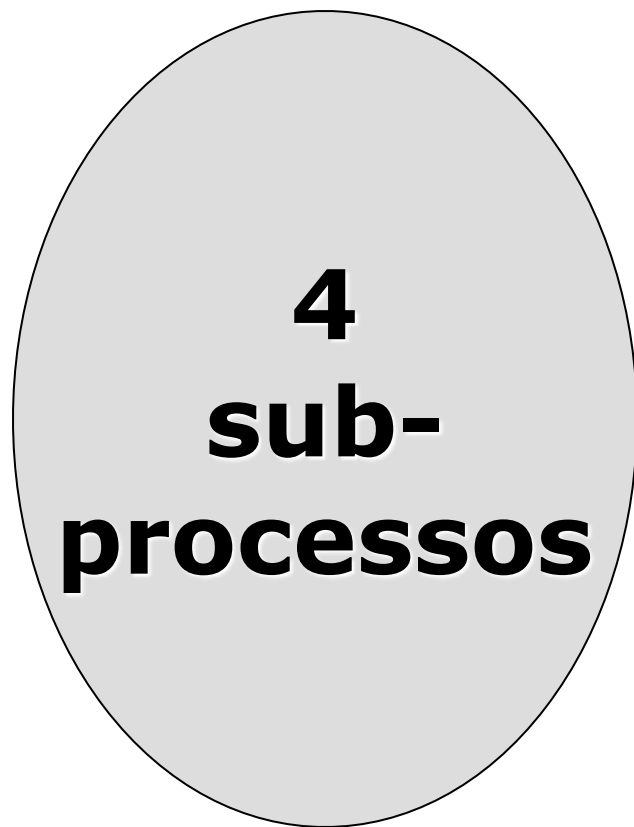
Fundamentos de *Business Intelligence* (5º Encontro)

Prof. MSc. Fernando Siqueira

Projeto de *Data Warehouse*



Processo de Desenvolvimento do BI



Modelagem Dimensional

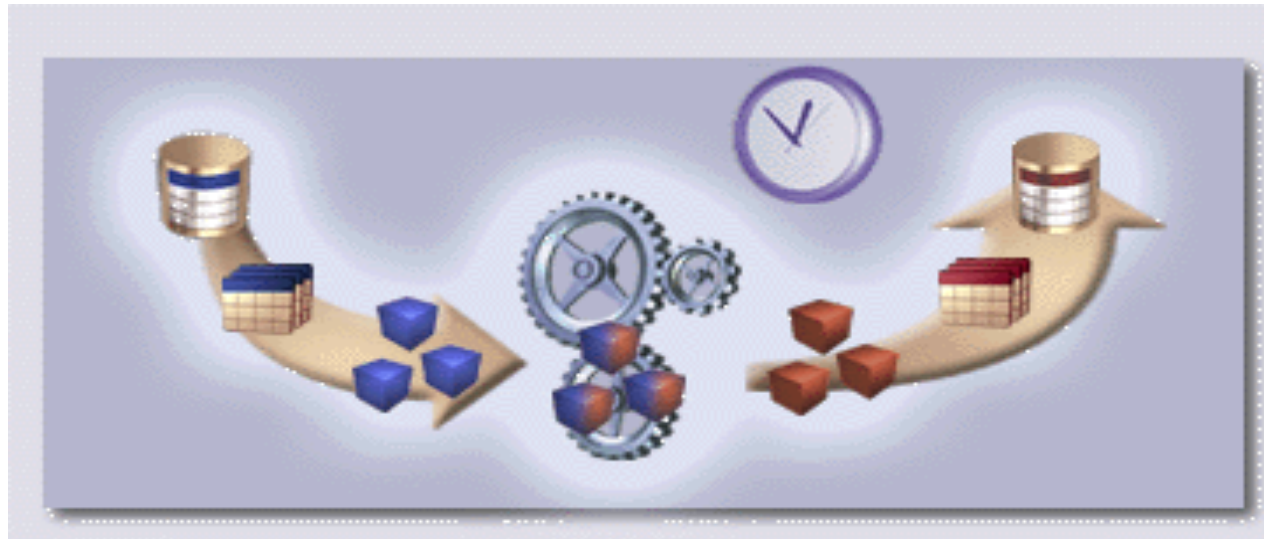
Extração e Transformação
(fontes internas e externas)

Construção dos DM's / DW

Desenvolvimento das Aplicações

ETL – *Extract, Transform and Load*

- Conjunto de técnicas para **mover os dados** de **diversas fontes**, de forma a promover a sua **consolidação** nas **aplicações a que se destinam**



ETL – *Extract, Transform and Load*

Processo de ETL



- É o processo de captura das fontes de dados a serem utilizadas em um ambiente BI, sua transformação, padronização e posterior carga no DW (ou DM ou ODS).
- Pode ser implementado via ferramenta específica ou através de linguagem de programação de banco de dados.
- Através de ferramentas são muitas as suas vantagens: metadados, facilidade de manutenção, gráfica, processo em uma só ferramenta, ...

ETL – *Extract, Transform and Load*

- Transformação

- Após os dados serem extraídos, esses podem sofrer algumas transformações como:
 - Padronização das unidades, domínios, tipos de dados
 - “limpeza” dos dados
 - Combinação das diversas fontes de dados
 - Criação de *surrogate keys* para cada registro dimensional
- Onde devem ser executadas as transformações:
 - Onde existe capacidade de processamento disponível
 - Nas plataformas que a organização está habituada a operar



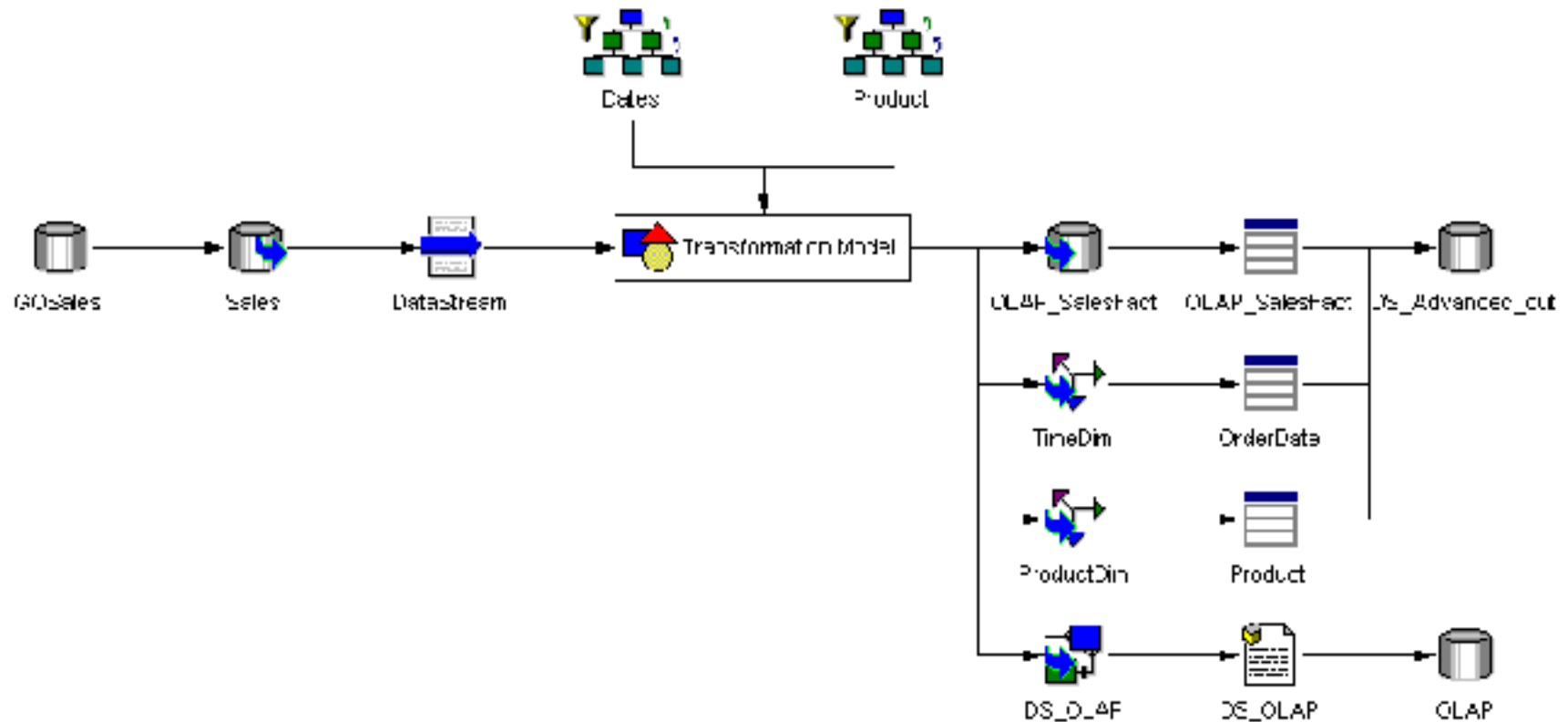
ETL – *Extract, Transform and Load*

- Carga/População
 - Após o processo de transformação, os dados já estão aptos a serem carregados no DW
 - A carga consiste em povoar as tabelas do modelo dimensional (tabelas dimensões e fatos) criadas no repositório DW

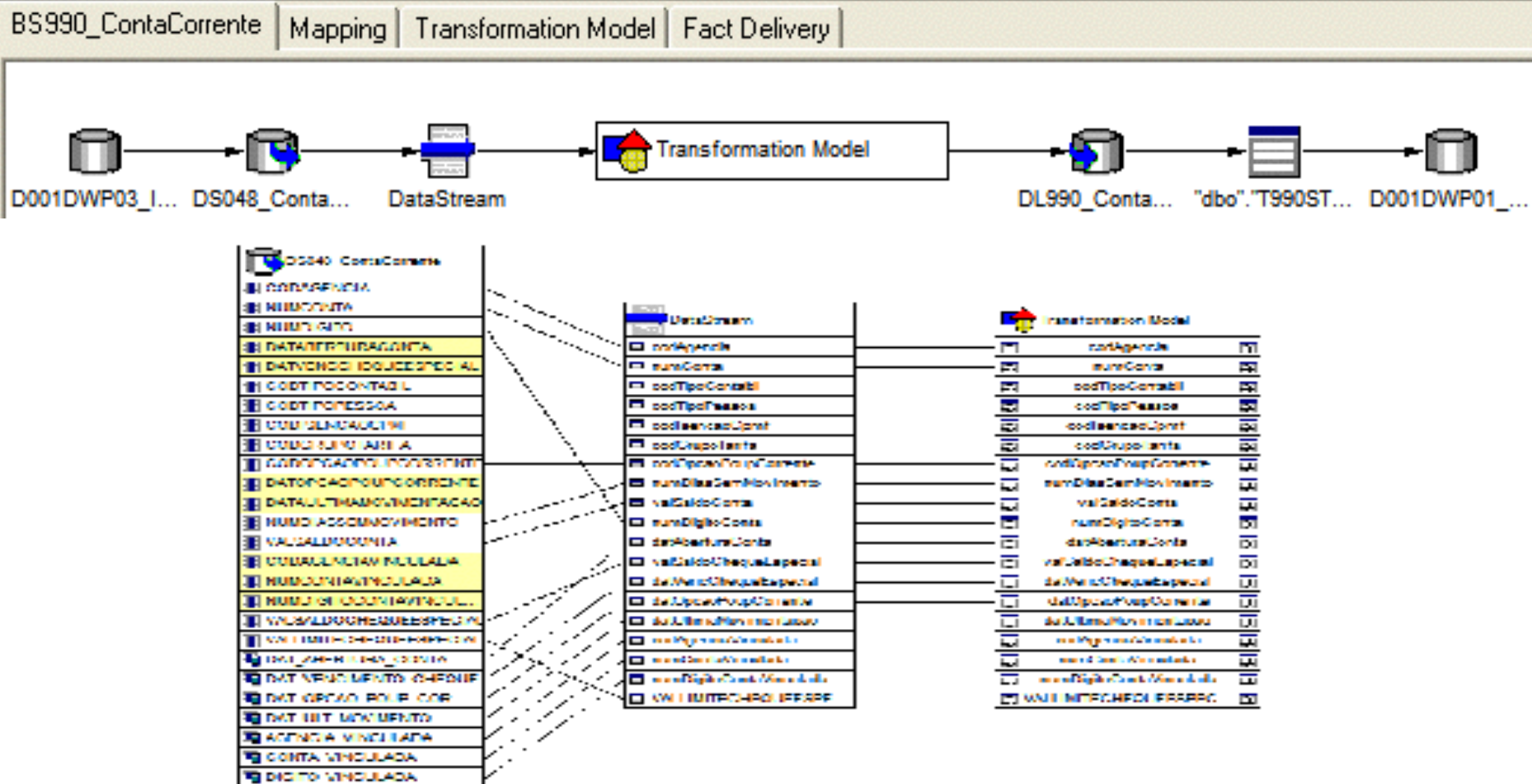
ETL – *Extract, Transform and Load*

[illegible]

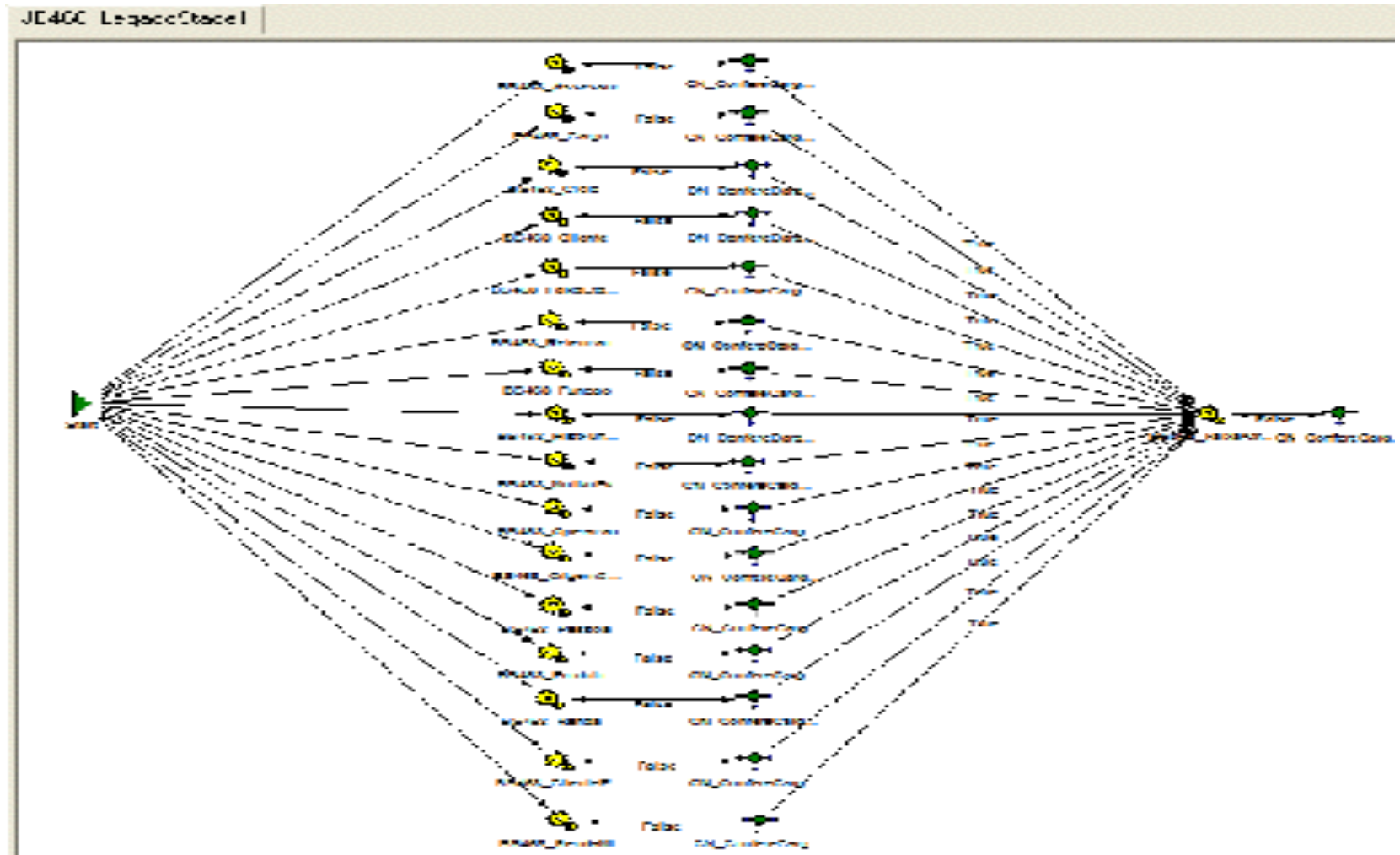
ETL – *Extract, Transform and Load*



ETL – *Extract, Transform and Load*



ETL – *Extract, Transform and Load*



Dashboard

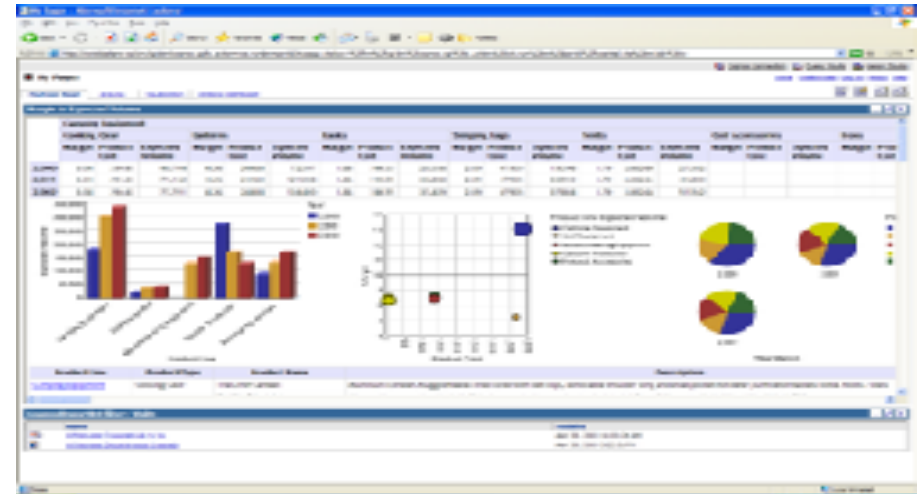
Conceito



- *Dashboard* é uma representação visual das informações **mais importantes** para atingir **um ou mais objetivos de negócio**, que tem sido consolidado em **uma única tela** para acompanhamento e monitoramento do negócio de **forma ágil**.
- Um *Dashboard* não é obrigatoriamente necessário ser apresentando em um computador. Pode ser um quadro, um **tablet** ou **smartphone**. O importante é o *Dashboard* não tenha barras de rolagem.

Dashboard

Conceito



- O ***Dashboard*** apresenta complexas informações de negócios de forma rápida e intuitiva. Com a visualização simultânea de diversos quadros possibilitando analisar as informações que se correlacionam e, assim, tomar decisões melhores.
- Tem impacto visual instantâneo.
- Exploração Interativa. Análise com mais detalhes (Zoom) uma área de interesse, podendo visualizar diferentes novas perspectivas.

Conceito

[illegible]

- *Dashboard* **não** é um relatório.
- Um relatório é a apresentação de dados transformados em informações formatadas e organizadas de acordo com requisitos de negócio específicos.
- Os relatórios podem ser imagens estáticas simples ou apresentações altamente interativas dos dados. Pode ordenar, filtrar e agregar, desagregar ou explorar dados em alguns tipos de relatório.

Dashboard

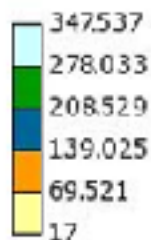
Exemplo

Posição: 2010/03/01

Valores Contratados por UF



Valor das Contrataç...

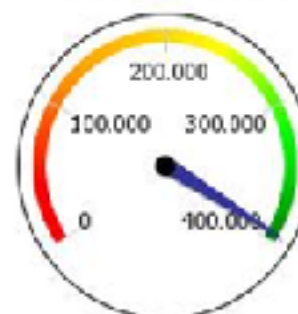


Selecione uma Fonte:

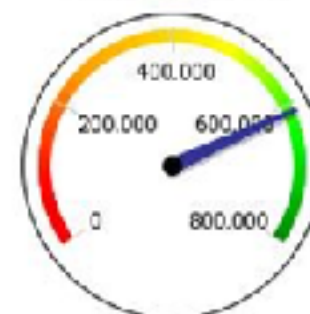
Fontes | R\$ Milhões



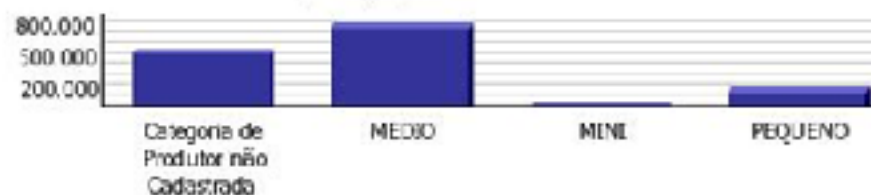
PRONAF | R\$ Milhões



MPE | R\$ Milhões



Categoria | Quantidade Contrada



Fonte de Recursos	Valor Contratado	Meta FNE
FNE	R\$ 935.292	R\$ 8.468.000

Dashboard

Exemplo





Dashboard

- *Desing Dashboard*
 - O desafio fundamental do design do dashboard é exibir todas as informações necessárias em uma única tela, de forma clara e sem distrações, de forma que possa ser rapidamente assimilada
- As Camadas de Apresentação
 - Monitoramento
 - Análise
 - Gerenciamento



Dashboard

- O que procurar em um *dashboard*
 - Uso de componentes visuais para destacar dados e exceções que exigem ação
 - Transparente para o usuário, o que significa que requer treinamento mínimo e são extremamente fáceis de usar
 - Combinar dados de uma variedade de sistemas em uma visão única, resumida e unificada do negócio
 - Habilitar drill-down ou drill-through para fontes de dados ou relatórios subjacentes
 - Apresentar uma visão dinâmica do mundo real com dados atuais
 - Exigir pouca codificação para implementar, implantar e manter



Melhores Práticas de Design para *Dashboard*

- KPI de referência com padrões da indústria
- Envolver as métricas com metadados contextuais
- Validar o Design por um Especialista em Usabilidade
- Priorizar e classificar alertas e exceções
- Enriquecer o painel de controle com comentários de empresas e usuários
- Apresentar informações em três níveis diferentes
- Fornecer análise orientada

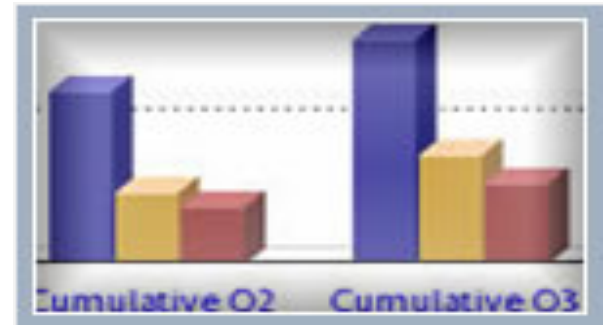


OLAP

- Conjunto de ferramentas voltadas para acesso e análise *ad-hoc* de dados
- Objetivo de uma ferramenta OLAP
 - “Transformar dados em informações capazes de dar suporte a decisões gerenciais de forma amigável e flexível ao usuário e em tempo hábil”

OLAP

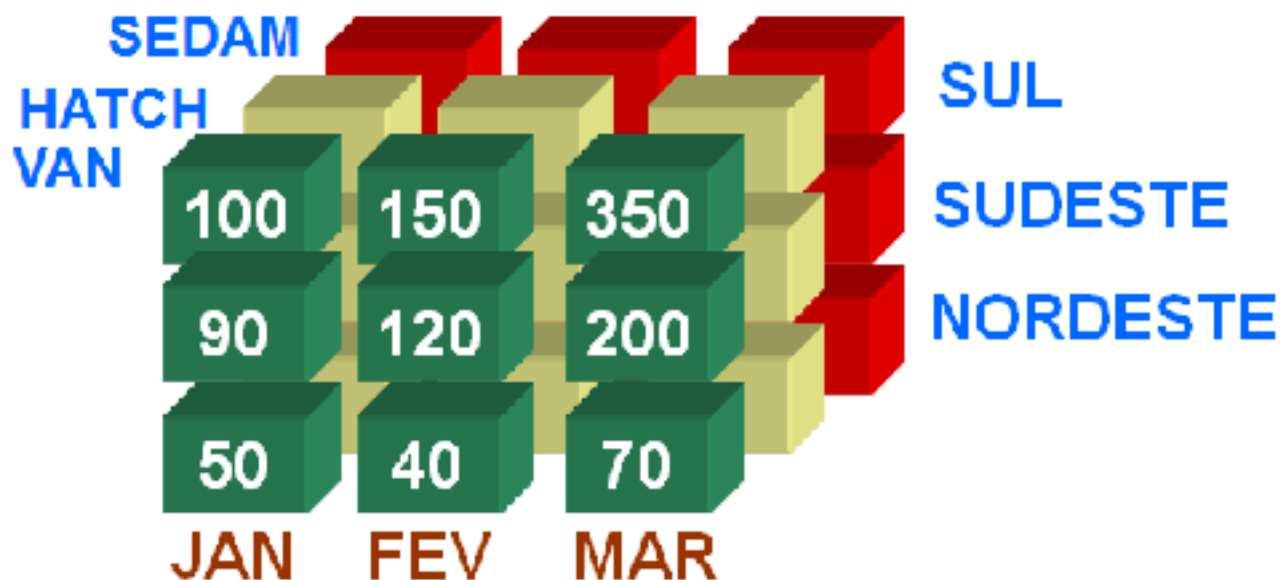
Características



- OLAP – *On-Line Analytic Processing*: fornece para organização um método de acessar, visualizar, e analisar dados corporativos com alta flexibilidade e performance.
- Disponibiliza os dados em forma de cubos para a análise dos dados em diversos ângulos de visão, sobre os aspectos de negócio. Trata as informações como Dimensões e Indicadores.

OLAP

- Cubo OLAP – Cubo de dados
 - Estrutura que facilita aos usuários visualizar os dados segundo suas dimensões



- Operações de navegação OLAP
 - Slice-dice / drill-down / roll-up / drill-up



OLAP

Operações

- Principais operações
 - Pivot
 - Drill-down
 - Driw-up (Roll-up)
 - Slice-and-Dice
- Operações podem ser combinadas para se obter a visualização desejada



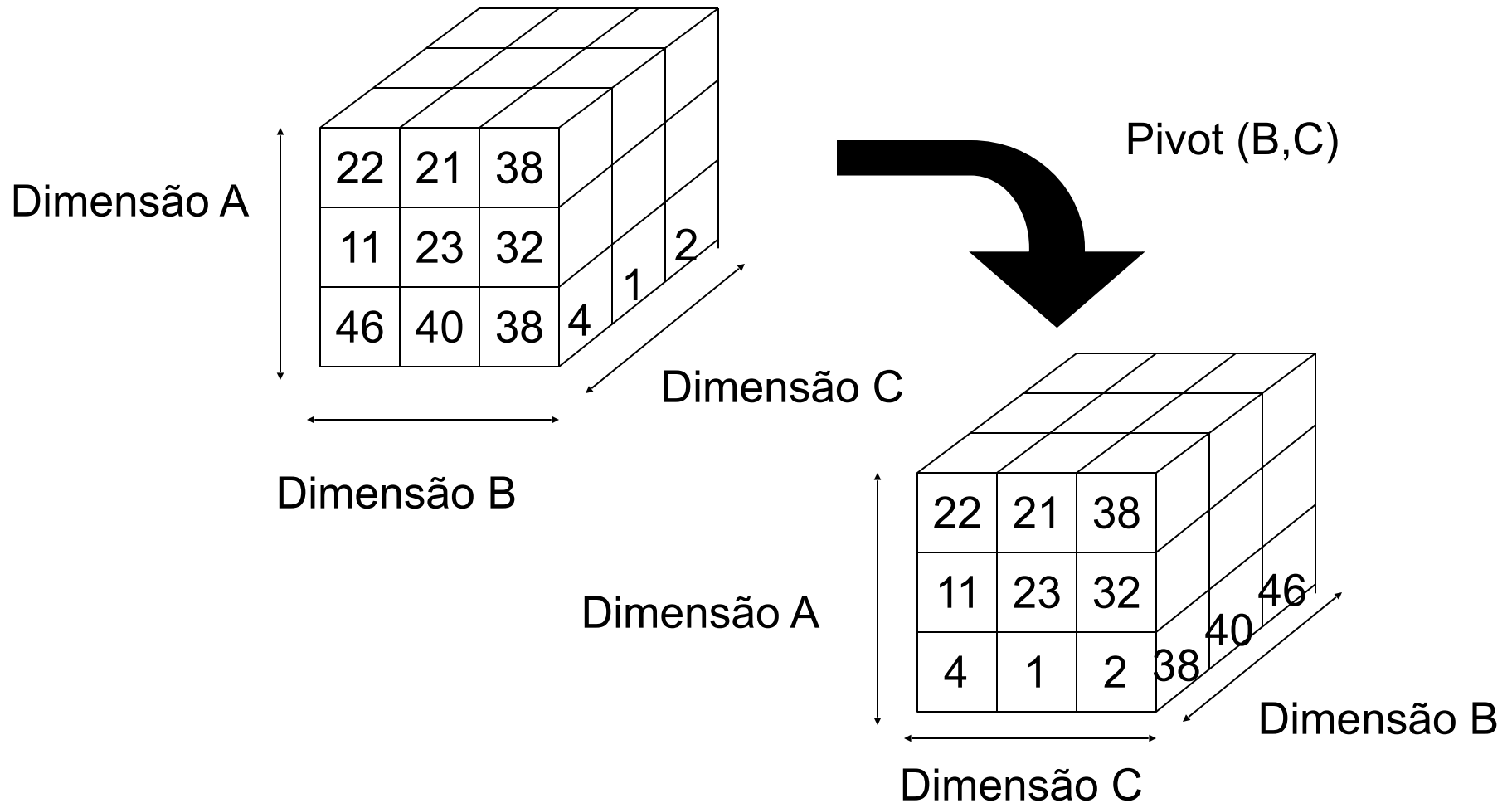
OLAP

Operações - PIVOT

- Rotação do hipercubo
- A forma mais comum de visualização
- Corresponde a inversão dos eixos das dimensões para, por exemplo, uma posterior rolagem.

OLAP

Operações - PIVOT

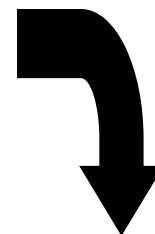


OLAP

Operações – PIVOT - Exemplo

Quantidade Vendida (milhares)	2017	
	Liquidificador	Micro-Ondas
SUL	77	152

Pivot (local, produto)



Quantidade Vendida (milhares)	2017
	SUL
Liquidificador	77
Micro-ondas	152



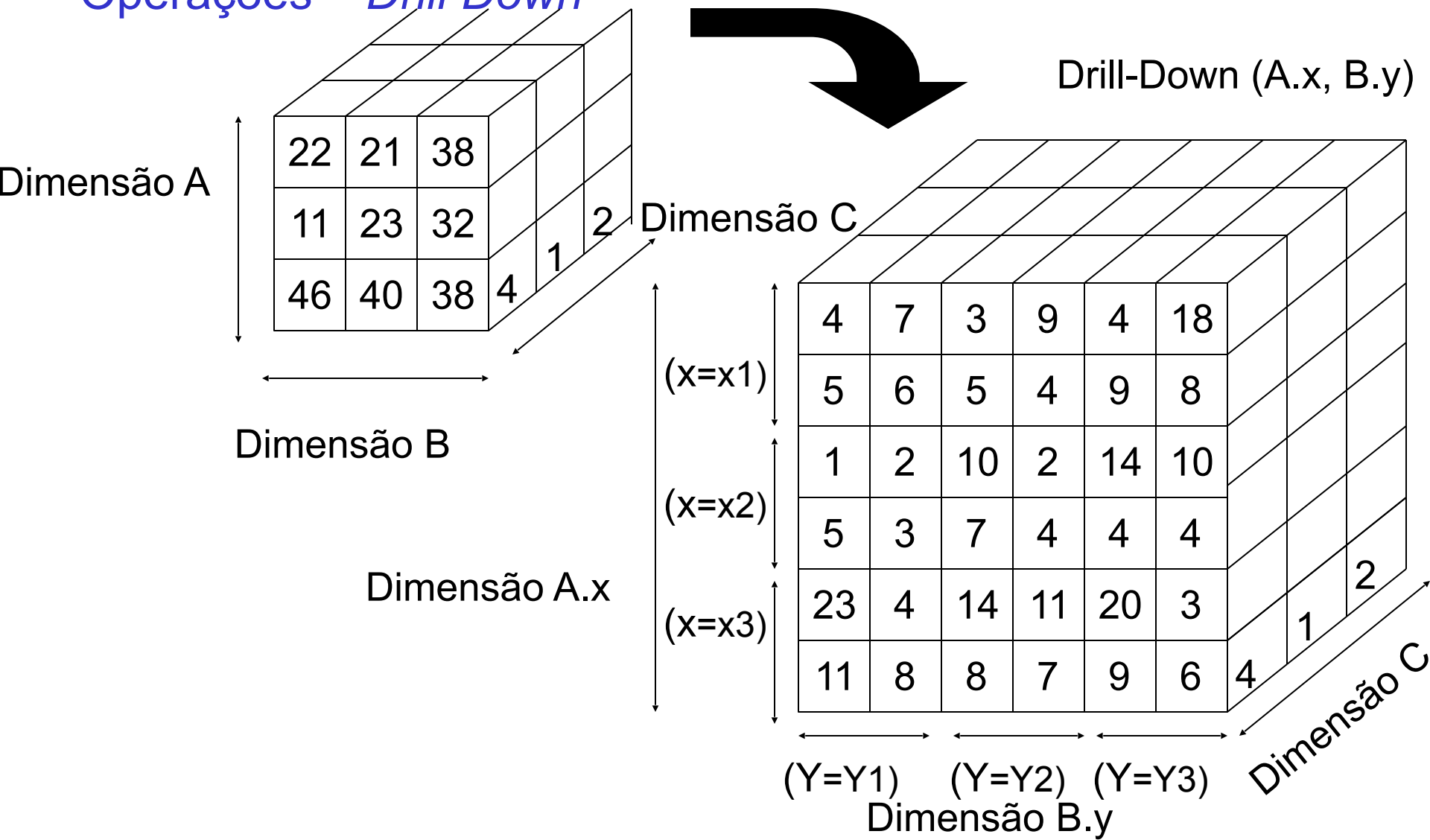
OLAP

Operações – *Drill Down*

- Determinam o detalhamento de um consulta
- As consultas são mais restritas se existirem mais detalhes nos critérios de seleção
 - Ex. País x Cidade
- Os resultados são mais detalhados

OLAP

Operações – *Drill Down*

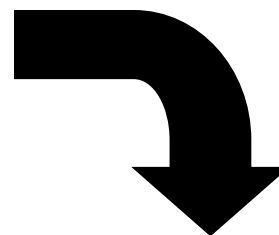


OLAP

Operações – Drill Down - Exemplo

Quantidade Vendida (milhares)	2018	
	Liquidificador	Micro-Ondas
SUL	77	152

Drill-Down
(*local.regiao.estado*,
produto.tipo.marca)



Quantidade Vendida (milhares)		2018			
		Liquidificador		Micro-Ondas	
		Walita	Faet	Sharp	Consul
SUL	RS	14	16	40	25
	SC	9	10	12	20
	PR	15	13	30	25



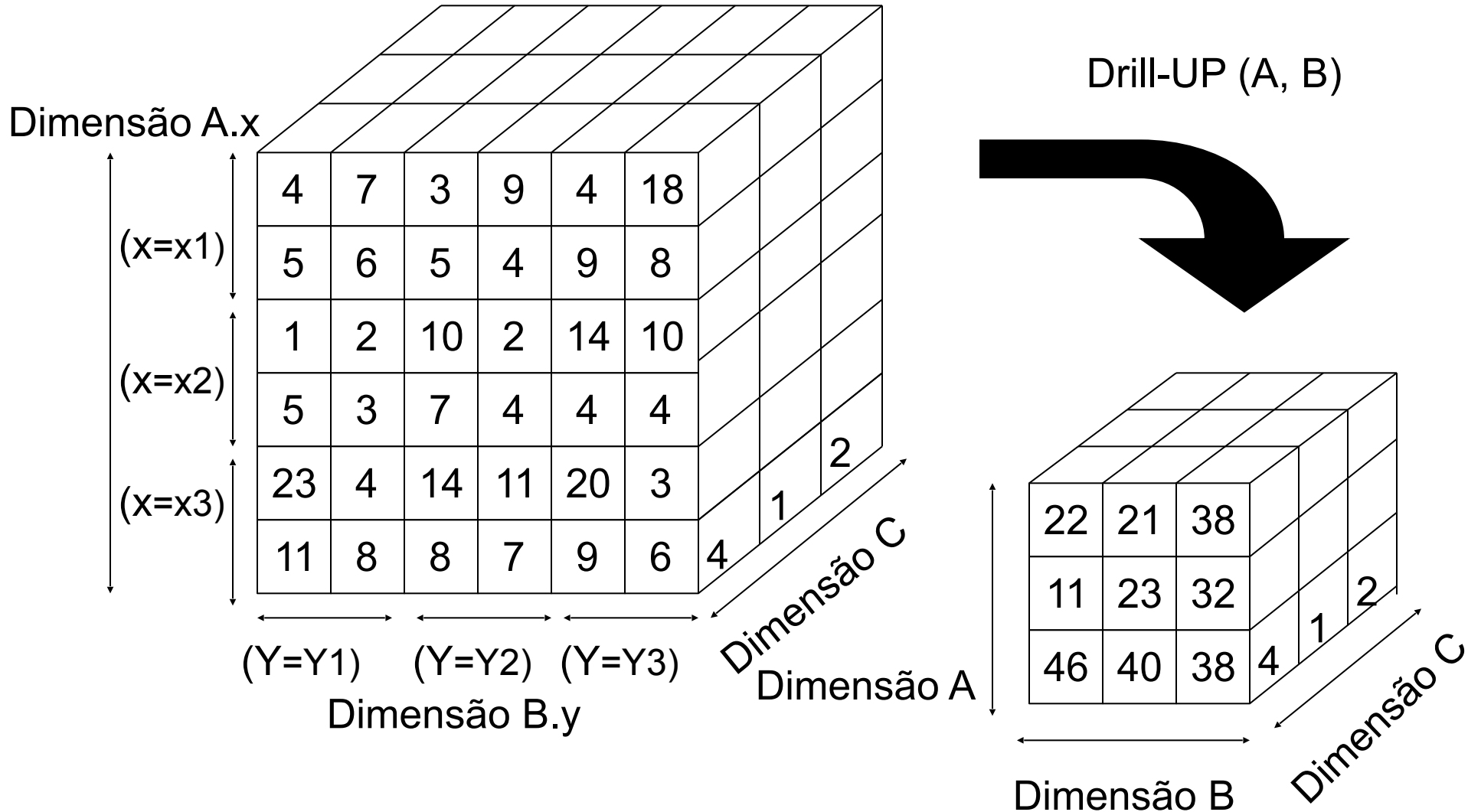
OLAP

Operações – *Drill Up*

- Determinam o detalhamento de um consulta
- As consultas são mais abrangentes se existirem menos detalhes
 - Ex. Cidade x pais
- O resultado é mais sumarizado

OLAP

Operações – *Drill Up*

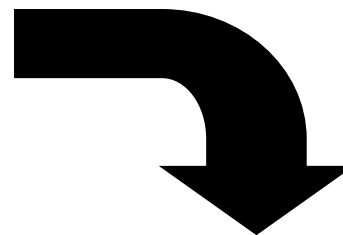


OLAP

Operações – Drill Up- Exemplo

Quantidade Vendida (milhares)		2018			
		Liquidificador		Micro-Ondas	
		Walita	Faet	Sharp	Consul
SUL	RS	14	16	40	25
	SC	9	10	12	20
	PR	15	13	30	25

Drill-up (produto.tipo)



Quantidade Vendida (milhares)		2018	
		Liquidificador	Micro-ondas
SUL	RS	30	65
	SC	19	32
	PR	28	55



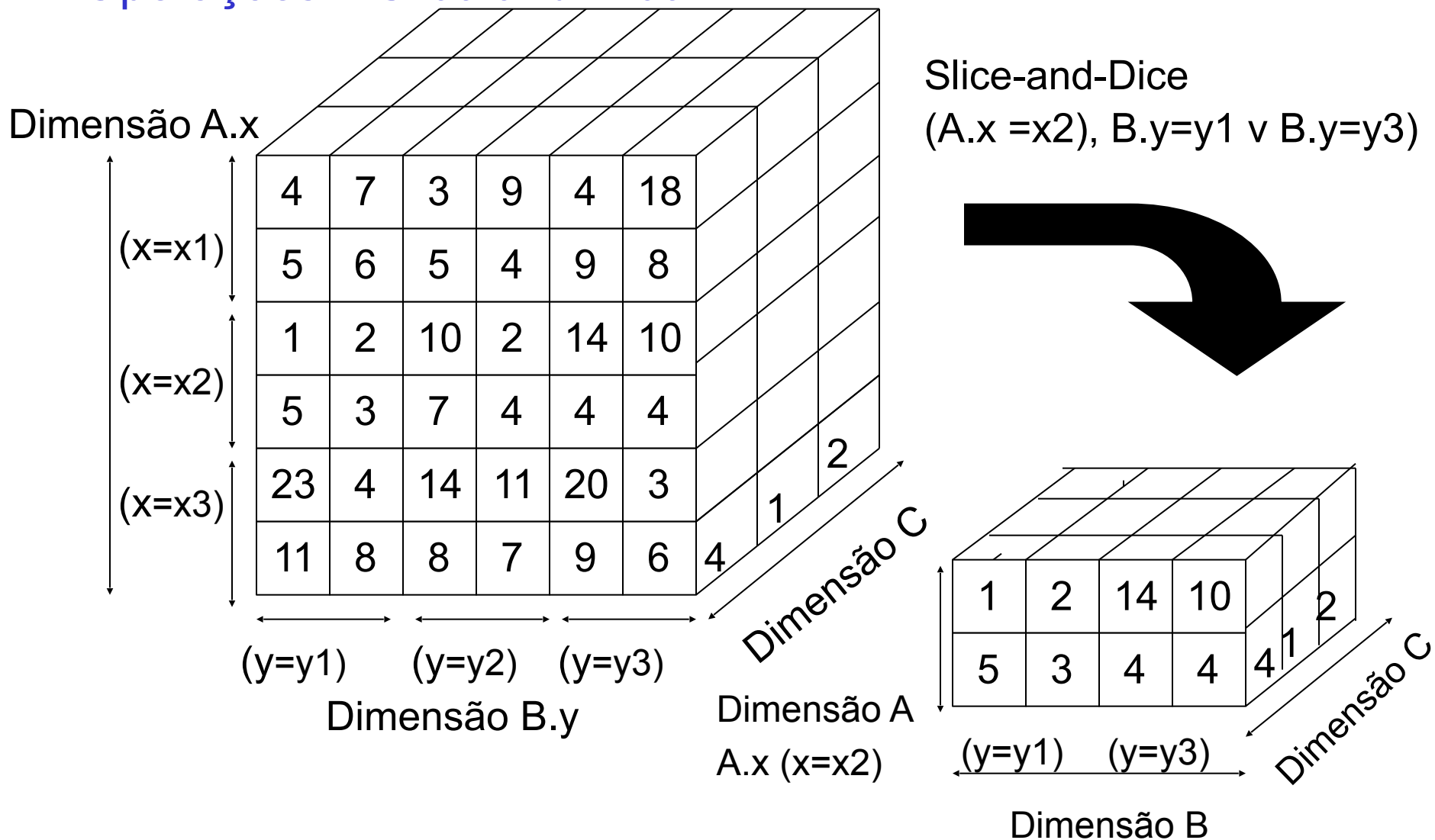
OLAP

Operações – *Slice and Dice*

- As consultas são realizadas de acordo com as restrições impostas
- As restrições correspondem a atributos de dimensões com determinado valor de consulta Quanto mais atributos de dimensão mais restrito é o conjunto de resposta.
- Uma escolha de atributos de dimensões representa uma fatia(Slice) na visualização das dimensões
- A troca dos atributos de dimensões é uma operação de rolagem (dice).

OLAP

Operações – *Slice and Dice*



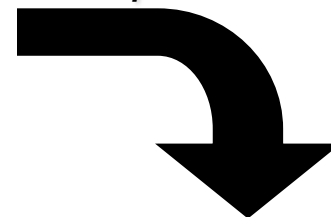
OLAP

Operações – *Slice and Dice*

Quantidade Vendida (milhares)		2018			
		Liquidificador		Micro-Ondas	
		Walita	Faet	Sharp	Consul
SUL	RS	14	16	40	25
	SC	9	10	12	20
	PR	15	13	30	25

Slice-and-Dice

*(local.região.estado = 'SC',
produto.tipo.marca = 'Walita',
produto.tipo.marca = 'Sharp')*



Quantidade Vendida (milhares)		2018	
		Liquidificador	Micro-ondas
		Walita	Sharp
SUL	SC	9	12

Ferramentas de BI

MicroStrategy

 Microsoft

 **birst**

 **SAP**

 **sas**

 **alteryx**

 **tableau**
SOFTWARE

PROGNOZ

 **Information
Builders**

 **Logi**
ANALYTICS

 **TIBCO**

 **DATAWATCH**

 **pentaho**
A HCL Group Company

 **Qlik**

ORACLE

Especialização em Ciência de Dados com Big Data, BI e *Data Analytics*



Prof. Fernando Siqueira
fernando.siqueira@uni7.edu.br