

# Projeto PHOENIX

**Curitiba, 24 de novembro de 2011**

# O que é o Phoenix?

É um projeto em andamento desde o início de 2011 que busca instituir na Secretaria da Fazenda as condições de infraestrutura necessárias para que as diversas áreas (Tributação, Arrecadação, Fiscalização, Financeiro, RH, TI, etc.) possam utilizar de forma eficiente a enorme gama de dados existentes, transformando-os em **INFORMAÇÃO**.

Pretende-se, em síntese, apoiar o processo de tomada de decisão dos gestores, subsidiar tarefas de auditorias e análises econômico-fiscais e democratizar o acesso à informação.

---

## OBJETIVO GERAL

- ➔ **Disponibilizar aos auditores fiscais e demais funcionários da SEFA acesso amplo e eficiente a dados e informações produzidos pelos sistemas corporativos**

---

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ➔ **Desenvolver e implementar Solução de Data Warehouse**
- ➔ **Desenvolver e implementar Solução de Business Intelligence para extração de dados (consultas analíticas) e para criação de relatórios gerenciais**
- ➔ **Desenvolver e implementar ferramenta de auditoria fiscal**

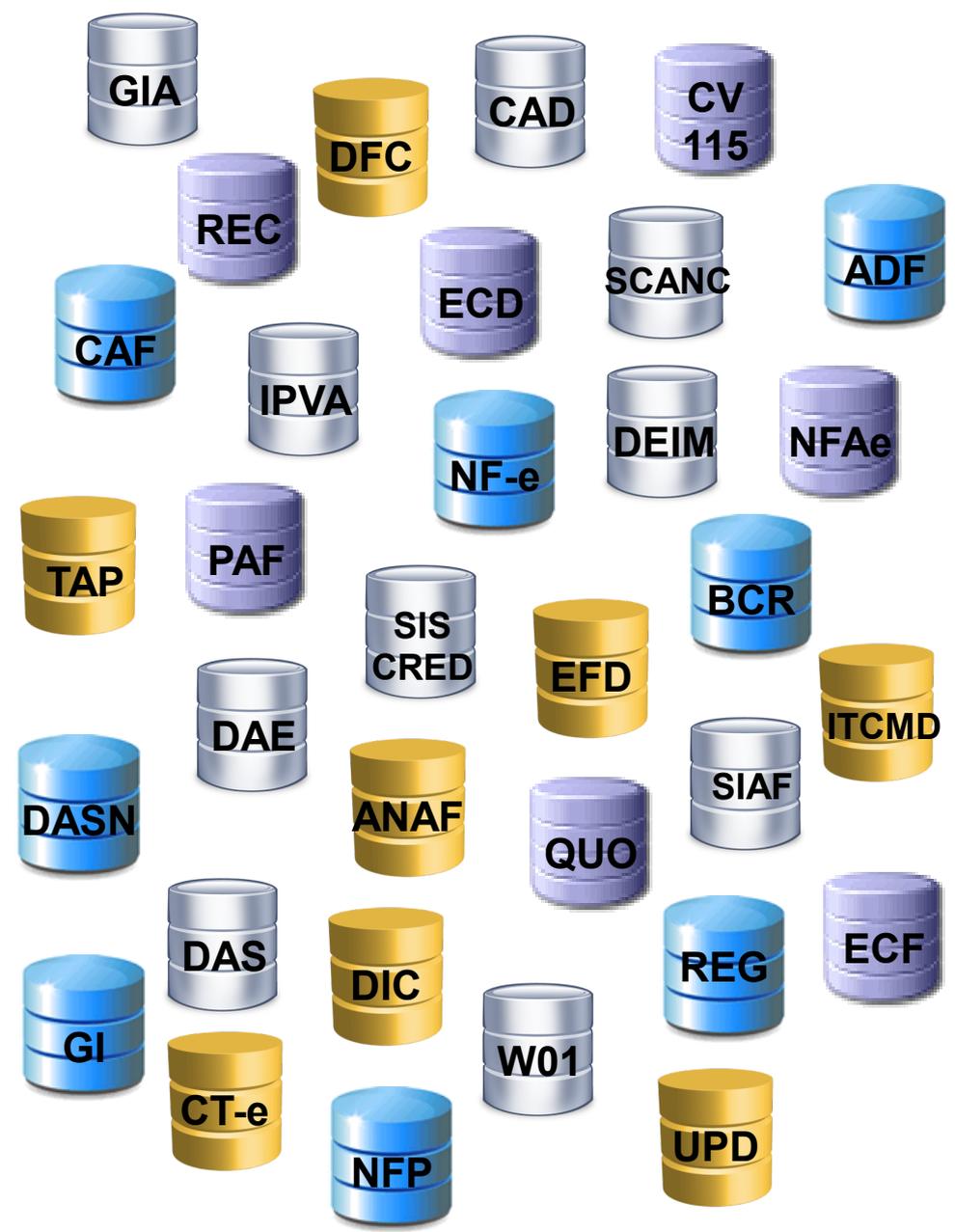
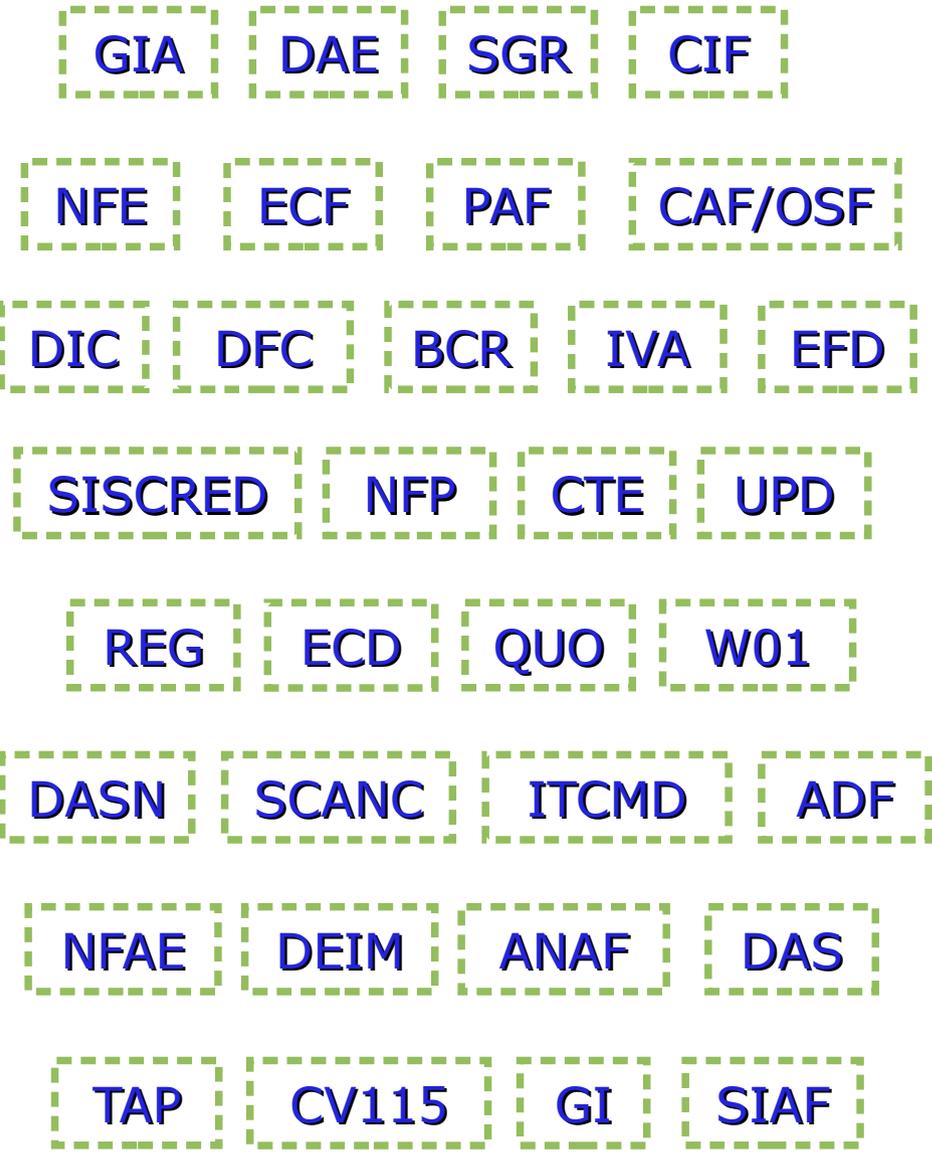
# CONCEITOS

# Conceitos: sistemas e bancos de dados

Sistemas transacionais



Bancos de Dados



# **Datawarehouse - DW**

**É uma ampla base de dados que integra dados de outras bases e é especialmente preparada para uso massivo de exploração e análise.**

# **Business Intelligence - BI**

**É um conjunto de ferramentas, aplicações e metodologias utilizadas para acesso e extração de dados corporativos, permitindo a análise de informações e subsidiando a tomada de decisão.**

# **Mineração**

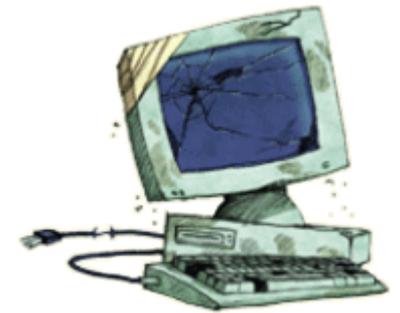
**É o processo de realizar consultas analíticas “ad-hoc”, ou seja, uma extração e análise pontual e específica.**

**\* Não confundir com o conceito de “Data Mining”**

# SITUAÇÃO ATUAL

# Disponibilidade e acessibilidade dos dados: situação atual

Infraestrutura de servidores de dados precária ***no ambiente central*** (Celepar): equipamentos desatualizados, subdimensionados, mal configurados, sem monitoramento adequado, sem manutenção adequada



Ausência de ferramentas (softwares) adequadas para extração, estruturação e análise de dados

Ausência de treinamento aos usuários (auditores fiscais) no uso de ferramentas de extração de dados



# Disponibilidade e acessibilidade dos dados: situação atual



Montanha de dados

Com  **muito**  
 **esforço**  
conseguimos  
 **pouca**  
 **Informação**



# A nossa atual realidade dos trabalhos que envolvem busca de dados ...

## Um belo dia na Delegacia Regional ...

Surge a necessidade de algum tipo de informação (quais as NF-e emitidas pelo contribuinte X; quais estabelecimentos do município Y possuem incoerência entre GIA e EFD; quais contribuintes tiveram maior volume de créditos transferidos no período Z; etc.)

### Primeiro problema:

A grande maioria dos auditores não possui acesso a dados ou informações

### Segundo problema:

Os poucos que têm acesso encontram enormes dificuldades para acessar/utilizar os dados



# A nossa atual realidade dos trabalhos que envolvem busca de dados ...

1 Surge uma demanda por Informação

2 Coleta de dados

3 Cruzamento dos dados coletados

4 Estruturação dos dados coletados

5 Geração de Relatórios

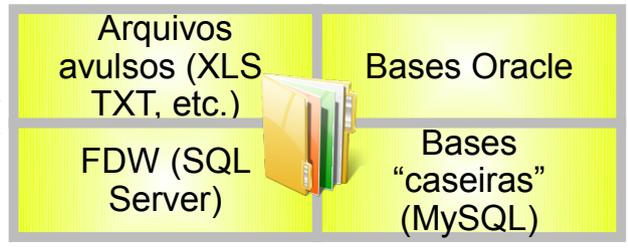
6 Entrega dos Relatórios



O  
(coitado do)  
**Auditor Fiscal**



Identificar onde estão os dados necessários



Acessar os dados



Trabalhar os dados



Gerar e entregar os relatórios e análises





**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO



RECEITA ESTADUAL

# A IDEALIZAÇÃO DO PHOENIX

# Rápido Histórico do Phoenix

2010

IGF promove reuniões para discutir necessidade de um “banco de dados consolidado”  
→ estabeleceu-se consenso de que é prioritário  
→ no entanto, nenhuma ação concreta foi tomada

Dez/2010

IGF/DF-e apresenta à AGTI “formulário de intenção” para projeto de DW  
→ articula-se a equipe de trabalho que participará do projeto

Fev/2011

AGTI apresenta proposta preliminar de projeto de “Sistema de Auditoria Fiscal”, abrangendo: EFD, ECD, RIF-e, Batimento AMxGIA, Ferramentas de Auditoria, Convênio 115, WS CT-e, Nova GIA; AGTI busca “patrocinador” para esse projeto

Mar/2011

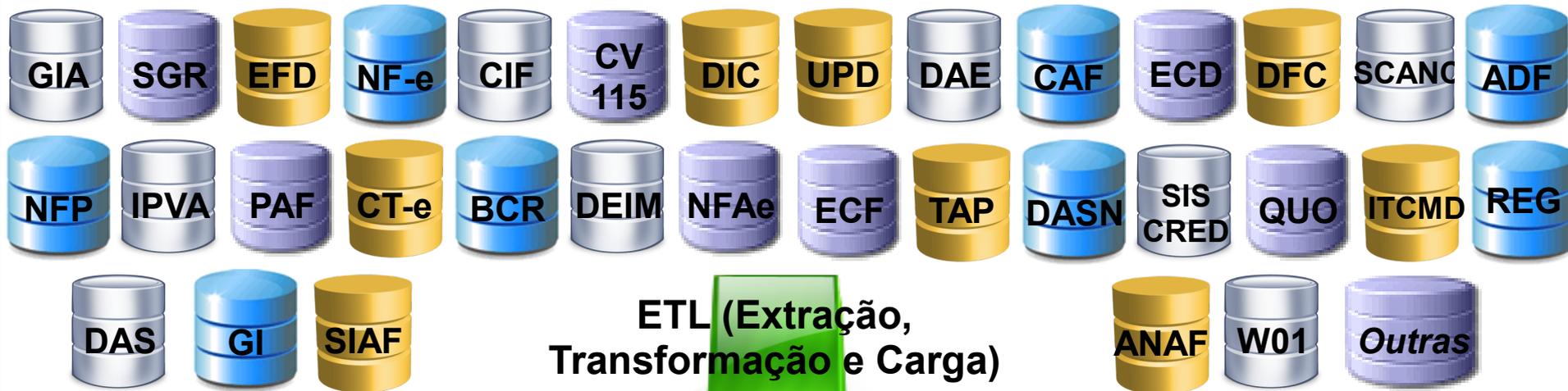
IGF/DF-e propõe que o DW seja incluído nesse projeto e aceita patrociná-lo  
→ o projeto “Sistema de Auditoria Fiscal” é reformulado e torna-se o “**PHOENIX**”  
→ todo o conteúdo previsto no projeto anterior é incorporado ao PHOENIX

Abr/2011

Em 05/04/2011 a Portaria 087/2011 é assinada pelo Diretor da CRE; em 08/04/2011 ocorre a Reunião inaugural da equipe de trabalho

# O PHOENIX

# Bases de Dados Transacionais da SEFA



ETL (Extração, Transformação e Carga)



## Business Intelligence (BI)



Ferramentas de BI (usuário nível estratégico) para relatórios gerencias

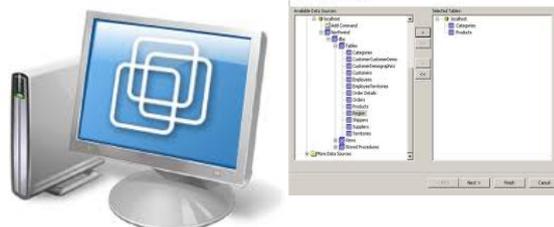


## Mineração de Dados



Ferramentas analíticas (usuário nível avançado) para consultas Ad-Hoc

## Auditoria Fiscal

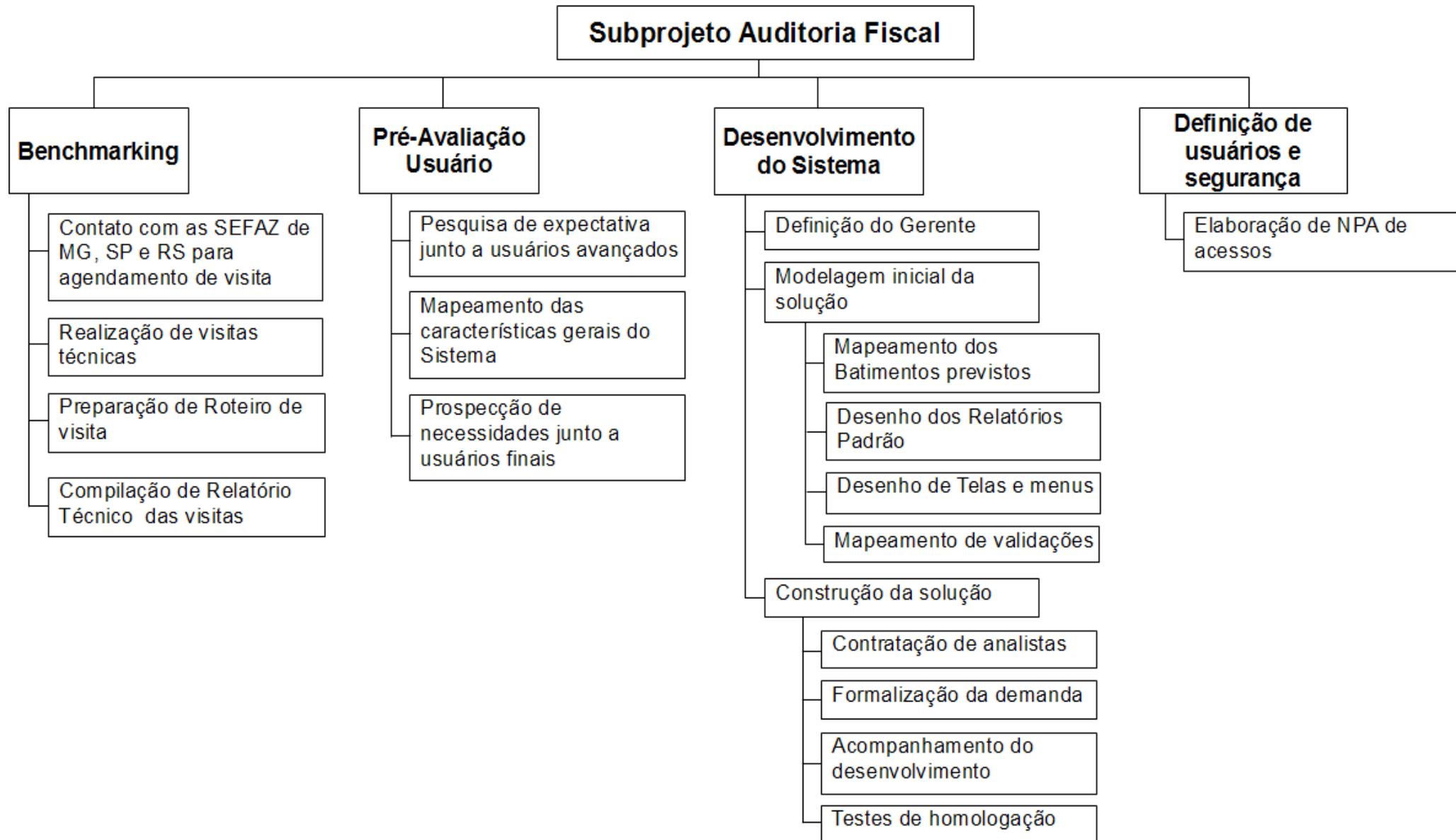


Ferramentas de auditoria fiscal

# SISTEMA AUDITORIA

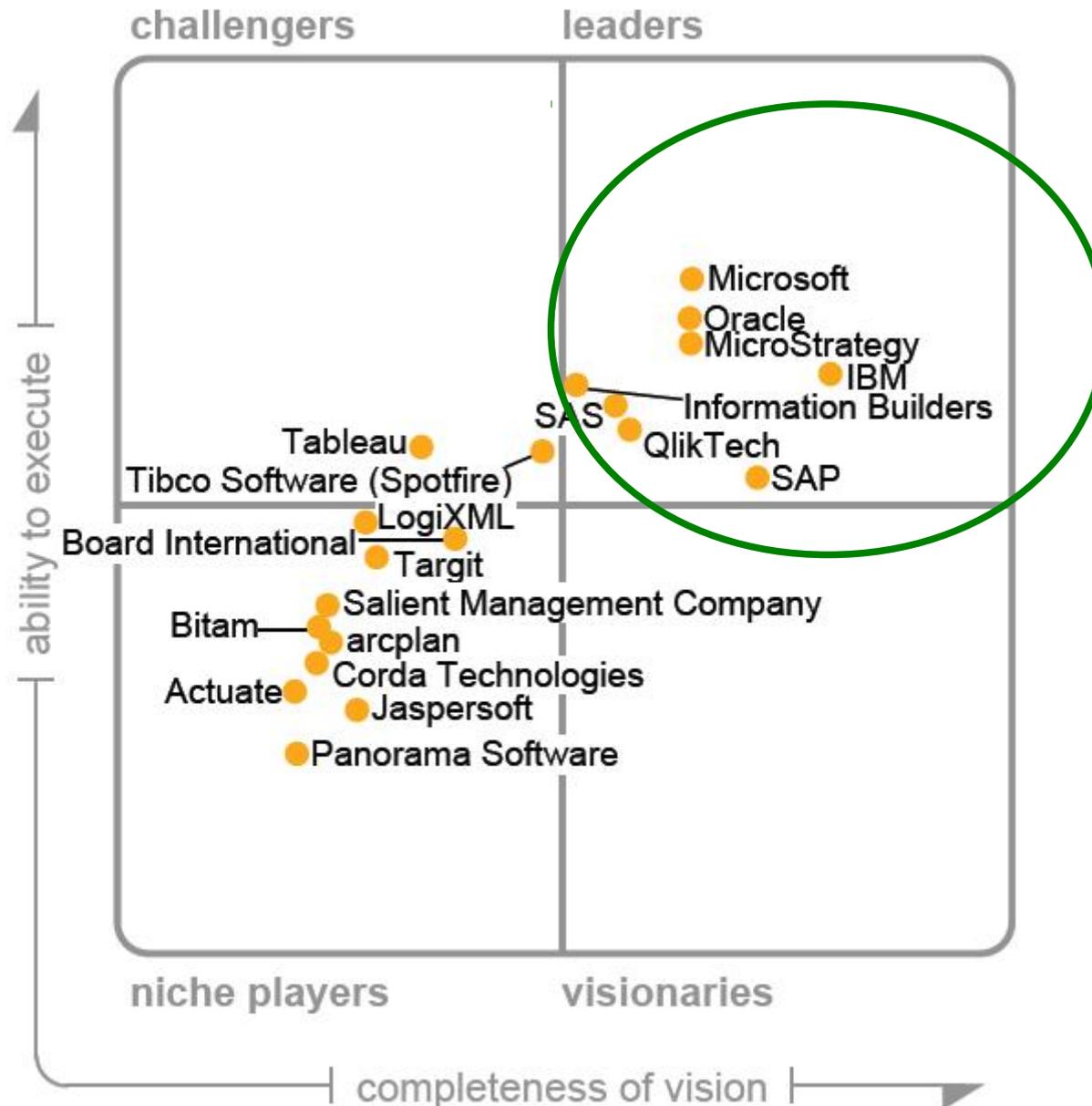
# Subprojeto Auditoria Fiscal

➔ Definida apenas a estrutura analítica *preliminar*:



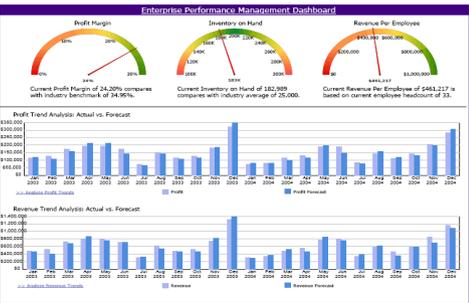
# BUSINESS INTELLIGENCE E MINERAÇÃO

## Gartner's Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms



As of January 2011

# Soluções BI/Mineração Líderes mundiais de mercado

**Enterprise Performance Management Dashboard**

- Profit Margin:** 14% (Current Profit Margin of 14.38% compares with industry benchmark of 14.96%)
- Inventory on Hand:** 482,589 (Current Inventory on Hand of 482,589 compares with industry average of 35,000)
- Revenue Per Employee:** \$44,517 (Current Revenue Per Employee of \$44,517 is based on current employee headcount of 23)

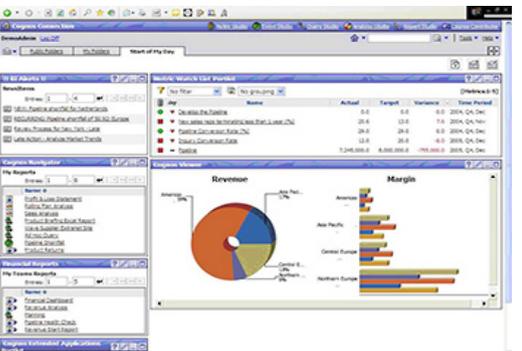
**Profit Trend Analysis Actual vs. Forecast**

**Revenue Trend Analysis Actual vs. Forecast**




**OBIEE ORACLE BI**

Oracle BI dashboard showing various charts and data tables, including a pie chart for Market Share Summary and a bar chart for Regional Revenue.

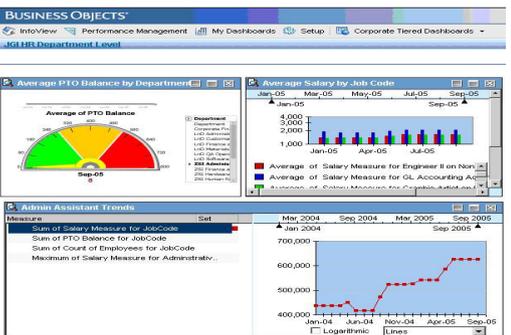
**IBM COGNOS**

IBM Cognos dashboard showing a table of metrics and a pie chart. The table includes columns for Name, Actual, Target, Variance, and Trend Period.




**QlikView**

QlikView dashboard showing Key Performance Indicators and various charts, including a pie chart for Customer and a bar chart for Sales by Year.

**SAP Business Objects**

SAP Business Objects dashboard showing Average PTO Balance by Department and Average Salary by Job Code. The dashboard includes a gauge chart for Average PTO Balance and a bar chart for Average Salary by Job Code.




**Microsoft BI User Group**

Microsoft BI dashboard showing Microsoft Office Excel 2003 interface with various charts and data tables, including a bar chart for Monthly Sales vs Budget and a pie chart for Sales by Item Class.

## Realizado

- ➔ **Contatados os principais fornecedores: Microsoft, Oracle, Qliktech, SAP, IBM, MicroStrategy**
- ➔ **Realizadas diversas reuniões/eventos para mapear forma de licenciamento, infraestrutura necessária e conhecer as ferramentas**
- ➔ **Preparação de ambiente de testes para POC**

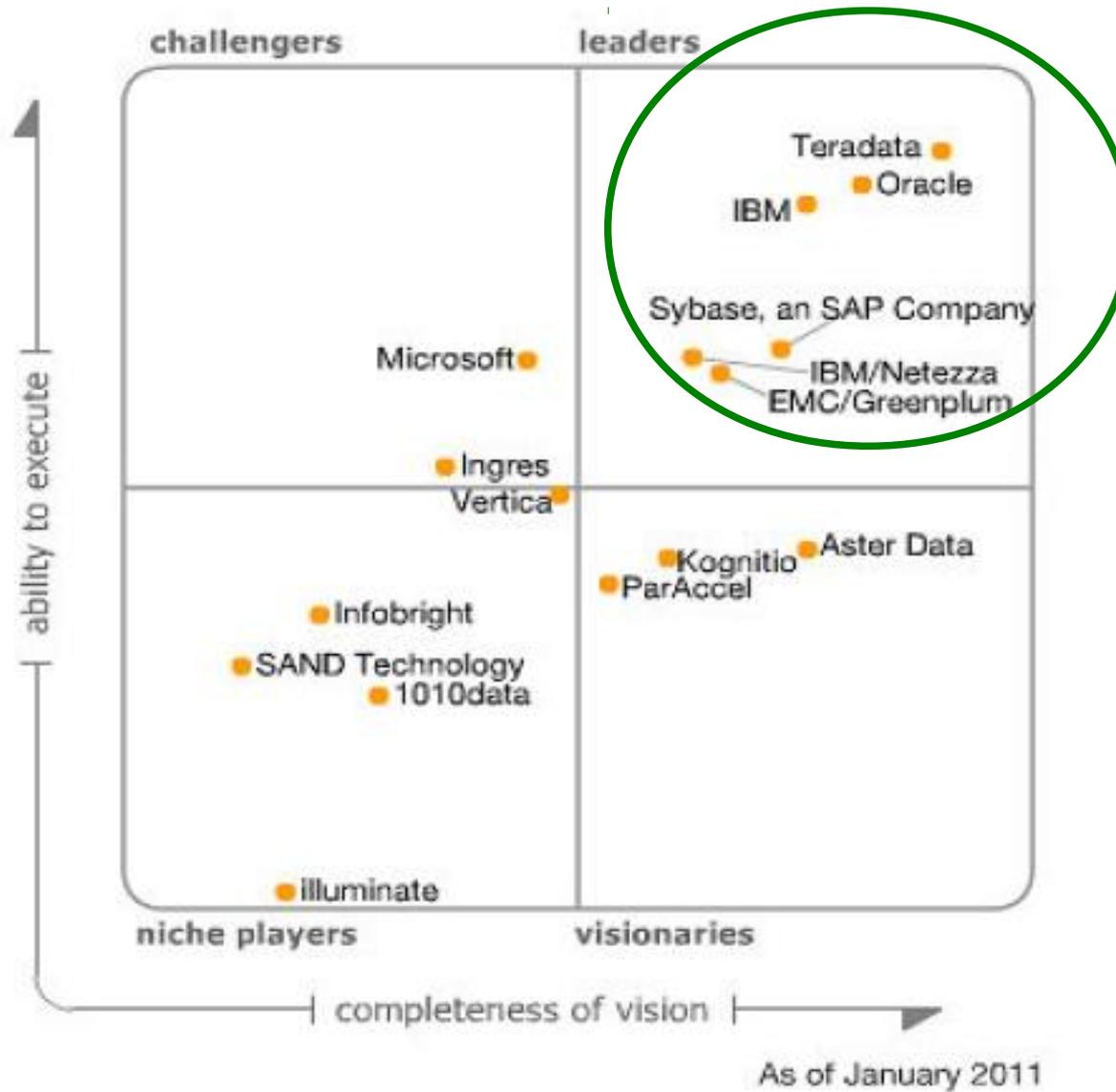
## A realizar

- ➔ **Testes POC das ferramentas**
- ➔ **Elaboração das especificações técnicas para o Edital de aquisição**
- ➔ **Implementação da solução (software, treinamento, desenvolvimento)**

# DATA WAREHOUSE

# Identificação dos líderes de mercado em soluções de Data Warehouse

## Gartner's Magic Quadrant for Data Warehouse Database Management Systems

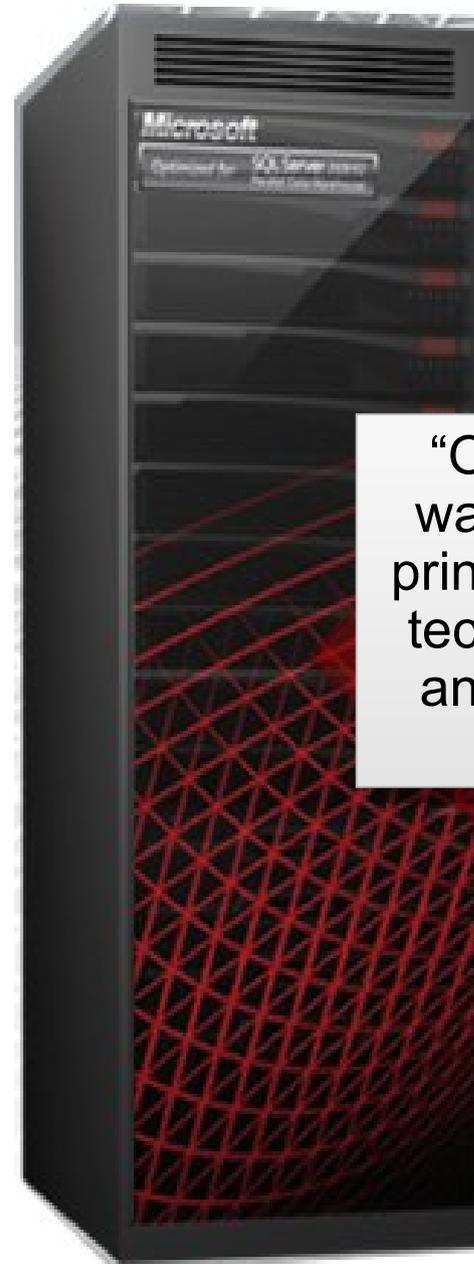


# Appliance de Data Warehouse

Em vez de *construir* um DW *separadamente* adquirindo, montando e configurando seus diversos componentes ....

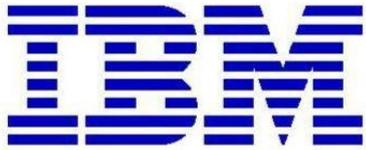


... adquire-se um **equipamento especializado** em DW, especialmente construído pelo fabricante



“O appliance de data warehouse é uma das principais tendências na tecnologia DW para os anos de 2011 e 2012”  
**Gartner Group**

# Soluções appliance DW líderes mundiais de mercado



# Appliance de Data Warehouse: desempenho

Alguns exemplos dos resultados obtidos relativos a testes de POC (Prova de Conceito) realizados em appliance DW...

	Ambiente CRE	Appliance DW*
Totalizar os itens de NF-e por NCM, retornando valores mínimo, médio, máximo e desvio padrão, para período de um ano	23 horas	1 minuto
Recuperar todas as NF-e, com detalhe de item, de todos os emitentes com CNAE 2422-9/01, sem limite de data	18 horas	33 segundos
Selecionar todos os emitentes e destinatários de NF-e com itens com NCM 1905.20.90 e 1905.90.10, sem limite de data	04 horas	47 segundos

\* Testes realizados no Appliance “Oracle Exadata Database Machine”, Full Rack

# Data Warehouse – Segurança de Acesso

Rede  
Corporativa  
do Estado

Acesso  
Físico ao  
DW

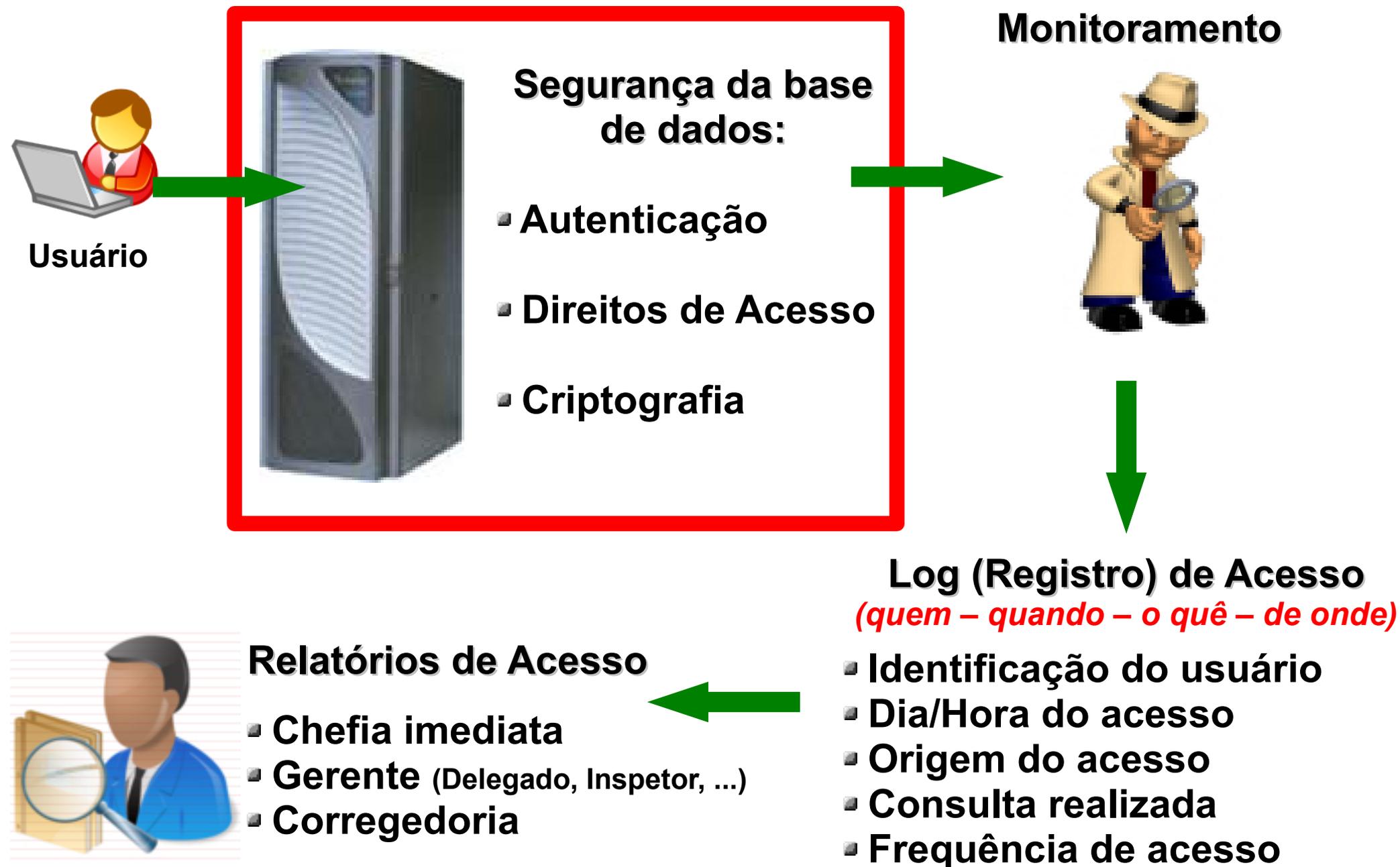
Appliance  
DW



**Segurança da  
base de dados**

- **Autenticação**
- **Direitos de Acesso**
- **Criptografia**

# Data Warehouse – Auditoria e Monitoramento



# Perfis de usuário BI/Mineração na Receita Estadual

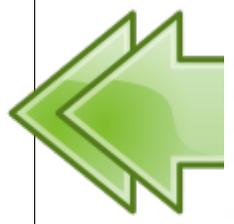


## Usuário Avançado

- Desenvolver relatórios gerenciais
- Minerar/Pesquisar dados
- Disponibilizar relatórios gerais, listagens, arquivos, etc.

**71 auditores**  
- 36 ACEN  
- 35 DRRs

DW



## Usuário Estratégico

- Consumidor de relatórios gerenciais
- Consumidor de relatórios gerais, listagens, arquivos, etc.

**151 auditores**  
ACEN: Diretor, Inspetores Gerais, Assessores, Apoios  
DRRs: Delegados, Assessores, Inspetores Regionais, Apoios



## Usuário Básico

- Consumidor de relatórios gerenciais
- Consumidor de relatórios gerais, listagens, arquivos, etc.

**Demais auditores**

## Realizado

- Mapeamento preliminar das bases de dados (33 bases)
- Levantamento quanto ao tamanho necessário (30 TB)
- Criação de equipe técnica de trabalho conjunta CRE-Celepar para viabilização do processo de aquisição de Appliance DW
- Discussões técnicas com principais fornecedores de soluções de Appliance DW: Oracle, IBM, Teradata, Microsoft-HP
- Testes POC dos Appliances DW Oracle e Teradata
- **Elaboração de especificação técnica para aquisição de Solução de Data Warehouse (Appliance DW + Desenvolvimento)**



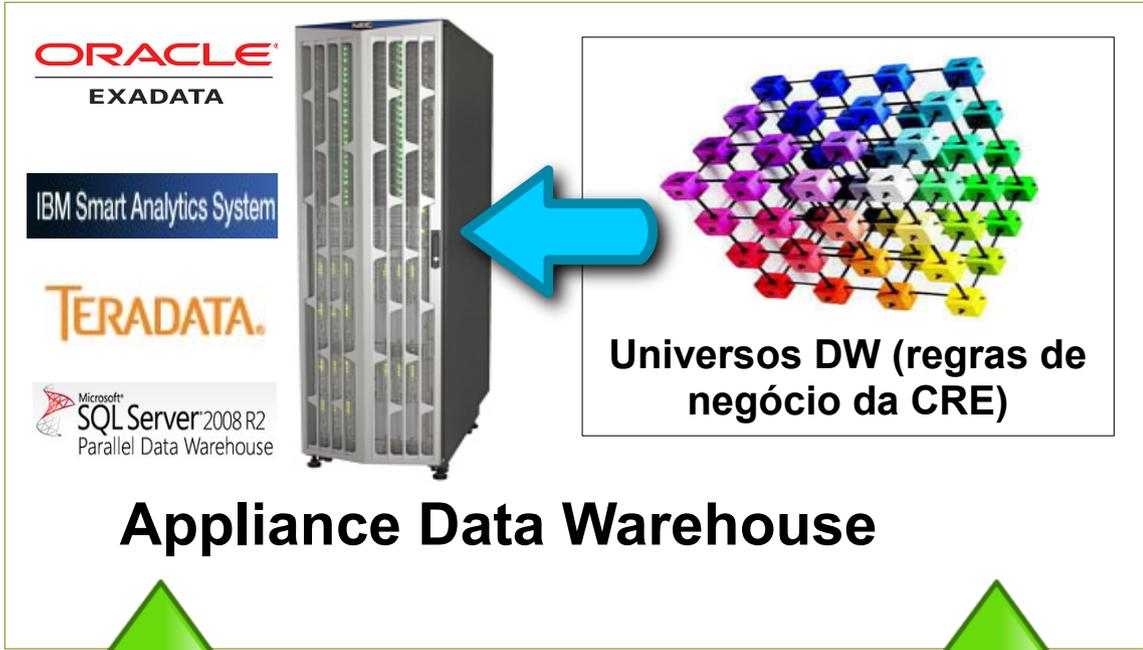
**Edital de Pregão Eletrônico**



## A realizar

- ➔ **Pregão Eletrônico para aquisição**
- ➔ **Recepção e instalação do Appliance DW**
- ➔ **Implementação da solução (modelagem, desenvolvimento, treinamento)**

# O FUTURO



# Disponibilidade e acessibilidade dos dados: Antes e Depois



Com **muito**  
**esforço**  
conseguimos  
**pouca**  
**Informação**



Montanha de dados



Com **pouco**  
**esforço**  
conseguiremos  
**muita**  
**Informação**



Montanha de dados

# Phoenix: o Antes e o Depois

## Infraestrutura

## Ferramentas

## Treinamento

Antes Phoenix

Equipamentos com baixo poder de armazenamento e processamento, **estrutura obsoleta**



Aplicativos de consulta a dados já **ultrapassados** ou obtidos gratuitamente



**Nenhum treinamento** aos usuários no uso dos aplicativos



Antes ...

... Depois

Depois Phoenix

“Appliance” de DW: **extremo** poder de processamento e armazenamento; o que há de **melhor no mercado**



Os **melhores aplicativos** para mineração de dados e business intelligence **existentes no mercado**



**Amplo programa de treinamento** aos usuários para uso das novas ferramentas



**CONCLUINDO ...**



# O Phoenix não é um sonho... ... é uma realidade

Pelos trabalhos em andamento, a expectativa é termos o Data Warehouse implementado ao longo do próximo ano (hardware, software e desenvolvimento).

Também espera-se que ainda em 2012 tenhamos já adquirido a ferramenta de mineração/BI.

Se tudo der certo, até meados de 2013 a Receita Estadual do Paraná estará na **vanguarda dos Fiscos estaduais** no tratamento e uso de dados econômico-fiscais.

**Obrigado!**